



НАУКОВИЙ ВІСНИК “АСКАНІЯ-НОВА”



ВИПУСК 4

2011

ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА
СТЕПОВИХ РАЙОНІВ
ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» -
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ СЕЛЕКЦІЙНО-
ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

НАУКОВИЙ ВІСНИК «АСКАНІЯ-НОВА»

ВИПУСК 4

Науково-теоретичний фаховий журнал

Нова Каховка
«ПІЕЛ»
2011 р.

Науково-теоретичний фаховий журнал
Науковий вісник «Асканія-Нова»

Інституту тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національного наукового-селекційно-генетичного центру з вівчарства

(входить до Переліку наукових видань України за Постановами президії ВАК України № 1-05/2 від 27.05.2009 р., № 1-05/03 від 08.07.2009 р.)

Випуск 4., 2011 - 269 с.

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень з питань селекції, генетики, технології, біотехнології, годівлі с.-г. тварин, кормовиробництва та економіки ведення галузі тваринництва. Розрахований на наукових працівників, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів та виробників, які працюють над вирішенням важливих питань агропромислового комплексу.

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту тваринництва степових районів «Асканія-Нова». Протокол № 6 від 14 липня 2011 р.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: д.с.-г.н. В.М. Іовенко

ЧЛЕНИ РЕДКОЛЕГІЇ:

д.с.-г.н. П.І. Польська; д.с.-г.н. Л.Ф. Крилова;

проф., д.с.-г.н. Т.І. Нежлукченко; проф., д.с.-г.н. Б.О. Вовченко;

проф., д.с.-г.н. В.Г. Пелих; проф., д.с.-г.н. В.С. Топіха;

проф., д.с.-г.н. Т.В. Підпала; проф., д.с.-г.н. Є.М. Агапова;

к.с.-г.н. П.Г. Жарук; к.с.-г.н. В.Г. Назаренко; к.с.-г.н. Г.І. Буюклу;

к.біол.н. Л.О. Омельченко; к.екон.н. О.Д. Горлова

Відповідальний секретар: Тараненко В. П.

Редакційна колегія залишає за собою право на редакційні виправлення.

Адреса редколегії:

**75230, смт. Асканія-Нова, вул. Червоноармійська, 1
Чаплинського р-ну, Херсонської обл., тел. (05538) 6-16-55**

Свідоцтво про державну реєстрацію
Серія КВ № 14282-3283Р
від 18.07. 2008 р.

© Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

ВІВЧАРСТВО

УДК 636.32/38.082.11:5

ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ОВЕЦЬ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

**О. І. Горлов, канд. с.-г. наук
К. А. Івіна, І. О. Мокєєв, О. П. Чічасва, А. В. Щербаков**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Розглянуто перспективи удосконалення бази даних овець різних напрямів продуктивності з використанням зарубіжного досвіду та сучасних вимог законодавства України

Ключові слова: база даних, вівці, продуктивність, законодавство, зарубіжний досвід, Інтернет.

Перспективою подальшого удосконалення бази даних (БД) овець різних напрямів продуктивності є створення загальної інформаційної селекційної бази даних овець, яка необхідна для здійснення централізованого племінного обліку та вирішення основних задач селекції овець у відповідності до сучасних вимог.

Успішне виконання такої роботи потребує урахування нормативної бази України стосовно галузей тваринництва, а також зарубіжний досвід, у тому числі вимоги ЄС.

Важливість застосування БД у тваринництві знайшла відображення у сучасних вітчизняних правових актах. Згідно ст. 1 Закону України «Про племінну справу у тваринництві», «племінний облік – визначення та внесення до інформаційних баз даних (автоматизованих систем документів з племінної справи) суб'єктами племінної справи у тваринництві даних про походження, продуктивність, тип та інші якості тварин з метою ведення племінної справи у тваринництві». Ст. 11 цього ж Закону встановлює, що «Державна реєстрація суб'єктів племінної справи у тваринництві, племінних і підконтрольних тварин... проводиться з метою формування інформаційних автоматизованих баз даних про племінні (генетичні) ресурси. [1].

Нещодавно прийнятий Закон України «Про внесення змін до

деяких законодавчих актів України щодо племінної справи у тваринництві» [2] передбачає «...створення автоматизованих баз даних щодо всіх суб'єктів племінної справи у тваринництві – Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві замість Державного племінного реєстру, який включає інформацію лише про племінні стада, але не забезпечує накопичення та обробку інформації щодо суб'єктів з оцінки тварин, лабораторій генетичної експертизи тощо; створення Державного реєстру селекційних досягнень у тваринництві, як інформаційного джерела щодо якості селекційних досягнень та необхідної складової для запровадження захисту прав інтелектуальної власності на породи тварин, забезпечення державної реєстрації селекційних досягнень» [3].

Європейські вимоги стосуються насамперед відображення в базах даних ідентифікації, реєстрації і контролю переміщення тварин (I&R) [4].

Тому сучасна база даних овець різних напрямів продуктивності повинна забезпечувати:

- автоматизацію ведення селекційно-зоотехнічного обліку і звітності;
- можливість оцінки селекційно-генетичної ситуації в популяції;
- підвищення ефективності управління галуззю на всіх рівнях;
- доступ фахівців до інформаційних ресурсів галузі;
- здійснення моніторингу стану галузі, ходу реалізації загальнодержавних і регіональних програм.

В даний час в багатьох країнах створені і удосконалюються БД в різних галузях тваринництва: як селекційної [5], так і іншої спрямованості [6]. Зокрема, в системі Російської академії сільськогосподарських наук створено 13 БД [7], у тому числі 4 бази даних з вівчарства [8-11].

Розробка загальнонаціональної БД, що поповнюється на місцях (у суб'єктах племінної справи), вимагає оптимального поєднання централізації і децентралізації її елементів. Одна з концепцій подібної БД в Російській Федерації припускає «централізований порядок, коли інформаційна база створюється безпосередньо в регіональних обчислювальних центрах і з певною періодичністю поступає на федеральний рівень, і децентралізований, при якому початкові дані формуються безпосередньо в племінних господарствах, а потім на машинних носіях передаються в регіональний обчислювальний центр, після чого об'єднані масиви інформації про племінних тварин регіону поступають в Головний інформаційно-селекційний центр, де формуються бази даних порідного рівня» [12].

З нашої точки зору в Україні такі бази даних повинні бути створені при галузевих селекційних центрах. Для реального функціонування баз даних необхідно зобов'язати відповідними нормативними

актами суб'єкти племінних справ своєчасно поставляти інформацію до селекційних центрів не рідше одного разу на рік (по завершенню основних селекційно-зоотехнічних заходів). Дані повинні відображати інформацію щодо індивідуального селекційного обліку тварин. Результати обробки даних племінного обліку передаватимуться суб'єктам племінних справ в якості рекомендаційних документів для подальшої племінної роботи в напрямі, стратегія якого визначена селекційним центром.

Впродовж тривалого попереднього періоду в лабораторії популяційної генетики інституту велася робота із створення БД овець, яка постійно удосконалюється у міру вимог, що змінюються, і появи нових нормативних документів.

К теперішньому часу для суб'єктів племінних справ зони діяльності інституту розроблено методичні рекомендації по формуванню і поповненню бази даних з вівчарства, призначені для фахівців установ і організацій у системі Національної академії аграрних наук України. Занесення поточної інформації результатів селекційно-генетичних заходів на електронні носії здійснюється в два етапи:

- в суб'єктах племінної справи інформація заноситься в файли таблиць Microsoft Excel заданого формату, які відправляються по електронній пошті в селекційний центр з вівчарства;

- в селекційному центрі ці таблиці імпортуються у формат галузевої БД і стають доступними для подальшої обробки програмними засобами.

Такий спосіб обрано тому, щоб максимально спростити процес збору інформації на місцях, оскільки Microsoft Excel є стандартною приналежністю найпоширенішого пакету Microsoft Office, який зазвичай встановлений на багатьох комп'ютерах.

Рекомендації, що являють собою детальну інструкцію по заповненню таблиць БД овець, затверджені Вченою радою інституту та розіслані у 7 НДІ і 2 дослідні станції, які є співвиконавцями за тематикою з вівчарства, а також у підвідомчі та базові господарства.

Проводиться поповнення БД поточною інформацією з регіонів України; отримані дані внесені до таблиць. В даний час в БД "Вівчарство" є відомості про 14351 голову трьох порід овець, що знаходяться у восьми суб'єктах племінних справ, глибиною ретроспективи до десяти років.

Висновки. В теперішній момент ведення баз даних є нагальною необхідністю, яка витікає з Закону України «Про племінну справу у тваринництві» та інших нормативних документів.

Удосконалення бази даних овець різних напрямів продуктивності для потреб централізованого племінного обліку здійснюється з урахуванням вимог українського законодавства та зарубіжного досвіду.

Для поповнення бази даних розроблено спосіб надходження інформації з суб'єктів племінної справи до селекційного центру із застосуванням мережі Інтернет.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про племінну справу у тваринництві». <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3691-12>
2. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо племінної справи у тваринництві». <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2374-17>
3. Ю.Ф. Мельник. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо племінної справи у тваринництві». www.minagro.kiev.ua/page/?4166
4. Dr. Robert Vambauer. Стратегический подход к разработке систем идентификации животных и контроля их перемещения // FAO-ICAR Seminar on Animal I&R Development of animal identification and recording systems for veterinary surveillance and livestock development in countries of Eastern Europe Kuopio, Finland, 6 June 2006. – P. 29-46.
5. Подобаев В.А. Использование современной компьютерной техники в племенном коневодстве. <http://www.ruhorses.ru/history/his5.html>
6. База данных “Правовые и нормативные акты по племенному животноводству”. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации. Главный вычислительный центр. www.mcspx.ru/base_gvc/doc/p_jivot.doc
7. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук. Базы данных. http://agroacadem.ru/science/datebase/index.php?SECTION_ID=802
8. База данных количественно-качественных показателей основных свойств шерсти овец тонкорунных пород Южного Федерального округа. http://agroacadem.ru/science/datebase/index.php?SECTION_ID=802&ELEMENT_ID=12415
9. Базы данных гистологических параметров кожи основных пород овец России. http://agroacadem.ru/science/datebase/index.php?SECTION_ID=802&ELEMENT_ID=12414
10. Базы данных селекционных признаков баранов-производителей 15 пород, генетический материал, которых заложен в генофондное хранилище банка спермы. http://agroacadem.ru/science/datebase/index.php?SECTION_ID=802&ELEMENT_ID=12413
11. База данных по иммуногенетическим параметрам крови (группы крови, полиморфные белковые системы) тонкорунных и полутонкорунных пород овец Южного Федерального округа. http://agroacadem.ru/science/datebase/index.php?SECTION_ID=802&ELEMENT_ID=12411
12. Алексимова О.В. Формирование учетно-аналитической информации о затратах для целей управления в животноводстве: Автореф. дис... кандидата экон. наук / Самара, 2008. – 21 с.

ІНТРОДУКЦІЯ КОСТРИЦІ БОРОЗНИСТОЇ ЯК ПАСОВИЩНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ОВЕЦЬ

**О. Д. Гратило, канд. с.-г. наук,
В. Ф. Сєнов, Г. С. Сєнова**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф.Іванова
“Асканія-Нова” - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати досліджень з інтродукції костриці борозної як компонента до складу травостою пасовищного конвеєра в умовах півдня України. Наведено дані спостережень з визначення біоморфологічних особливостей, урожайності, поживної цінності зеленого корму та якісних показників насіння інтродуцента.

Ключові слова: інтродукція, костриця борозної, поживні речовини, пасовищне використання, урожайність, період спокою насіння, схожість

Сучасні умови ведення рослинництва взагалі і, зокрема, кормовиробництва, вимагають нових нестандартних підходів до вирішення проблеми підвищення урожайності сільськогосподарських культур, одержання продукції з високими якісними характеристиками як в плані поживної цінності, пристосованості до специфічних ґрунтово-кліматичних умов, здатності протистояти антропогенному тиску та іншим стресовим явищам, так і в плані економічної доцільності та ефективності їх вирощування.

У кожній природно-кліматичній зоні, будь-якому регіоні різноманіття місцевої флори налічує велику кількість аборигенних трав, які здатні не тільки конкурувати з наявними культурами різного призначення, але і значно переважати їх за стійкістю, господарсько-цінними та економічними показниками. Тому пошук, розмноження, введення в культуру (інтродукція) і селекційна робота з дикоростучими травами, особливо кормового призначення, є першочерговим завданням у справі ведення сучасного кормовиробництва.

При цьому інтродукції рослин слід відводити важливу роль, як фактору збагачення видового різноманіття травостою фітоценозів. Відомо, що рослинний світ, який налічує близько півмільйона видів і

має величезний потенціал, в культурі представлений лише невеликою їх кількістю (до 0,3%), тому місцева флора може стати основним генетичним банком, безцінним для сучасного і майбутнього комбівиробництва.

Основним способом використання інтродуцентів повинно стати створення багаторічних пасовищних агрофітоценозів на основі дикорослих аборигенних кормових трав і, перш за все, видів рослин ранньої вегетації, серед яких особливої уваги заслуговує костриця борозниста або типчак – *Festuca sulcata* Hack. - багаторічний низовий щільнокущовий злак висотою 50-60 см, з тонкими стеблами, великою кількістю прикореневих сіро-зелених щетинко-подібних з двома борозенками шорохуватих листків, суцвіття – слабкогілляста, колосоподібна волоть з великими 5-6- квітковими колосками, квіткові луски короткоостюкові, плід – тонка загострена зернівка [1].

Костриця борозниста найбільш поширена в Лісостепу і є типом для флори південного Степу, вона відзначається високою морозо- і посухостійкістю. навесні відростає на 5-10 днів раніше за інші злаки, добре витримує випасання, восени дає отаву, яка входить в зиму в зеленому стані, на пасовищах зберігається протягом десятків років, вівці охоче поїдають її зелену масу, в 100 кг якої міститься до 30 кормових одиниць і 2,9 кг перетравного протеїну.

Кострицю борознисту можна висівати в сумішках з люцерною жовтою, житняком і стоколосом навесні і восени, але для степової південної зони України найкращі результати дають пізньолітні та осінні посіви (III декада серпня – II декада вересня) [2].

Рослини починають рано вегетувати навесні, тому що молоде листя і пагони осіннього відростання зберігають життєздатність протягом зими, і вже в другій декаді квітня травостій досягає пасовищної стиглості [3]. Костриця борозниста краще інших злаків протистоїть витоптуванню тваринами і поновлюється порівняно швидко в пасовищному травостої. Цьому, безперечно, сприяє велика кількість насіння, яку вона утворює на одиницю площі. В результаті збільшується абсолютна величина схожого насіння та ймовірність успішного поновлення популяції [4].

В перший рік життя костриця не дає генеративних пагонів -після сходів рослини мають вигляд тоненького вузьколінійного листя (від 1 до 5 шт) з неглибокими корінцями і тільки в середині травня рослини вступають у фазу кушіння і залишаються такими до кінця першого року вегетації. Рослина використовує будь яку доступну вологу для того щоб укоренитися и вижити протягом періоду жорсткої посухи, навіть тривалої.

Костриця борозниста завдяки означеним якостям може зайняти одне з провідних місць у складі пасовищного травостою для жуйних тварин в умовах посушливого степового регіону.

Матеріал і методика досліджень. Клімат південного степу України помірно-континентальний, посушливий, з частими суховіями, тривалість вегетаційного періоду становить 210-220 днів. Річна сума температур вища за 10⁰ досягає 2800-3600⁰, кількість атмосферних опадів за період з квітня по жовтень за середніми багаторічними даними складає 243 мм.

Метеорологічні умови, що склалися за увесь період досліджень (2005-2010 рр.), в цілому відповідали середньобагаторічним показникам. Найбільш вологими були 2006 та 2008 рік (409,4 та 311,2 мм, відповідно), найбільш жорстку посуху було відмічено в 2007 році, в якому зареєстровано лише 118,4 мм опадів за вегетаційний період, а температура повітря протягом цього часу перевищувала середній багаторічний показник на 18⁰.

Дослідження проводили в богарних умовах на землях Державного підприємства дослідного господарства інституту „Асканія-Нова”. Було закладено колекційні ділянки костриці борознистої з насіння, відібраного у Біосферному заповіднику „Асканія-Нова”.

Експериментальну частину досліджень проводили лабораторно-польовим методом за „Методическими указаниями по селекции многолетних трав ВНИИКормов им. В.П. Вильямса” [5].

Вивчали господарсько-корисні ознаки та біологічні особливості колосняку ситникового в умовах півдня України, проводили фенологічні спостереження під час його вегетації, облік урожаю у фазі пасовищної та повної стиглості, лабораторні аналізи на визначення вмісту основних поживних речовин в зеленому кормі та досліджували якісні показники насінневого матеріалу, одержаного з колекційних ділянок (тривалість періоду післязбирального досягання насіння, особливості проростання його в лабораторних умовах та схожість у процесі збереження).

Всі ці спостереження проводили за методикою, передбаченою ДОСТом 12036-66, 12047-66 [6].

Строки післязбирального дозрівання насіння інтродуцентів (або періоди спокою насіння) вивчали шляхом пророщування його через певну кількість днів [7].

Результати досліджень. Спостереженнями за ростом і розвитком рослин костриці борознистої, настанням господарської її стиглості, динамікою накопичення надземної фітомаси та дослідженнями з біологічних особливостей насіння, проведеними в польових і лабораторних умовах в 2006-2010 рр., відмічено, що на півдні України костриця борозниста відростає на початку квітня, а в окремі роки - наприкінці березня, і вже у II-III декаді квітня – I декаді травня досягає пасовищної стиглості. У цей період костриця забезпечує 35–57 ц/га зеленої маси. Вона відрізняється цінним хімічним складом. У період пасовищної стиглості (кущіння, трубкування) в абсо-

лютно-сухій речовині надземної маси міститься від 9,0 до 13,4% протеїну, у фазу колосіння – від 9,0 до 11,9%, цвітіння – від 7,9 до 9,7%, у фазу формування насіння – від 5,8 до 7,0%.

Початок відростання рослин навесні наставав у II-III декаді березня (2008; 2009 рр.) та у I декаді квітня (2005-2007 рр.). Через 10-15 днів відмічали фазу кушіння, фазу трубкування – початок колосіння (пасовищна стиглість) спостерігали на 44-46-й день (II-III декада квітня), а фазу колосіння – початок цвітіння (сінокісна стиглість) – на 55-60 день від початку вегетації. Фаза цвітіння тривала 5-7 днів (II декада травня). Насіння набувало стиглості у I-II декаді червня (09.06-18.06).

Висота вегетативної маси у фазу пасовищної стиглості коливалася від 18 до 30 см, у фазу сінокісної – від 30,9 до 40 см, висота генеративних пагонів – від 37,0 до 58,0 см.

Облік урожаю надземної фітомаси костриці борознистої показав, що рослини забезпечували урожайність 76,8 ц/га зеленої маси у фазу колосіння (2006р.), у менш сприятливі роки (2005, 2008 рр.) – 42,0-52,2 ц/га, а у посушливі (2007, 2009 рр.) лише 37,3-38,4 ц/га.

У 2005 році на посівах попередніх років внаслідок невеликої кількості атмосферних опадів (265 мм) під час вегетації інтродуцентів накопичення надземної фітомаси відбувалося повільніше і при настанні пасовищної стиглості урожайність її складала 52,0 ц/га, у 2008 – 41,0 ц/га. Жорсткі посухи 2007 та 2009 років негативно вплинули на продуктивність костриці борознистої, її урожайність складала лише 37,3 та 38,4 ц/га відповідно.

Середня урожайність костриці борознистої за роки досліджень становила 51,2 ц/га, вихід сухої речовини – 19,9, кормових одиниць – 13,5 та перетравного протеїну -1,5 ц/га.

На основі результатів аналізу рослинних зразків костриці борознистої встановлено, що в 1 кг зеленої маси у фазу колосіння містилося 0,25 кг кормових одиниць, 25,2 г перетравного протеїну, 2,24% жиру, та 5,24% золи.

Польові дослідження підтверджують, що для півдня України кращим строком посіву костриці борознистої є пізньолітній та весняний.

В результаті проведених спостережень у складі популяції костриці борознистої відмічено декілька екологічних форм, або екотипів рослин, які відрізняються за висотою, компактністю кущів, кольором листя і стебел, а також ритмом розвитку і швидкістю визрівання насіння. З цих форм було відібрано рослини зі збільшеною кількістю стебел, висотою рослин, підвищеною облистяністю та насінневою продуктивністю - перспективні в кормовому відношенні для подальшого вивчення і впровадження цих екотипів у виробництво.

Дослідженнями встановлено, що фізично достигле насіння кос-

триці борознистої, яке в умовах півдня України набуває стиглості у I-II декадах червня, не здатне проростати відразу після його збирання, воно потребує значного періоду спокою, тривалість якого протягом п'яти років досліджень коливалася від 73 до 140 днів, схожість його при цьому складала 17–27%. У цієї рослини відмічено нерівномірність проростання насіння протягом всього періоду досліджень - коливання показника схожості було в межах від 31 до 86%. Найбільшу кількість пророслого насіння (86%) спостерігали у 2008 році на 150-й день від збирання.

Встановлено, що після 5-ти років зберігання схожість насіння знижується до 5-10%.

Маса 1000 насінин досліджуваних рослин складала в середньому 0,31-0,35 грамів.

Висновки. Результати наших досліджень свідчать, що костриця борозниста має широку екологічну пластичність, високу стійкість до несприятливих кліматичних умов і до витоптування тваринами при пасовищному використанні, забезпечує найбільш раннє надходження пасовищного корму (II-III декада квітня), стабільну продуктивність у різні за кліматичними умовами роки (37,3-76,8 ц/га), має високі поживні якості, є здатною до створення дернини та перспективною для впровадження у зелений пасовищний конвеєр у степовій зоні півдня України.

Список використаної літератури

1. Рахметов Д. Б. Ресурси нових високобілкових кормових культур України/ Д. Б. Рахметов, С. О. Рахметова, Н. О. Стаднічук // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб.– Вінниця, 2008. - Вип.62.–С.103-112.
2. Макаренко П. С. Лучне і польове кормовиробництво: навчальне видання/ П. С. Макаренко. – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г., 2008. – 548 с.
3. Романов В. М. Кормление и содержание овец в пастбищный период/ В. М. Романов. – Ф.: Кыргызстан, 1988. – 80 с.
4. Дрогобич Н. Ю. Насіннева продуктивність пануючих злаків заповідного степу „Асканія-Нова”/ Н. Ю. Дрогобич // Збірник матеріалів науково-виробничої конференції „Інтродукція рослин і паркобудівництво”. – Київ: Наукова думка, 1975. – с.127-148.
5. Методические указания по селекции многолетних трав ВНИИКормов им. В. Р. Вильямса. - М., 1985. – 182 с.
6. ГОСТ 12036-66 – ГОСТ 12047-66/ Семена сельскохозяйственных культур// [Методы определения качества]. – Москва, 1966. – 172 с.
7. Зеленчук Т. К. Еколого-біологічні властивості насіння лучних рослин./ Т. К. Зеленчук, С. О. Гелемей. – Львів: Вища школа, 1983. – 176 с.

ВПЛИВ ТКАНИННОГО ПРЕПАРАТУ З ОВЕЧОЇ ПЛАЦЕНТИ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ БАРАНІВ-РІЧНЯКІВ

**О. С. Жулінська,
І. В. Лобачова, канд. с.-г. наук**

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Проведено клінічне та лабораторне обстеження баранів-річняків, підданих обробці тканинним препаратом власного приготування з овечої плаценти. Не виявлено негативного впливу тканинних екстрактів на організм тварин у застосованій дозі. Зроблено висновок про можливість подальшого використання препаратів з овечої плаценти при розробці прийомів підвищення резистентності та стимулювання відтворної функції овець.

Ключові слова: баран, тканинний препарат, плацента, фізіологічний показник

На сьогодні методика застосування тканинних препаратів розроблена на достатньому рівні, а сама тканіотерапія поширена як спосіб неспецифічної терапії. В останні два десятиріччя для отримання тканинних препаратів широко використовується плацентарна сировина різного походження (людина, корова, свиня, вівця тощо).

Механізм дії тканинних препаратів до кінця ще не вивчений. Показано, що основним фактором позитивної дії тканинних препаратів є стимуляція неспецифічного імунітету. Виготовлені за методикою Філатова тканинні екстракти містять низку речовин, які проявляють загальностимулюючу дію на організм тварин. У біохімічному складі зависі плаценти знайдені вітаміни груп В, D, E, PP і С, каротиноїди та біотин [1, 2, 3], а також 17-кетостероїди, естріол, нуклеїнові кислоти, зв'язаний серотонін, гістамін, ацетилхолін та ацетилхоліноподібні речовини [4, 5]. При вивченні амінокислотного складу зависі плаценти виявлено присутність 21 амінокислоти у вільному та зв'язаному стані [6]. Крім того, ізольована плацента здатна продукувати білкові та стероїдні гормони, гормоноподібні речо-

вини, нейропептиди, ферменти, ростові фактори та інші біологічно активні речовини, в тому числі плацентарний лактотропін та соматотропін [7]. За особливостями дії препарати з плаценти у порівнянні з тканинними препаратами іншого походження легше переносяться організмом, не викликають ускладнень і нешкідливі при повторному застосуванні [8]. Застосування тканинних препаратів з плаценти не обмежує одночасне використання інших традиційних у тваринництві лікувально-профілактичних та стимулюючих засобів [9].

За останнє десятиріччя на вітчизняному ринку ветеринарних препаратів з'явилась достатня кількість зразків, виготовлених на основі плаценти та її похідних («Амніоцен», «Умбіліцен», «Хоріоцен», ПДЕ та інші), які з успіхом використовуються для відновлення порушених фізіологічних процесів, підвищення життєвого тону та захисних сил організму тварин, в акушерській та гінекологічній практиці. Для посилення дієвості препаратів при їх приготуванні застосовують специфічні прийоми, які збільшують вартість кінцевого продукту. Разом з тим, в умовах вівцеферм існує можливість власноруч отримувати тканинні препарати з овечої плаценти за загальноприйнятою методикою. Такий підхід має ряд переваг: по-перше - гомогенність первинної сировини по відношенню до овечого організму, по-друге – її доступність. Крім того, на противагу іншим видам тварин, вівці не хворіють на туберкульоз, що робить ймовірним розширення видової бази застосування препарату.

Проте, інформація щодо результативності використання на вівцях препарату з овечої плаценти, виготовленого за звичайною методикою, обмежена.

Мета досліджень – вивчити вплив тканинних препаратів з овечої плаценти, виготовлених самостійно за звичайною методикою, на фізіологічні показники баранців-річняків, встановити шкідливість-нешкідливість препарату.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на вівцях асканійської тонкорунної породи, які належали ДПДГ «Асканія-Нова». Поголів'я вівцеферми є благополучним щодо інфекційних захворювань. При виготовленні препаратів за основу взята методика, запропонована науковцями Білоцерківського державного аграрного університету [10].

Джерелом плаценти були вівцематки віком 3-5 років з відсутністю абортів та мертвородів у анамнезі, видимих (за кольором, запахом навколоплідних вод та посліду) ознак запалення у родових шляхах та з нормальним перебігом ягніння. Плаценту відбирали у завершальну фазу родового процесу з дотриманням правил асептики. Застосовано два способи виготовлення препарату. Перший (Д1): як матеріал використовували котилідони плаценти, які відо-

кремлювали, обмивали фізіологічним розчином, висушували фільтрувальним папером, подрібнювали ножицями, витримували протягом 6 діб за температури плюс 4-5 °С, заливали фізіологічним розчином у співвідношенні 1:5, переносили у водяну баню і доводили до кипіння (5 хвилин). Другий (Д2): як матеріал використовували цілісну тканину, яку після отримання витримували протягом 5 діб за температури 4-5 °С, подрібнювали ножицями і заливали фізіологічним розчином у співвідношенні 1:5, переносили у водяну баню і доводили до температури 90 °С (5 хвилин). Отриману за двома способами суміш фільтрували через 12 шарів марлі, розфасовували у флакони, герметизували і автоклаували 1 годину за 1,0 атм.

Дослідними тваринами слугували 12 баранів-річняків, які були поділені на три групи за принципом пар-аналогів – контрольна група (КГ) - без обробки, I дослідна група (Д1) – застосовували препарат Д1, II дослідна група (Д2) – застосовували препарат Д2. Схема обробки включала триразові ін'єкції з інтервалом між ними у дві доби. Ін'єкції проводили у ранкові часи, внутрішньом'язово з боку внутрішньої поверхні стегна у дозі 3 мл/гол. Перед кожним уведенням, а також через 6, 24, 30, 48 години після нього вимірювали ректальну температуру тварин. Перед першим застосуванням препарату та через 21 добу проводили переважування тварин та відбір крові для гематологічних та біохімічних досліджень. Цей термін був вибраний з огляду на відомості інших авторів про дні максимального прояву дії тканинних стимуляторів [11]. Статистичну обробку результатів проводили за А. М. Плохінським (1969).

Результати досліджень. Жива маса та швидкість її збільшення є достатньо об'єктивними показниками ефективності застосування біологічно активних речовин та стимуляторів у тваринництві.

Не виявлено вірогідної різниці за абсолютними приростами живої маси між групами (табл. 1). Разом з тим, у групі Д2 показник абсолютного приросту характеризувався меншою варіабельністю - $C_v=11,1\%$ проти показників тварин КГ і Д1 груп (71,6 % і 53,4 %, відповідно). Необхідно відмітити, що дослід проводили у травні-червні, коли температура навколишнього середовища сягала 30-32 °С, що могло створювати стресову ситуацію. За таких обставин у більшості овець знижується апетит, настає гіподинамія, що веде до млявості у роботі передшлунків. Можна припустити, що застосування препарату із цілісної плаценти (Д2) сприяло кращій адаптації тварин до дії стресового чинника.

На місцях уведення препаратів не виявлено ознак запального процесу, тобто місце уведення було ареактивним.

Таблиця 1. Жива маса баранців, підданих обробці препаратами з овечої плаценти*

Показник	Група тварин		
	Д1, n=4	Д2, n=4	КГ, n=4
Жива маса на початку дослідю, кг	44,25±2,67	42,9±1,44	44,2±2,24
Жива маса у кінці дослідного періоду, кг	47,8±2,88	46,0±1,25	47,5±2,13
Абсолютний приріст, кг	3,5±1,08	3,2±0,21	3,25±1,34

Примітка: * - різниця між показниками не вірогідна.

Через 6, 24 і 30 годин після першого застосування препарату середня температура тварин індивідуально та по групам залишалась у межах норми (табл. 2), яка становить для овець 38,5-40,5 °С. Слід зазначити, що у двох баранців групи Д1 через 24 години після першої ін'єкції відмічали певне підвищення температури до 40,0 та 40,1 °С, проте зміни у загальному стані цих баранців, як і у інших тварин, впродовж дослідного періоду не відмічено.

Таблиця 2. Зміни температури тіла у дослідних баранців під впливом тканинного препарату з овечої плаценти

Група тварин	Перша ін'єкція				Друга ін'єкція			Третя ін'єкція	
	час після ін'єкції				час після ін'єкції			час після ін'єкції	
	0 ^г год.	6 год.	24 год.	30 год.	0 год.	24 год.	48 год.	0 год.	24 год.
Д1	39,6 ± 0,11	39,4 ± 0,14	39,7 ± 0,28	39,2 ± 0,29	39,3 ± 0,06	39,4 ± 0,10	39,3 ± 0,08	39,4 ± 0,16	39,3 ± 0,12
Д2	39,9 ± 0,10	39,4 ± 0,07	39,8 ± 0,11	39,5 ± 0,18	39,6 ± 0,14	39,4 ± 0,10	39,7 ± 0,10	39,2 ± 0,10	39,5 ± 0,03
КГ	39,3 ± 0,28	39,4 ± 0,07	39,4 ± 0,12	39,4 ± 0,14	39,4 ± 0,16	39,2 ± 0,15	39,4 ± 0,05	39,1 ± 0,20	39,3 ± 0,13

Примітка. * - температуру вимірювали безпосередньо перед введенням препарату.

За загальними показниками крові, які частково характеризують

гомеостаз, видно, що тканинні препарати з овечої плаценти не мали негативного впливу на організм баранців-річняків. Усі показники крові напередодні та у кінці дослідного періоду залишались без вірогідних змін та у межах норми. Відмічено тенденцію до збільшення показника резервної лужності у кінці дослідного періоду у тварин Д1 та вмісту неорганічного фосфору у Д2 групах (табл. 3).

Таким чином, не знайдено ознак негативного впливу тканинного препарату із овечої плаценти, виготовленого в умовах лабораторії, на тварин. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення доцільності його застосування як профілактичного прийому попередження ускладнень у репродуктивних органах вівцематок у ранній післяродовий період.

Таблиця 3. Гематологічні та біохімічні показники крові баранців, підданих обробці тканинним препаратом з овечої плаценти

Показник	Група тварин					
	Д1 n=4		Д2 n=4		КГ n=4	
	на початку досліджу	в кінці досліджу	на початку досліджу	в кінці досліджу	на початку досліджу	в кінці досліджу
гемоглобін, г%	8,05± 0,42	8,15± 0,20	8,75± 0,52	8,98± 0,82	8,85± 0,38	8,1± 0,41
еритроцити млн./мл	9,02± 0,73	9,72± 0,58	9,72± 0,29	9,99± 0,85	9,36± 0,29	9,54± 0,35
лейкоцити, тис./мл	11,2± 0,37	12,7± 0,96	13,24± 0,58	13,68± 0,59	11,46± 0,62	12,09± 0,87
загальний білок, г%	6,72± 0,19	6,97± 0,27	7,04± 0,21	7,26± 0,27	6,77± 0,22	7,34± 0,29
Са, мг%	9,31± 0,14	9,5± 0,18	9,00± 0,29	9,00± 0,18	9,31± 0,25	9,56± 0,07
Р, мг%	5,83± 0,15	5,95± 0,20	6,10± 0,08	6,27± 0,05	5,60± 0,36	5,83± 0,32
співвідношення Са/Р	1,60± 0,02	1,60± 0,10	1,48± 0,03	1,44± 0,02	1,685± 0,15	1,65± 0,07
резервна лужність, мг%	465± 11,1	485± 11,0	480± 13,3	465± 11,06	450± 6,7	460± 9,4

Висновок. Обробка тканинними препаратами власного приготування з овечої плаценти не впливає негативно на фізіологічні показники баранів-річняків.

Список використаної літератури

1. Жолнерович Л. С. О химическом составе тканевых препаратов по В.П. Филатову / Л. С. Жолнерович // Тканевая терапия по В. П.Филатову. – Одесса: НИИ глазных болезней и ткан. терапии, 1977.– С.13–14.
2. Соловьева В. П. Влияние тканевых препаратов по В. П. Филатову на повышение защитных свойств организма: Дис. ... д-ра биол. наук. / В. П. Соловьева. – Одесса, 1972. – 362 с.
3. Ганич М. М. Плацентарный барьер и его роль в обмене белков и некоторых биологически активных веществ между матерью и плодом: Автореф. дис. ... док. мед. наук. / М. М. Ганич – Львів, 1974. – 42 с.
4. Определение нуклеиновых кислот в тканевых препаратах из плаценты / Н. А. Квахадзе , Л. Е. Гарницкая // Профилактика и лечение заболеваний с.-х. животных.– Одесса: Одесский СХИ. – 1972.– С.150–153.
5. Жолнерович Л. С. Исследование физиологически активных веществ (серотонина, гистамина, ацетилхолина) в тканевых препаратах из плаценты / Л. С. Жолнерович // Тканевая терапия по В. П.Филатову. – Одесса: Одесский НИИ глазных болезней и ткан. Терапии. – 1977. – С.20–21.
6. Чикало И. И. Образование биогенных стимуляторов и химический состав тканевых препаратов / И. И. Чикало // Тканевая терапия. – К.: Здоров'я, 1975. – С.11–28.
7. Падучева А. Л. Гормональные препараты в животноводстве / А. Л. Падучева. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 231 с.
8. Чумаченко В. Ю. Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві / В. Ю. Чумаченко, С. В. Стояновский, П. З. Лагодюк. – К.: Урожай, 1989. – С.161–178.
9. Препараты плаценты – новая эра в лечении домашних животных // «Ветеринарна практика». – 2010, № 1. – С. 14-15.
10. Никитенко А. М. Повышение иммунобиологической реактивности сельскохозяйственных животных с помощью тканевых препаратов: Методические указания в помощь слушателям ФПК. / А. М. Никитенко – БГАУ: Белая Церковь. – 1989. – 24 с.
11. Панько І. С. Патогенетична терапія при запальних процесах у тварин: навч. видання / І. С. Панько, В. М. Власенко, В. І. Левченко, В. Й. Іздебський [та ін.] – К: «Урожай», 1994. – 256 с.

ТОНИНА ВОВНИ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ З РІЗНОЮ ГУСТОТОЮ ВОВНОВОГО ПОКРИВУ

О. С. Івіна-Маляренко

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати досліджень тонини вовни вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи в залежності від густоти вовнового покриву. Встановлено, що тварини з дуже високою густиною вовни характеризуються меншим діаметром вовнових волокон, що обумовлює високу якість вовни порівняно з ровесницями, густина вовни котрих значно нижча.

Ключові слова: вівцематки, тонина вовни, вирівняність волокон, густина, взаємозв'язок.

Тонина вовни – одна із важливих ознак, що визначає виробниче її призначення у текстильній промисловості. Виключне значення тонини серед інших властивостей волокон пояснюється залежністю від цієї ознаки перш за все тонини пряжі, товщини та маси вовняних виробів. Чим тонше вовна, тим більше з неї виходить пряжі і тканини. Тому за всіма класифікаціями вовни, тонина є основною, а часто і єдиною ознакою систематики. Крім цього, тонина волокон має велике значення у формуванні якісних та кількісних особливостей вовнової продуктивності овець. Промислова та сільськогосподарська оцінка вовни базується на використанні варіації та середніх показників тонини волокон у пучках вовни та в цілому по руну. На цьому базується практично вся система визначення специфіки породи та виробничого напрямку вівчарства. Поряд з цим існує велика внутрішньопородна мінливість тонини вовни, яка пояснюється індивідуальними особливостями організму, умовами годівлі та утримання овець [1; 2]. У це стало підставою вивчення тонини вовнових волокон у вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження щодо визначення тонини вовни проведені у ДПДГ „Асканійське” Каховського

району Херсонської області на 178 головах вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи з різною густотою вовнового покриву.

Під час стриження індивідуально у всіх піддослідних тварин для визначення тонини вовни взяті зразки вовни (на боці за лопаткою). У лабораторії вовнознавства Інституту тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова "Асканія-Нова" за загальноприйнятою методикою проведено мікроскопічне визначення тонини вовни. Вимір поперечного перетину відрізків волокон проводили під проєкційним мікроскопом МР-3 при збільшенні 400-600 з точністю до 0,5 ділення шкали окулярного мікрометра. В кожній пробі вимірювали по 100 волокон з наступним розрахунком статистичних критеріїв (\bar{X} , m , δ , Cv) за допомогою ПК. Вірогідність отриманих величин визначено за допомогою критеріїв Стюдента при трьох рівнях значення "P" (0,95; 0,99; 0,999).

Результати досліджень. Результати мікроскопічного аналізу вовни дозволили встановити певні відмінності між групами вівцематок з різною густотою вовнових волокон (табл. 1).

Таблиця 1. Діаметр вовнових волокон піддослідних тварин

Група тварин	n	Тонина вовни, мкм				Густина / тонина вовни	
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Lim	Cv	якість	r	Rxy
I	31	23,8±0,19	21,0-25,6	4,6	60	-0,430	-140,132
II	111	22,9±0,14*	20,0-25,0	6,0	64	-0,450	-158,420
III	36	21,9±0,18***	19,0-23,8	5,4	64	-0,431	-156,314
В середньому		22,9±0,11	19,0-25,6	6,3	-	-0,429	-150,551

Примітка: * - вірогідність різниці позначено у порівнянні з I групою овець; * - $P \geq 0,95$; *** - $P \geq 0,999$.

Показано, що у напрямку від тварин з задовільною густотою до групи з дуже густою вовною тонина вовни достовірно зменшується. Якщо в першій групі величина цього параметру складала 23,8 мкм, то у третій на 8,0 % менше ($P \geq 0,999$). Відповідно змінювалася і кількість мотків топса в одному англійському фунті митого волокна, від 64 до 60 якості. Підтвердження наведеного є визначення коефіцієнту кореляції, величина якого є від'ємною і досить високою (від -0,430 до -0,450). Тобто, зі зменшенням товщини вовнових волокон їх кількість на одиницю площі шкіри овець суттєво зростає.

Крім цього, при визначенні впливу тонини вовнових волокон на зміну густоти вовни встановлено, що зі зменшенням товщини вов-

нинок на один мікрон у I групі їх кількість зростає на 140 шт. вовн./см² шкіри, у II групі на 158 шт. вовн./см², а у III групі на 156 шт. вовн./см².

Більш наглядно показники діаметру вовнових волокон представлені на графіку (рис. 1.).

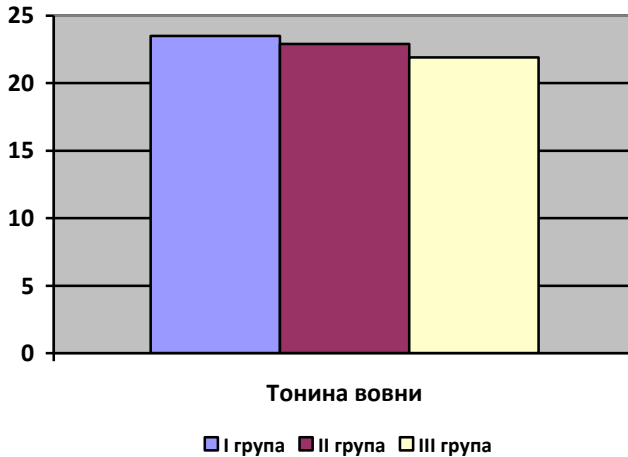


Рис 1. Показники тонини вовни

Для повної характеристики технологічної оцінки даної ознаки було визначено вирівняність волокон у штапелі і руні, відповідно до вимог промислового стандарту ГОСТ 6326-74, як дуже важливий елемент якості вовни, [3; 4] за середнім діаметром волокон та статистичними показниками її тонини. Виходячи з даних таблиці, вівцематки таврійського типу асканійської тонкорунної породи характеризуються досить високою вирівняністю за тониною вовнових волокон у штапелі та руні. Коефіцієнт нерівномірності цього показника коливався від 4,6 до 6,3 % при середньоквадратичному відхиленні від 1,12 до 1,39 мкм відповідно, не перевищуючи допустимих нормативних вимог на тонину мериносової вовни.

Зменшення густоти вовни при зниженні її тонини пояснюється концепцією конкуренції між сусідніми волосяними фолікулами. Чим більше фолікулів на одиницю площі, тим менше відсоток кератинізованих фолікулів. У більшості домашніх овець густота і тонина вовни взаємопов'язані – чим гущіша вовна, тим вона тонша і коротша. Це наводить на думку, що кількість сформованих волокон кожним фолікулом в значній мірі підлягає впливу числа фолікулів і тому виникає припущення, що сусідні фолікули конкурують з кожним іншим

при виробництві субстрату для волокна.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про вірогідну взаємообумовленість тонини вовни дослідних вівцематок з густиною.

Висновки. Вівцематкам таврійського типу асканійської тонкорунної породи з різною густиною вовнового покриву характерна вовна 64-60 якості, тобто дослідні тварини за цим показником відповідають класу еліта і I класу. При цьому спостерігається тенденція до поліпшення даного показнику у більш густововнових вівцематок, яким притаманна тонка вовна вищої якості.

Список використаної літератури

1. Асеева Н. В. Продуктивность ярок породы советский меринос с разной тониной шерсти, выращенных на различном уровне энергопротеинового питания / Н. В. Асеева // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Ставрополь. – 2007. – 23 с.

2. Остроухов Н. А. Особенности кросбредной шерсти разной тонины и длины использование её в ковроделии / Н. А. Остроухов Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Черкесск – 2010 – 46 с.

3. Чирвинский Н. П. Избранные сочинения / Н. П. Чирвинский // – М.: Сельхозгиз. – 1949. – Т. I. – 528 с.

4. ГОСТ 28 491-90. Шерсть овечья невытая с отделением частей руна. Технические условия – Взамен ТУ 10 02-214-86, ТУ 10 02-422-87, ТУ 10 02-233-86, ТУ 10 02-244-86 / Введ. 28.03.90. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 29 с.

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІСНИХ БАРАНЦІВ, ОДЕРЖАНИХ ВІД СХРЕЩУВАННЯ ВІВЦЕМАТОК АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ І ПЛІДНИКІВ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРИД

**П. І. Польська, д-р с.-г. наук,
В. С. Яковчук, канд. с.-г. наук**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати досліджень щодо формування експортного потенціалу ягнятини для країн Близького Сходу зі значним поливом жиру на тушках і специфічним його відкладенням у формі жирного хвоста шляхом схрещування асканійських кросбредних вівцематок з плідниками асканійської каракульської породи.

Ключові слова: вівці, схрещування, помісі, м'ясність, характер жировідкладення, хімічний склад, температура плавлення жиру.

Попит на дієтичне м'ясо – ягнятину на світовому ринку зростає. Але внаслідок сформованих традицій вимоги на ягнятину в різних країнах неоднакові. Так, якщо на Європейському ринку великим попитом користуються пісні ягнячі тушки, то в країнах Близького Сходу мусульманське населення віддає перевагу тушкам зі значним поливом жиру на всіх топографічних ділянках і специфічним відкладенням його у вигляді жирного хвоста. Цим обумовлений завіз мусульманським населенням АР Крим курдючних овець – чунтуків і гісарів, які характеризуються дуже низькою якістю грубої вовни зі значною часткою мертвого волосу.

Слід відзначити, що в Україні є необхідний генофонд для формування експортного потенціалу дієтичної ягнятини для різних вибог споживачів. Так, інтенсивні типи овець асканійської м'ясо-вовнової породи характеризуються високими м'ясними якістьми з неперевершеним смаком [1]. Тваринам асканійської каракульської породи притаманна висока м'ясна скороспілість зі значним жировідкладенням у формі S-образного жирного хвоста (рис. 1).

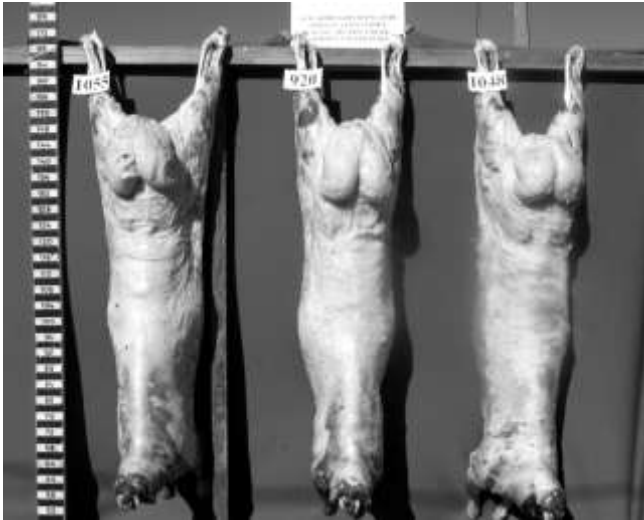


Рис. 1. Тушки баранців 8-місячного віку асканійської каракульської породи

Тому виникла доцільність використання плідників цієї породи для промислового схрещування з асканійськими кросбредними вівцематками з метою одержання тушок зі специфічним жировідкладенням, які відповідають ринковим вимогам країн Близького Сходу.

Методика досліджень. Визначення м'ясної продуктивності помісних баранців 8-місячного віку проведено в ДГ "Маркеєво" за методикою ВІТа [2] після їх інтенсивної 60-денної відгодівлі до вищесередньої вгодованості при абсолютному прирості $10,9 \pm 1,05$ кг, середньодобовому – $181,7 \pm 17,5$ г (з 33,2 до 44,1 кг).

М'ясні якості і специфіку жировідкладення визначено за такими показниками:

- маса тушок і забійний вихід;
- маса охолоджених тушок та характер жировідкладення на різних їх топографічних ділянках.

- сортовий [3] та морфологічний склад тушок, площа м'язового вічка, коефіцієнт м'ясності (співвідношення м'якотної частини і кісток);

- хімічний склад м'якотної частини тушок і найдовшого м'яза спини (визначено в лабораторії годівлі сільськогосподарських тварин);

- температура плавлення підшкірного, хвостового і внутрішнього жиру [4];

Результати досліджень. Помісні ягнята, одержані від промис-

лового схрещування, чорного забарвлення; міцної конституції; хвіст довгий, нижче скакального суглоба, в основі – жирний; вовна густа, однорідна, хвиляста з люстровим блиском (рис. 2).



Рис. 2. Помісні баранці 8-місячного віку, одержані від асканійських кросбредних маток і плідників асканійської каракульської породи

Технологічними правилами щодо визначення м'ясної продуктивності ягнят після відлучення від матерів передбачено при постановці їх на відгодівлю обов'язкове стриження з метою формування хутрових овчин [1]. У нашому експерименті помісних баранців при постановці на відгодівлю в 6-місячному віці не стригли. Тому довжина вовни в них у 8-місячному віці становила 12см (лім 9-15см), що позначилося на збільшенні маси парної шкіри до 12,3% (5,23 кг) від передзабійної живої маси та зниженні забійного виходу.

Тушки помісних 8-місячних баранців за показниками вгодованості і виповненості м'язами з чітко вираженим жирним хвостом при наявності суцільного поливу жиру і забійному виході 48,1% комісійно віднесено до першої категорії і оцінено найвищим балом (табл. 1).

Втрати живої маси баранців за період голодної витримки склали 3,2 кг, або 7 %. У процесі добового охолодження тушок втрати їх маси незначні - 0,5 кг.

Отже, розроблений технологічний спосіб забезпечує підвищення настригів вовни на 11,6%, виходу митого волокна - на 3,3%, збільшення довжини вовни - на 20,2%, покращення пружно- еластич-

них властивостей: розпрямляючого навантаження на 20,7%, видовження волокон на 6,5%, лінійної щільності на 25%.

Технологічний спосіб скорочення втрат вовни шляхом раннього прогнозування вовнової продуктивності овець включає оцінку вівнового покриву ягнят у 2-3 денному віці після народження за кількістю, розташуванням по тулубу, довжиною та густотою песиги та забезпечує підвищення живої маси на 7,1-10,0% і скорочення втрат вовни від її недоотримання на 6,8-9,1%.

Технологічний спосіб видалення реп'яхів з вовни з використанням при її замочуванні ультразвукових коливань частотою 12 кГц забезпечує скорочення кількісних та якісних втрат вовни на 15-20%.

Таблиця 1. М'ясна продуктивність помісних баранців 8-місячного віку, (n=5)

Показник		X±Sx
Жива маса до голодної витримки, кг		45,6±1,03
Жива маса перед забоєм, кг		42,4±1,12
Маса парної тушки, кг		19,1±0,41
Маса внутрішнього жиру, кг		1,3±0,06
Забійна маса, кг		20,4±0,42
Забійний вихід, %		48,1±1,09
Маса охолодженої тушки, кг		18,6±0,44
Комплексна оцінка тушок за 5-бальною шкалою		5,0±0,0
Товщина поливу жиру на топографічних ділянках тушок, мм	- холка	15,4±1,94
	- лопатка	11,2±1,02
	- спина	11,0±0,89
	- крижі	14,4±0,60
	- бік на рівні 6-го ребра	10,0±0,63
	- стегно	6,0±0,32
	- грудинка	25,0±1,58
Маса жирного хвоста, кг		0,84±0,04
Жир з хвоста	кг	0,60±0,03
	%	71,4±1,36

Товщина поливу жиру на різних топографічних ділянках тушок коливалася в межах від 6 мм на стегні до 25 мм – на грудинці, а на крижах і холці – 14,4 і 15,4 мм; на боку, спині і лопатці – від 10,0 до 11,2 мм. Маса жирного хвоста склала 0,84 кг при наявності жиру після обвалки 0,6 кг, або 71,4 %.

Отже, тушки всіх баранців були покриті суцільним поливом жиру і характеризувалися відмінним товарним виглядом (рис. 3).

Частка м'яса першого сорту у тушках помісних баранців склала 90,3 %, площа м'язового вічка – 18,8 см², коефіцієнт м'ясності – 3,7 (табл. 2).

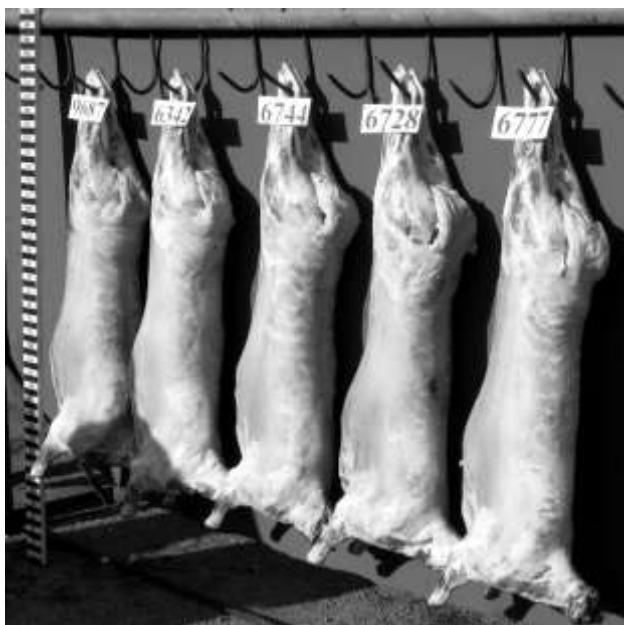


Рис. 3. Тушки помісних баранців 8-місячного віку

Таблиця 2. Сортовий і морфологічний склад тушок помісних баранців 8-місячного віку, (n=5)

Показник			X±Sx
Маса охолодженої тушки, кг			18,6±0,44
М'ясо	I сорту	кг	16,79±0,42
		%	90,3
	II сорту	кг	1,81±0,03
		%	9,7
Площа м'язового вічка, см ²			18,8±0,58
М'язова тканина		кг	12,51±0,37
		%	67,26
Жирова тканина		кг	2,13±0,22
		%	11,45
Кістки та сухожилля		кг	3,96±0,12
		%	21,29
Коефіцієнт м'ясності			3,7±0,18

Одержані показники м'ясності помісних баранців достатньо високі, якщо порівняти їх з даними Литвищенко Л.О. по канадській м'ясній породі олібс [5]. Так, в їх тушках частка м'яса першого сорту становила 92,7 % при забійному виході 48,2 %.

Результати хімічного складу м'якітної частини тушок (без жиру з хвоста) і найдовшого м'яза спини свідчать про високі якісні характеристики м'яса помісних баранців (табл. 3).

Таблиця 3. Хімічний склад м'якітної частини тушок (без жиру з хвоста) і найдовшого м'яза спини, (n=5), $\bar{X} \pm Sx$

Показник	М'якітна частина тушок	Найдовший м'яз спини
Загальна волога, %	60,4±1,08	75,47±0,40
Білок, %	15,98±0,4	20,34±0,25
Жир, %	22,83±0,11	3,21±0,16
Зола, %	0,79±0,02	0,98±0,02

У м'якітній частині тушок помісних баранців співвідношення протеїну і жиру оптимальне – 1,0:1,4. Значний вміст жиру в найдовшому м'язі спини (3,21 %) свідчить про “мармуровість” м'язів, яка забезпечує соковитість і ніжність м'яса.

Жирова тканина в залежності від її розміщення в організмі овець розподіляється на внутрішньом'язовий жир, міжм'язовий, підшкірний, хвостовий, відточний, навколонишковий та навколошлунковий. Найбільш бажаним жиром у тушці тварини є внутрішньом'язовий, який міститься між м'язовими волокнами та надає м'ясу особливої соковитості та ніжності. Його кількість в тушці підвищується з віком та вгодованістю ягнят і значною мірою залежить від породи овець. Більш високим вмістом внутрішньом'язового жиру відрізняються ягнята скороспілих м'ясних і м'ясо-вовнових порід та їх помісі. Наступний за значенням жир – міжм'язовий. Він відкладається у вигляді шарів та скупчень між м'язами та їх групами, часто оточує кровоносні судини і нерви, для яких грає захисну роль. Третій за якістю та перший за кількістю – це підшкірний жир з тушок. Він зводить до мінімуму висихання і таким чином попереджує потемніння поверхневих шарів м'язів під час зберігання тушок. Жир, внаслідок низького вмісту у ньому вологи, є непридатним для росту мікроорганізмів, що також захищає м'ясо від псування. Тушку вважають низької якості, якщо шар підшкірного жиру на ній незначний. Тушки каракульських ягнят за жировим поливом значно поступаються м'ясним та м'ясо-вовновим породам. Так, чимала частина жиру у

них відкладається у вигляді великих наростів на задній частині тулуба. Ці жирові відкладення є резервним джерелом живлення овець у періоди нестачі кормів узимку та в літню посуху. Хвостовий жир відрізняється від внутрішнього (навколонирикового, відточного та навколошлункового) більшою легкопкістю і кращими смаковими якостями. Внутрішній жир, який накопичується на товстому та тонкому відділах кишечника, не використовується у харчуванні людини.

Відомо, що жирова тканина ягнят більш легкоплавна і краще засвоюється у порівнянні з жиром дорослих тварин. Це обумовлюється його ніжністю, незначною кількістю сполучної тканини і вищим вмістом ненасичених жирних кислот [6].

Температура плавлення жиру визначається складом його кислот: чим більше у жирі насичених кислот, тим вище його температура плавлення і відповідно тим гірше він засвоюється [7]. Так, жир з температурою плавлення нижче температури тіла людини, засвоюється на 97-98%; з температурою плавлення вище 37°C – на 90%; вище 50°C – на 70-80% [8]. Тому, визначаючи температуру плавлення жиру, можна отримати уяву про його поживну цінність з точки зору кислотного складу.

У нашому експерименті температура плавлення підшкірного жиру тушок склала 34,51 °C, що відповідає вимогам до свинячого жиру (30-35 °C). Температура плавлення хвостового жиру була на 5,2°C вища, ніж підшкірного і склала 39,71 °C (табл. 4).

Таблиця 4. Температура плавлення жиру помісних баранців 8-місячного віку, (n=5)

Інд. номер тварин	Температура плавлення жиру, С°				
	підшкірний з тушок	хвостовий	відточний	навколошлунковий	навколонириковий
6342	34,55	39,2	40,9	42,25	43,75
6728	33,95	39,0	40,75	43,1	43,75
6744	34,10	39,15	39,85	41,4	44,7
6777	31,85	40,9	41,30	41,25	46,25
9687	38,1	40,3	40,7	41,25	43,65
Середнє	34,51±1,01	39,71±0,38	40,7±0,24	41,85±0,3	44,42±0,5

Середня температура плавлення внутрішнього жиру (навколонирикового, відточного та навколошлункового) коливалася в межах 40,7-44,42 °C. Отже, підшкірний жир тушок помісних баранців характеризується найвищою якістю.

Висновки. Промислове схрещування вівцематок асканійської

м'ясо-вовнової з плідниками асканійської каракульської порід забезпечує формування експортного потенціалу ягнятини для країн Близького Сходу. Тушки помісних ягнят масою 19,1 кг при забійному виході 48,1 % зі специфічним відкладенням підшкірного і хвостового жиру високої якості при виході м'яса першого сорту 90,3% з оптимальним співвідношенням в м'якій частині протеїну і жиру (1:1,43) та значній наявності внутрішньом'язового жиру (3,21%) характеризуються високою комплексною оцінкою та відмінним товарним виглядом.

Список використаної літератури

1. Польская П. И. Методы выведения совершенствования и использования асканийских мясо-шерстных овец : автореф. дис. доктора. с.-х. наук : спец. 06.02.01 "Разведение и селекция животных" / П. И. Польская. – Дубровицы, 1990. – 35 с.
2. Методика оценки мясной продуктивности овец. – Дубровицы, 1979.
3. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли: ГОСТ 7596-81. [Дата введения от 01-07-1981]. – М.: Стандартиформ, 1981. – 3 с.
4. Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания: ГОСТ 8285-91.[Дата введения от 26-06-1991]. –М.: Стандартиформ, 1991. – 12 с.
5. Литвищенко Л. О. Продуктивні і біологічні ознаки овець м'ясо-вовнового напряму вітчизняної та зарубіжної селекції при різних методах розведення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / Л. О. Литвищенко. – Херсон, 2009. – 16 с.
6. Маменко А. М. Формирование, прогнозирование и методы оценки качества мясной продукции животных / А. М. Маменко, В. Н. Кандыба, Н. И. Бугаев // Харьков РИП "Оригинал" 1998. –С. 132-139.
7. Амиров А. К. Состав и особенности жира овец / А. К. Амиров, Д. Эргашев, Э. С. Амирова // – Овцеводство. – 1978. – №3. – С. 26-27.
8. Заменяемые и незаменимые жирные кислоты. Нормы потребления жиров [Електронний ресурс]/Режим доступа: http://www.hudeika.ru/1000poch_zhir4.html

ВІДГОДІВЕЛЬНІ ЯКОСТІ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

**М. М. Свістула, В. І. Скрепець,
Н. М. Деменська – кандидати с.-г. наук,
Д. В. Єфремов, С. В. Горб.**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф.Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати досліджень стосовно визначення впливу інтенсивної відгодівлі баранців асканійських генотипів на їх продуктивні та м'ясні якості. Встановлено, що серед усіх порід найкращою інтенсивністю росту (293 і 280 г), оплатою корму (4,8 і 4,9 корм. од) та забійним виходом (51,8 і 49,8%) відзначалися вівці асканійської м'ясо-вовнової породи чорноголового та кросбредного типів, розведення яких дозволить забезпечити потребу населення України у високоякісній баранині.

Ключові слова: інтенсивна відгодівля, баранці, раціон, продуктивність, забійні якості, конверсія корму, хімічний склад м'яса.

Однією з найбільш важливих галузей сільськогосподарського виробництва в Україні, як і у більшості країн світу, є вівчарство. Враховуючи різноманітність і цінність отримуваної від овець продукції, цей сектор тваринництва необхідно модернізувати та інтенсифікувати на основі досягнень вітчизняної і світової науки та практики [1, 7].

Слід зазначити, що із-за зниження ціни на вовну, яке відбулося під впливом різних економічних чинників, рівень рентабельності у вівчарстві значно зменшився. Це спонукає до проведення переорієнтації цієї галузі з вовнового на м'ясний або комбінований напрямок. Але так як в Україні відсутні спеціалізовані м'ясні породи овець, а ввезення дорогих імпортних генотипів економічно недоцільно, ця проблема залишається не вирішеною.

Серед шляхів розв'язання цього питання може бути розведення овець комбінованого напрямку продуктивності, до яких відносяться асканійська м'ясо-вовнова та асканійська каракульська породи [5, 6]. Останнім часом селекціонерами-вівчарями створений таврійсь-

кий тип в асканійській тонкорунній породі, який характеризується задовільними м'ясними якостями до того ж зберігаючи високу вовнову продуктивність.

У зв'язку з перспективою використання різних генотипів овець асканійської селекції для розширення об'ємів виробництва м'яса баранини в Україні ми прийняли рішення визначити потенціал продуктивності молодняку овець даних порід при інтенсивній відгодівлі та провести оцінку їх м'ясних якостей.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина наукової роботи щодо вивчення впливу інтенсивної відгодівлі молодняку овець асканійської селекції на їх м'ясну продуктивність була проведена на базі вівцеферми ДПДГ «Асканія-Нова» Чаплинського району Херсонської області. Для досліду було сформовано чотири групи баранчиків 3-4 міс. віку, по 10 голів у кожній. В I групу були відібрані тварини таврійського типу асканійської тонкорунної породи; II – асканійські кросбреди; III – асканійські чорноголові та IV – ягнята асканійської каракульської породи.

В період експерименту використовували концентратний тип годівлі молодняку, де рівень концентратів у раціоні становив 65% за поживністю, або 0,9 кг/гол. Решту кормів – 35% складало сіно люцернове – 1,5 кг/гол. До складу концентрованої суміші включали (% за масою): ячмінь - 55,4; овес - 10; кукурудзу - 10; макуху соняшникову - 12; горох - 12; бікарбонат натрію - 0,5; «Вітатон» - 0,05. Поживність одного кілограму такого корму складала 1,13 корм. од., 11 МДж обмінної енергії, 148 г сирого протеїну, 80 г клітковини, 2,2 - кальцію і 4,8 г фосфору [2]. Балансування раціонів за мінеральним живленням здійснювали за рахунок підгодівлі тварин солемінеральними сумішами та крейдою кормовою при вільному доступу до них [4].

Динаміку живої маси баранчиків вивчали шляхом індивідуального їх зважування щомісячно до закінчення досліду, а їх м'ясну продуктивність – за загальноприйнятими методиками [3].

Результати досліджень. Аналіз раціонів годівлі молодняку овець в період експерименту не виявив суттєвої різниці у споживанні кормів між групами (табл. 1).

Слід зазначити, що тварини практично повністю споживали комбікорм, а сіно – на рівні 65-75% від заданої кількості. Завдяки цьому вміст обмінної енергії у сухій речовині становив 10,8-11,0 МДж/кг, а протеїну – 165-169 г/кг, що забезпечувало високі середньодобові прирости баранчиків.

Результати аналізу динаміки живої маси різних генотипів овець асканійської селекції показали, що найбільшою інтенсивністю росту відзначалися баранці асканійської м'ясо-вовнової породи чорнолового типу (табл. 2).

Таблиця 1. Фактичне споживання раціонів піддослідними тваринами, кг/гол.

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Сіно люцернове	0,84	0,89	0,98	0,82
Комбікорм	0,85	0,86	0,86	0,85
Сіль кухонна, г	10	10	10	10
В раціоні містилося:				
Кормових одиниць	1,34	1,37	1,41	1,33
Обмінної енергії, МДж	15,4	15,8	16,5	15,3
Сухої речовини, кг	1,45	1,47	1,52	1,43
Сирого протеїну, г	239	244	258	236
Перетравного протеїну, г	178	183	194	176
Клітковини, г	266	278	297	260
Кальцію, г	10,6	10,8	11,4	10,6
Фосфору, г	5,4	5,5	5,7	5,4
Каротину, мг	44	45	46	44

Таблиця 2. Динаміка живої маси молодняка овець, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Жива маса на початок відгодівлі, кг	26,8± 1,18	31,3± 1,30	32,2± 1,26	25,2± 1,04
Жива маса за 1 міс. відгодівлі, кг	34,0± 1,26	38,0± 1,33	38,7± 1,30	32,4± 1,15
Середньодобовий приріст за період, г	240±8	223±10	216±12	240±11
Жива маса за 2 міс. відгодівлі, кг	41,1± 1,15	47,2± 1,23	48,1± 1,26	40,5± 1,19
Середньодобовий приріст за період, г	236±7	306±12	313±11	269±9
Жива маса за 3 міс. відгодівлі, кг	48,8± 1,12	56,5± 1,27	58,6± 1,20	47,8± 1,16
Середньодобовий приріст за період, г	255±9	311±8	350±10	243±11
Середньодобовий приріст за весь період відгодівлі, г	244±8	280±10	293±11	251±9
Конверсія корму, корм. од.	5,5	4,9	4,8	5,3

Середньодобовий приріст за період відгодівлі у баранчиків чорноголового типу складав 293 г. Дещо менший він був у молодняка кросбредного типу – 280 г.

Що стосується інтенсивності росту баранців каракульської та асканійської тонкорунної порід, то вона була нижчою і становила 251 та 244 г. Аналізуючи конверсію кормів на одиницю приросту слід відзначити, що найменші ці показники були в овець асканійської м'ясо-вовнової породи і складала 4,8-4,9 корм. од.

Повну характеристику відгодівельних якостей овець піддослідних груп розкриває контрольний забій тварин, результати якого наведено у таблиці 3.

Таблиця 3. Забійні якості піддослідних тварин, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Жива маса після голодної витримки, кг	42,4± 0,27	45,6± 0,17	49,7± 0,34	44,0± 0,41
Маса парної туші, кг	18,9± 0,16	21,4± 0,21	24,4± 0,15	21,8± 0,18
Маса внутрішнього жиру, кг	0,9± 0,06	1,34± 0,08	1,33± 0,06	1,39± 0,03
Забійна маса, кг	19,8± 0,14	22,7± 0,17	25,7± 0,21	23,19± 0,14
Забійний вихід, %	46,7	49,8	51,8	52,7
Маса охолодженої туші, кг	18,45± 0,17	20,9± 0,21	23,9± 0,14	20,9± 0,12
Площа м'язового вічка, см ²	20,1± 0,2	22,73± 0,15	23,2± 0,17	20,9± 0,21
Коефіцієнт м'ясності	3,22	3,66	3,89	3,77

Так, найкращим забійним виходом відзначалися туші баранців каракульської – 52,7% та асканійської м'ясо-вовнової породи крос-бредного та чорноголового типів – 49,8 і 51,8%. Дещо нижчий він був у тварин тонкорунної породи і складав 46,7%. Необхідно зауважити, що найменшою кількістю внутрішнього жиру в туші характеризувалися баранці таврійського типу (0,9 кг), а у інших генотипів його було більше в середньому на 0,44 кг.

Якщо порівнювати площу м'язового вічка найдовшого м'яза спини, то сама вищою вона була у овець асканійської м'ясо-вовнової породи, а саме 23,2 та 22,7 см². Щодо коефіцієнта м'ясності, то найбільший цей показник був у II та IV групах (3,89 та 3,77) та дещо нижчим у I та III групах (3,22 і 3,66).

Оцінку біологічної цінності м'яса проводили шляхом визначення хімічного складу найдовшого м'язу спини (табл. 4).

Таблиця 4. Хімічний склад найдовшого м'язу спини піддослідних баранців, %

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Загальна волога	79,3±1,10	75,85±0,75	76,3±0,84	75,4±1,03
Протеїн	79,04±1,17	77,46±0,93	77,82±0,86	75,0±1,11
Жир	7,36±0,71	8,90±0,84	8,28±0,58	6,80±0,95
Зола	4,12±0,32	3,82±0,14	3,72±0,25	3,54±0,46

Дана характеристика вказує на те, що найбільшим відсотком вмісту протеїну відзначалися тварини I та III груп (79,0 та 77,8%). М'ясо баранців асканійської м'ясо-вовнової породи різних генотипів відрізнялося високим вмістом жиру (8,9 і 8,3%). Стосовно кількості зольних елементів, то тут великої різниці не було встановлено.

Про характер перебігу процесів метаболізму можна судити по аналізу крові піддослідних тварин (табл. 5).

Таблиця 5. Біохімічні показники крові овець, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Гемоглобін, г%	10,45±0,31	9,73±0,17	9,6±0,28	10,77±0,22
Еритроцити, млн./мм ³	11,59±0,26	9,87±0,21	8,71±0,23	9,69±0,25
Лейкоцити, тис./мл	10,14±0,14	9,23±0,21	10,07±0,19	10,22±0,13
Загальний білок, г%	6,77±0,15	6,89±0,17	7,69±0,11	7,26±0,19
Альбуміни, г%	2,57±0,08	2,61±0,06	3,03±0,08	2,88±0,09
α-глобуліни, г%	0,30±0,03	0,31±0,02	0,47±0,05	0,46±0,01
β-глобуліни, г%	0,64±0,04	1,00±0,03	0,58±0,05	0,64±0,02
γ-глобуліни, г%	3,26±0,07	2,97±0,08	3,61±0,08	3,27±0,06
Фосфор, мг%	6,62±0,20	10,14±0,11	8,14±0,15	7,71±0,10
Кальцій, мг%	10,88±0,43	11,42±0,24	11,58±0,31	11,26±0,28
Резервна лужність, мг%	475±12,9	466±15,6	460±17,8	467±14,9

Так, найбільшим вмістом гемоглобіну у крові відзначалися тварини I і IV груп 10,45 і 10,77 г%, а дещо меншим вівці асканійської м'ясо-вовнової породи – 9,73 і 9,6 г%. Подібна тенденція спостерігалася і за вмістом інших компонентів крові. Стосовно кількості білка, то тут перевага на користь III і IV дослідних груп. Щодо вмісту кальцію і фосфору у крові тварин, то найбільше цих мінералів було

у баранців II та III груп.

В цілому, аналізуючи біохімічні показники крові, можна відмітити, що вони були у межах фізіологічної норми та відповідали біологічним особливостям овець різного напрямку продуктивності.

Висновки. Серед різних генотипів асканійської селекції кращою інтенсивністю росту (293 і 280 г), оплатою корму (4,8 і 4,9 корм. од/кг) та забійним виходом (51,8 і 49,8%) відзначаються вівці асканійської м'ясо-вовнової породи чорноголового та кросбредного типів.

Список використаної літератури

1. Гребенюк А.З. Увеличение производства и повышение качества баранины в тонкорунном овцеводстве/ А.З. Гребенюк// Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. - №3. – с. 32-39.

2. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных: справочник [В.А. Крохина, А.П. Калашников, В.И. Фесинин и др.] – М.: Агропромиздат, 1990. – 304 с.

3. Методика оценки мясной продуктивности овец.– Дубровицы, 1979. – 49 с.

4. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / [Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук, В. О. Проваторова та ін.]. — Суми: Унів. кн., 2007. — 488 с.

5. Покатилова Г.А. Выращивание и откорм молодняка в условиях интенсивного овцеводства / Г.А. Покатилова. – М.: Колос, 1985. – 203 с.

6. Польська П.І. Створення і використання в Україні племінної бази м'ясо-вовногого вівчарства світового рівня / П.І. Польська// Вівчарство. – Херсон, 2005. - №31-32. – С. 141 – 147.

7. Яковчук В.С. Біологічно активний препарат “Спікел” та його вплив на м'ясну продуктивність інтенсивно відгодованих баранців / В.С. Яковчук // Збірник наук. праць Подільського ДАТУ : матеріали між. наук.-практ. конф. “Біологічні і технологічні аспекти виробництва продукції тваринництва в контексті євроінтеграції”. – Кам'янець-Подільський, 2009. – Вип. 17. – С. 183-186.

СКОТАРСТВО

УДК 636.2.082.083

ВПЛИВ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НА ЕКСТЕР'ЄР ДОЧОК

Н. Г. Адміна

Інститут тваринництва НААН України

Наведено результати оцінки бугаїв-плідників за екстер'єрними особливостями та лінійними промірами їх дочок. Встановлено, що технологія вирощування та утримання корів впливає на результати оцінки бугаїв-плідників за лінійними промірами їх нащадків. Бугаї впливають на більшість ознак лінійної оцінки дочок, про що свідчать високі коефіцієнти успадкованості (від 0,13 до 0,54).

Ключові слова: бугаї-плідники, лінійна оцінка, екстер'єр, молочна худоба

Добір і підбір бугаїв відповідно до екстер'єру дочок з використанням окомірної лінійної класифікації за типом будови тіла є установленою практикою селекції останніх років у країнах, що мають розвинене молочне скотарство [1]. Результати досліджень свідчать про наявність переважно додатного і достовірного кореляційного зв'язку лінійної оцінки молочних корів за типом будови тіла з продуктивним довголіттям, молочною продуктивністю, з числом соматичних клітин у молоці. За повідомленням М.А. Perez Cabal [2], генетична кореляція між прибутком і ознаками будови тіла становить від 0,12 для вигляду кінцівок збоку до 0,37 - для центральної зв'язки вимені. М. Р. В. del Schneider [3] та А. В. Swalem [4] зі співавторами встановили, що корови з низькою оцінкою вимені мали найбільший процент вибраковки. За даними G. W. B. Rogers et al. [5], кількість соматичних клітин у молоці зростає при слабкому прикріпленні передньої частини вимені (150 -190), глибини вимені нижче скакального суглоба (200-250), при низькій висоті прикріплення задньої частини вимені (100-150), при випуклій центральній зв'язці вимені (100-150), а також, коли корова має короткі дійки (150-180). Результати численних досліджень різних авторів свідчать про високі коефіцієнти успадкованості різних ознак лінійної оцінки корів за типом. Тому мета наших досліджень полягала у визначенні впливу бугаїв-плідників на

екстер'єрні особливості дочок.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в ДП ДГ „Кутузівка” та ДП ДГ „Гонтарівка” Інституту тваринництва УААН. Оцінено 840 корів від 23 бугаїв. Обидва господарства мають статус племінних заводів із розведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби. Продуктивність стад за останні роки в цих господарствах була на рівні 5000 кг молока на одну корову. Технологія утримання худоби в першому господарстві безприв'язна, на глибокій солом'яній підстилці, а в другому - класична прив'язна .

У 2009-2010 роках була проведена оцінка екстер'єру корів методом вимірювання. На 2-4 місяці лактації у тварин брали 8 промірів тіла, а саме: висоту в холці (ВХ), висоту в крижах (ВК), ширину грудей (ШГ), глибину грудей(ГГ), ширину в сідничних горбах (ШСГ), косу довжину тулуба (КДТ), обхват грудей (ОГ), обхват п'ястка (ОП).

Для оцінки бугаїв-плідників за екстер'єрними особливостями їх дочок проводилась лінійна оцінка корів на 2–4 місяці лактації за методом ICAR. У процесі оцінювання використовували 18 стандартних ознак із застосуванням 9-бальної шкали. Середній розвиток ознаки оцінювали у 5 балів, а з послабленням її розвитку оцінка зменшувалась до 1 - 4 балів і відповідно зростала до 6 – 9 – при посиленні її розвитку.

Результати досліджень опрацьовували основними методами варіаційної статистики за допомогою комп'ютерної програми SPSS-11,0. Використовували дисперсійний аналіз.

Середні значення промірів дочок бугаїв-плідників, що використовувались в дослідних господарствах, наведено в табл.1.

Проведені дослідження показали, що в цілому дочки всіх бугаїв, які використовувались в обох господарствах, відповідають вимогам стандарту бажаного типу. Вони характеризуються добре розвиненим пропорційним тулубом, притаманним тваринам порід молочно-го напрямку продуктивності.

Встановлено, що корови ДП ДГ «Кутузівка» були високорослішими в порівнянні з коровами ДП ДГ «Гонтарівка». Серед корів ДП ДГ «Кутузівка» найбільш вирізняються дочки бугаїв Ніка Блуффа 13866 та Пірандело 13976. Вони в порівнянні з іншими коровами були високі на зріст (138,7±0,7) см та (138,0±0,7) см відповідно, мали найвищі середні значення обхвату грудей за лопатками (217,8±2,1) см та (218,8±2,4) см й більшу глибину та ширину грудей серед дочок інших бугаїв.

Таблиця 1. Оцінка бугаїв за лінійними промірами їх дочок ($M \pm m$)

у сантиметрах

Бугаї-плідники	Кількість дочок	Проміри							
		ВХ	ВК	ГГ	ШГ	ШСГ	КДТ	ОГ	ОП
ДП ДГ „Гонтарівка”									
Ескімо 76	16	128,8±1,3	136,1±1,1	73,4±0,6	47,9±1,1	20,9±0,6	158,5±1,2	205,6±2,3	19,8±0,3
Кворум 1995	19	127,5±0,9	133,6±1,3	73,0±0,6	48,1±0,9	20,7±0,5	153,2±1,1	202,3±1,8	19,4±0,3
Карп 2832	22	126,3±0,7	133,9±0,6	73,0±0,7	47,1±0,9	20,6±0,4	154,0±0,8	201,5±2,2	19,2±0,2
Брелок 4537	10	129,3±1,4	138,0±1,8	72,2±0,9	45,7±1,8	20,0±0,5	154,6±1,9	196,0±3,0	19,7±0,4
Джупітер 14464	88	127,3±0,4	135,0±0,4	70,9±0,3	44,7±0,4	19,8±0,2	150,1±0,6	195,3±0,9	19,1±0,1
ДП ДГ „Кутузівка”									
Дим 69	53	134,7±0,5	137,9±0,6	74,6±0,6	43,3±0,7		154,9±0,6	209,1±1,3	19,0±0,1
Елегант 70	18	123,1±0,9	125,7±0,8	69,0±0,5	37,2±0,9		148,1±1,3	196,4±2,1	18,0±0,1
Аджей 943	30	134,9±0,4	137,6±0,4	74,7±0,5	43,4±0,9		156,3±1,3	209,2±1,2	18,8±0,1
Малахіт 4879	31	131,9±0,7	136,5±1,1	75,0±0,9	42,9±0,8		153,3±1,1	209,5±1,8	18,8±0,1
Нік Блуфф 13866	22	138,7±0,7	141,90,8±	77,7±0,9	43,8±0,5		160,2±1,9	217,8±2,1	18,7±0,1
Н. Хордак 13918	27	135,2±0,4	140,3±1,2	75,4±0,9	42,9±1,0		155,6±1,6	209,6±2,0	18,6±0,1
Пірандело 13976	30	138,0±0,7	141,8±0,9	77,7±0,9	44,6±1,1		156,5±1,1	218,8±2,4	18,6±0,1
Джупітер 14464	15	135,5±0,6	138,9±0,5	74,2±0,5	40,4±1,2		156,1±1,5	205,4±1,9	18,6±0,1
Леопольд 401498	37	136,4±0,7	138,9±0,8	73,1±0,6	42,9±0,9		151,6±0,9	208,7±1,5	18,3±0,1
Сенсацій 401926	83	135,9±0,4	139,9±0,5	73,2±0,5	43,1±0,6		152,5±0,7	208,3±1,1	18,5±0,1
Джебро 830228	60	137,9±0,5	141,1±0,5	74,9±0,5	42,7±0,5		153,9±0,8	210,1±1,1	18,5±0,1

Найнижчими на зріст у ДП ДГ «Кутузівка» були дочки бугая Елеганта 70 ($123,1 \pm 0,9$) см, а в ДП ДГ «Гонтарівка» - дочки бугая Карпа 2832 ($126,3 \pm 0,7$) см. Оскільки дрібна худоба має невеликий об'єм тіла, а отже, і шлунково-кишковий тракт, то вона потребує більше концентратів, ніж грубих і соковитих кормів. Це, у свою чергу, поряд із подорожчанням собівартості продукції, негативно впливає на тривалість життя корів, їх репродуктивну функцію і якість продукції. Тому зоотехнік-селекціонер, який знає особливості будови тіла тварин свого стада, має можливість закріпити за такими тваринами бугая-плідника, який покращить відповідні статі.

Аналіз результатів оцінки екстер'єру показав, що корови вітчизняної селекції за показниками оцінки за зріст децю відставали від корів сучасної популяції зарубіжних країн. У перших були менше виражені молочні форми, гірші показники оцінки прикріплення передньої й задньої частини вим'я, менша ширина задньої частини вим'я, у меншому ступеню виражена глибина борозни вим'я, що свідчить про недостатній розвиток підтримувальної зв'язки. За цілим рядом екстер'єрних ознак, які характеризують молочну залозу, наші корови поступались голштинським коровам зарубіжної селекції, у результаті чого у них були гірші показники індексу будови вим'я. Це пояснюється тим, що селекція за екстер'єрними показниками з відбором за генотипом у стадах України до цих пір майже не проводиться.

Мінливість показників оцінки лінійних екстер'єрних ознак у стадах досить висока, що свідчить про можливість проведення селекції за цими ознаками. Більшість із них мають досить високу успадкованість та мають кореляційний зв'язок з тривалістю використання тварин у стаді.

Із метою вивчення успадкованості на показники лінійної оцінки були досліджені дочки різних бугаїв. За більшістю показників між ними спостерігається вірогідна різниця. Як було сказано вище, найбільш високорослими були дочки бугая Ніка Блуффа 13866 ($5,5 \pm 0,5$) та Пірандело 13976 ($5,0 \pm 0,4$) балів, а найнижчими на зріст в ДП ДГ «Кутузівка» були дочки бугая Елеганта 70 ($2,5 \pm 0,9$) балів, а в ДП ДГ «Гонтарівка» - дочки бугая Карпа 2832 ($2,1 \pm 0,8$) балів. Кращою лінійною оцінкою майже за всіма показниками вирізнялись знову ж таки дочки бугая Ніка Блуффа 13866. Так, вони мали найбільш високу оцінку за ширину криж ($5,5 \pm 0,9$), глибину й ширину грудей (відповідно $6,5 \pm 1,1$ й $6,0 \pm 0,5$) балів, поставу задніх кінцівок ($5,2 \pm 0,8$) балів, а також за прикріплення передньої частини вимені ($5,5 \pm 0,9$), глибину вимені ($5,0 \pm 1,1$) й довжину дійок ($5,3 \pm 1,0$) балів.

У табл. 2 наведено результати лінійної оцінки екстер'єрного типу корів у дослідних господарствах ІТ НААН України.

Таблиця 2. Показники лінійної оцінки екстер'єрного типу корів.

Лінійні ознаки екстер'єру	ДП ДГ „Кутузів-ка”		ДП ДГ „Гонтарів-ка”	
	M±m балів	C _v , %	M±m балів	C _v %
Ріст	4,8±0,08	28,9	4,6±0,07	15,6
Ширина грудей	4,8±0,07	23,8	4,7±0,09	20,5
Глибина тулуба	5,7±0,09	24,4	4,8±0,08	18,1
Кутастість	5,1±0,10	30,8	5,8±0,17	29,4
Нахил крижів	5,4±0,07	21,3	5,5±0,10	18,5
Ширина крижів	4,9±0,07	23,0	5,2±0,12	23,6
Задні кінцівки: вигляд збоку	5,8±0,08	23,6	5,6±0,15	26,5
Задні кінцівки: вигляд ззаду	5,7±0,09	25,3	5,0±0,14	29,3
Кут нахилу ратиць	5,3±0,08	22,9	4,7±0,12	27,3
Прикріплення передньої частини вимені	5,5±0,12	34,5	5,5±0,16	30,3
Висота задніх частин вимені	5,0±0,09	27,7	4,7±0,12	25,5
Центральна зв'язка вимені	4,0±0,11	44,0	4,3±0,14	33,1
Глибина вимені	5,1±0,10	31,5	5,1±0,14	27,5
Розміщення передніх дійок	4,3±0,07	25,6	4,5±0,07	15,7
Довжина дійок	5,0±0,08	25,0	5,1±0,07	15,1
Розміщення задніх дійок	5,8±0,08	22,6	5,4±0,11	21,0
Рух	5,2±0,07	22,5		
Вгодованість	6,1±0,09	22,9	4,8±0,08	17,5

У цілому слід зазначити, що дочки всіх бугаїв-плідників мають добре розвинений глибокий тулуб, добре розвинене вим'я зі щільним прикріпленням і з дійками середньої довжини. Усі нащадки характеризуються достатньо міцною будовою тіла й молочним типом. Але встановлено велику різноманітність розвитку показників екстер'єру з тими чи іншими недоліками будови тіла. Так, найбільш поширеними недоліками екстер'єру корів є зближення задніх і наявність додаткових дійок, що збільшує час для надівання стаканів доїльного апарата. Також у стадах дослідних господарств досить часто трапляються саблестість й слоновість тазових кінцівок корів, що скорочує тривалість використання тварин.

Встановлено значення коефіцієнтів успадкованості ознак екстер'єру. Успадкованість більшості оцінок ознак достатньо висока й коливається в межах від 0,13 до 0,54. Найвищим коефіцієнтом успадкованості характеризувались такі ознаки, як глибина грудей ($h^2=0,54$), ріст ($h^2=0,49$) й ширина крижів ($h^2=0,36$).

Висновки. Лінійна оцінка плідників за типом дочок дає змогу робити висновки про те, які ознаки типу поліпшує конкретний плідник, а які потребують поліпшення.

Використовуючи в молочних стадах високоцінних плідників (поліпшувачів типу дочок), можна удосконалити тварин не лише за продуктивністю, але й за ознаками, що характеризують молочний тип.

Список використаної літератури

1. Буркат В. П. Лінійна оцінка корів за типом [В. П. Буркат, Ю. П. Полупан, І.В. Йовенко] – К., 2004. – 88 с.
2. Perez Cabal M. A. Genetic Relationships between Lifetime Profit and Type Traits in Spanish Holstein Cows / M. A. Perez Cabal, R. Alenda // *Journal of Dairy Science*. - 2002. – Vol. 85. – Iss. 12. – P. 3480-3491.
3. Schneider M. P. B. Impact of Type Traits on Functional Herd Life of Quebec Holsteins Assessed by Survival Analysis / M. P. B. del Schneider, R. I. B. Cue, H. G. B. Monardes // *Journal of Dairy Science*. - 2003. – Vol. 86. – Iss. 12. – P. 4083-4089.
4. Swalem A. B. Analysis of the Relationship Between Type Traits and Functional Survival in Canadian Holsteins Using a Weibull Proportional Hazards Model / A. B. Swalem, G.J.B. Kistemaker, F.B. Miglior [et all] // *Journal of Dairy Science*. - 2004. – Vol. 87. – Iss. 11. – P. 3938-3946.
5. Rogers G. W. .B. Correlations Among Somatic Cell Scores of Milk Within and Across Lactations and Linear Type Traits of Jerseys/ G.W.B. Rogers, Hargrove G.L.B., Cooper J. B. B. // *Journal of Dairy Science*. - 1995. – Vol. 78. – Iss. 4. – P. 914-920.

МОНІТОРИНГ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

**Г.І. Буюклу, канд. с.-г. наук,
М. І. Буюклу, С. В. Тараненко, А. В. Писаренко**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф.Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Аналіз основних селекційних ознак генофондового стада червоної степової породи ПСП «Приморський» показує, що сучасні тварини за рівнем продуктивності і основними промірами не поступаються кращим чистопорідним тваринам, які записані до ДПК в період удосконалення породи шляхом чистопорідного розведення.

Ключові слова: велика рогата худоба, червона степова порода, генофонд, продуктивність.

Широке використання на півдні України імпортних порід великої рогатої худоби зумовило різке скорочення аборигенних порід та порід вітчизняної селекції, які характеризуються високою життєздатністю, міцністю конституції, пристосованістю до жорстких екологічних умов, стійкістю до захворювань та тривалістю продуктивного використання.

Серед вітчизняних порід молочної худоби, які відіграли визначну роль у формуванні загального генофонду та біологічного різноманіття і на сьогодні становлять основу генофонду півдня України, чільне місце належить червоній степовій. Історія походження породи тісно пов'язана з історією заселення південного степу України наприкінці XVIII і початку XIX століття. При заселенні колишнього Новоросійського краю, куди входили теперішні Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька, Дніпропетровська, Кіровоградська і Донецька області, російські та іноземні переселенці привезли з собою свійську худобу, в тому числі велику рогату. Місцеве населення в той період розводило переважно сіру степову, місцеву червону і червоно-рябу, частково ногайську короткорогу червону худобу. Ці групи місцевої худоби розводилися як "у собі", так і шляхом схрещуванням їх між собою. Перевага віддавалася більш продуктивним та великих розмірів тваринам червоної масті [3].

Підвищенню інтересу до червоної степової худоби і поліпшен-

ню її за допомогою чистопорідного розведення сприяла монографія Ю.Ф.Лискуна [4], де було доведено, що червона степова худоба аж ніяк за своєю однохарактерністю не поступається перед іншими загально визнаними породами і, що вона має право вважатися породою. Аналізуючи продуктивно-племінні якості червоної степової худоби Ю.Ф.Лискун відмічає, що в породі до 30% тварин відносно коротких, низькопередих та вузькогрудих, ширина за лопатками розвинена дуже погано, а «подавленність в розвитку передньої трети являється характерною чертою» (цитата в кн. Ю.Ф.Бондарева) [1].

Перші дані про рівень молочної продуктивності, наведені Ю.Ф.Лискуном по стаду Херсонського земського сільськогосподарського училища, складають 1975,5 кг молока з коливаннями від 588,9 до 3398,8 кг. В середньому із обстежених 121 гол. надій по 665 лактаціям склав 1992,6 кг молока [1].

3 1 жовтня 1923 року керівництво племінною роботою в породі здійснювалося Державною племінною книгою червоної степової породи. З 1925 року вона охопила своєю діяльністю всю зону поширення червоної степової худоби України.

Для корів, яких записували до ДКПТ, були визначені мінімальні вимоги за рівнем продуктивності (табл. 1).

Таблиця 1. Мінімальні вимоги продуктивності для запису червоної степової худоби до Держплемкниги

Рік	Отелення						Вміст жиру, %
	1		2		3 і ст.		
	Надій, кг	Жива маса, кг	Надій, кг	Жива маса, кг	Надій, кг	Жива маса, кг	
1934	1700	290	2100	340	2500	370	3,5
1938	2300	330	2700	420	3000	450	3,7
1946	2300	370	2700	420	3000	460	3,7
1959	2500	390	2900	430	3200	470	3,7
1963	2400	410	2850	450	3200	500	3,7
1993	2900	450	3300	490	3700	520	3,7

За більш ніж столітню історію, тварини червоної степової породи зберегли свої найбільш цінні якості: добру пристосованість до посушливого спекотного клімату, порівняно високу молочну продуктивність, невибагливість до кормів і довготривалість господарського використання.

За весь період розвитку червоної степової породи відмічається ріст рівня надою та жирності молока корів, які записані до ДКПТ у

різні періоди (табл. 2).

Таблиця 2. Динаміка рівня продуктивності повновікових корів червоної степової породи записаних до ДКПТ

Рік	Кількість голів	Продуктивність		
		Надій, кг	Вміст жиру, %	Жива маса, кг
1912 (Ю.Ф.Лискун)	121	1992,6	-	360
1928-1940	1575	2969	3,76	448
1949	464	3562	3,72	474
1950-1959	2787	4048	3,79	501
1960-1969	4201	3944	3,79	511
1970-1978	7294	4179	3,81	504
1979-1990	3512	5198	3,89	530
1991-2000	490	5438	3,91	542
2001-2004	1156	5519	3,91	523

Як видно з наведених даних, рівень молочної продуктивності корів червоної степової породи у порівнянні з першим обстеженням породи зріс на 3527 кг молока та на 0,41% жиру.

Можна виділити три етапи удосконалення породи: перший – це 1912-1940 рр., коли відбувалося формування породи; другий – 1946-1978 рр. - удосконалення червоної степової породи шляхом чистопорідного розведення та третій етап – 1979-2004 рр. - удосконалення червоної степової породи з використанням бугаїв поліпшуючих порід (англерської, червоної датської та голштинської), у результаті чого було затверджено у 2005 році нову українську червону молочну породу.

Аналіз промірів тіла повновікових корів червоної степової породи (табл. 3), які записані до ДКПТ у різні роки, показав, що з часом вони стали вищими, у них збільшилися глибина і ширина грудей, об'єм середньої частини тулуба та зросла жива маса від 448 до 542 кг.

Обстеження сучасних племінних стад червоної степової худоби на півдні України засвідчує, що, незважаючи на цінні біологічні та господарські якості, чисельність породи в останні роки катастрофічно зменшується. Із поголів'я, яке пройшло інвентаризацію в кількості 2170 голів, відібрано 606 чистопорідних корів з середнім надоем за кращу лактацію 4439 кг молока жирністю 3,92%, 174 кг молочного жиру.

Таблиця 3. Динаміка промірів тіла корів червоної степової породи

Промір	Рік								
	1912	1939	1949	1957	1967	1978	1989	1992	2004
n	160	151	729	554	725	654	186	258	194
ВХ	122,0	126,9	127,6	126,5	129,0	129,0	128,0	129,7	129,9
ВС	122,8	126,3	127,4	125,8	128,9	-	-	-	-
ВК	129,8	131,5	132,5	129,8	134,5	-	-	-	-
ГГ	62,0	67,5	66,2	69,2	72,3	69,0	68,0	68,4	70,3
ШГ	30,0	39,6	39,6	42,2	42,1	44,0	47,0	44,6	46,3
ШМ	47,0	52,5	49,2	50,3	55,1	53,0	52,0	50,5	51,4
ШКЗ	41,0	43,8	41,9	42,5	47,1	-	-	-	-
ШСБ	27,0	30,8	-	-	-	-	-	-	-
КДЗ	51,8	51,8	49,7	50,2	54,0	-	-	-	-
КДТ	158,5 (стріч)	156,0	154,3	156,6	157,0	157,0	159,0	159,5	157,3
ОГ	163,2	188,0	166,0	180,3	188,0	190,0	188,0	192,3	190,3
ОП	16,3	17,6	18,4	18,0	18,3	19,0	18,0	18,6	18,5

Проведений аналіз продуктивних, технологічних і відтворних властивостей корів та аналіз вирощування ремонтного молодняку у кожному стаді показав, що, як показники рівня молочної продуктивності, так і живої маси ремонтних телиць мають пряму залежність від забезпеченості господарств кормами.

Одним із типових для породи є стадо племрепродуктора червоної степової породи ПСП «Приморський» Запорізької області, історія якого бере свій початок з 1966 року, коли в господарство було завезено племінну худобу з племзаводів ім.Кірова Токмацького та «Мелітопольський» Мелітопольського районів Запорізької області. За типом будови тіла в стаді з оцінкою «відмінно» нараховується 21% корів, «дуже добре» – 70% та «добре з плюсом» – 9%, серед корів-первісток ця оцінка склала 21%; 66%; 13% відповідно, всі тварини мають бажану форму вимені і характеризуються високою інтенсивністю молоковіддачі – 1,98 кг/хв. За рівнем продуктивності тварини перевищують стандарт породи на 724-901 кг, або на 24,9, 22,7, 24,4% відповідно за першу, другу та повновікову лактації (табл. 4).

Таблиця 4. Продуктивність корів червоної степової породи стада племрепродуктора «Приморський»(2005 р.)

Показник	Лактація		
	I	II	III і ст.
Поголів'я, гол.	175	86	43
Надій, кг	3627±36,1	4184±54,3	4601±61,7
Жирність	4,02±0,02	4,058±0,03	4,17±0,05
Молочний жир	145,7±1,7	171,36±2,9	192,24±3,6
Жива маса	453±3,9	481±6,2	503±6,9
Стандарт породи	2900	3300	3700

Корови стада відзначаються високими показниками вмісту жиру в молоці, який складає 4,02-4,17%. В перерахунку на стандартну жирність молока для червоної степової породи (3,7%) надій повновікових корів у даному стаді складає 5185 кг молока. Рівень продуктивності сучасного стада племрепродуктора червоної степової породи знаходиться на рівні показників тварин, занесених до держплемкниг в період удосконалення червоної степової породи шляхом чистопорідного розведення.

Слід відмітити, що моніторингові дослідження розвитку стада червоної степової породи впродовж 2005-2010 років засвідчили зниження надою за останню закінчену лактацію на 6,9-10,1% в середньому по стаду, в тому числі на 11,3 - 13,5 % у первісток. При цьому відмічається незначне зниження вмісту жиру в молоці до

3,98%, але це не є результат зниження генетичного потенціалу, а наслідок впливу паратипових факторів, які склалися у господарстві в останні роки (табл. 5).

Таблиця 5. Динаміка продуктивності стада ПЗ «Приморський»

Показник		Рік					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Перша лактація	надій, кг	3692	3463	3279	3213	3297	3253
	вміст жиру, %	4,18	4,10	3,96	3,84	3,87	3,87
	молочний жир, кг	154,5	142	130	123	128	126
	жива маса, кг	454	471	458	442	478	474
Третя і старше лактація	надій, кг	3995	3853	3647	3541	3678	3720
	вміст жиру, %	4,16	4,10	3,96	3,89	3,92	3,98
	молочний жир, кг	166,4	158	144	138	144	148
	жива маса, кг	520	523	509	535	558	540

Оцінка екстер'єру повновікових корів стада показала, що вони типові для червоної степової породи і за основними промірами не поступаються кращим чистопорідним тваринам, які записані до ДКПТ, виключення складає показник висоти в холці, який на 3,3 см менший.

Моніторинг екстер'єру корів червоної степової породи стада ПСП «Приморський» впродовж 2006-2010 років засвідчив підвищення промірів статей тіла первісток у порівнянні з аналогічними даними 2006 року. Так, висота холки становить $126,5 \pm 0,56$ см, що на 6,3 см більше, висота крижів – $130,5 \pm 0,53$ см (+4,8), глибина грудей – $69,4 \pm 0,43$ см (+2,0), ширина грудей – $41,5 \pm 0,47$ см (+2,6), коса довжина тулуба – $152,4 \pm 0,7$ см (+4,9), ширина маклоків – $52,0 \pm 3,01$ см (+5,9), обхват грудей – $185,3 \pm 1,04$ см (+3,9), обхват п'ястку – $18,0 \pm 0,17$ см (-0,6).

Висновок. Матеріали обстеження та вивчення червоної степової худоби за різні роки свідчать, що цілеспрямована племінна робота, поліпшення умов годівлі та утримання тварин, спрямоване вирощування ремонтного молодняку сприяли удосконаленню продуктивних показників та молочного типу породи.

Моніторинг генофондового стада червоної степової породи ПСП «Приморський» показує, що сучасні тварини за рівнем продуктивності перевищують стандарт породи на 24,9, 22,7, 24,4% відповідно за першу, другу та повновікову лактації та відзначаються високими показниками вмісту жиру в молоці, який складає 4,02-4,17%, а за основними промірами не поступаються кращим чистопорідним тваринам, які записані до ДПК в період удосконалення породи шляхом чистопорідного розведення.

Список використаної літератури

1. Бондарев Ю.Ф. /Красный степной скот/ Ю. Ф. Бондарев. – город: Сельхозгиз, 1950. – 335 с.
2. Буюклу Г.І. Характеристика тварин червоної степової породи племінного заводу «Приморський»/ Г. І. Буюклу, М. І. Буюклу, Л. М. Іовенко та ін.// Науковий вісник «Асканія-Нова». – Нова Каховка: ЧП «Пиел», 2009. – 240 с.
3. Кононенко Н.В. Генеалогічна структура червоної степової породи великої рогатої худоби: каталог /Н.В.Кононенко. – Київ: Концерн «Селекція»-2002. – 118 с.
4. Лискун Е.Ф. Красный немецкий колонистский скот / Е. Ф Лискун// Труды бюро по зоотехнии. 1911-1912. – 84 с.

ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА ЛІНІЙ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА АНТИГЕНАМИ І АЛЕЛЯМИ ГРУП КРОВІ

**В. І. Вороненко, В. Г. Назаренко – кандидати с.-г. наук,
Н. Б. Писаренко, Г. І. Рукавникова**

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати наукових досліджень щодо визначення генетичних особливостей дев'яти заводських ліній і споріднених груп таврійського зонального типу української червоної молочної породи великої рогатої худоби на основі оцінки їх структури за 52 еритроцитарними антигенами 9 систем груп крові та за алотипами полігенного локусу EAB. Із застосуванням ряду методів порівняльного генетико-математичного аналізу визначено рівень імуногенетичної диференціації, специфічності та консолідації створених внутрішньопородних селекційних формувань.

Ключові слова: алелі, еритроцитарні антигени, заводські лінії, імуногенетична структура, індекси схожості, генетичні дистанції.

Ефективність селекційної роботи в молочному скотарстві значною мірою залежить від точності оцінки племінної цінності тварин. У зв'язку з цим одним із пріоритетних завдань є дослідження молекулярно-генетичних основ реалізації генотипу племінних тварин та розробка сучасних методів і технологій, спрямованих на розширення і підвищення ефективності використання їх генетичного потенціалу. Тому проблема розробки сучасної методології селекційно-генетичного аналізу і оцінки тварин та моніторингу популяцій молочної худоби, яка забезпечить підвищення та реалізацію генетичного потенціалу новостворених порід, типів і заводських ліній в конкретних умовах середовища є актуальною. Також доцільним і актуальним є подальший розвиток теорії та розробка ефективних молекулярно-генетичних методів оцінки індивідуальних генотипів, опрацювання системи генетичного моніторингу мікроеволюційних процесів під дією векторів природного і штучного відборів та оптимізації параметрів генотипів популяцій молочної худоби на основі використання імуногенетичних маркерів.

З огляду на наведене та враховуючи те, що інтенсифікація гапузі молочного скотарства значною мірою залежить від застосуван-

ня в племінній роботі ефективної системи лінійного розведення порід і типів [1, 2], основною метою наших наукових досліджень постає визначення ступеня генетичної диференціації та консолідації сучасних заводських ліній і споріднених груп таврійського зонального типу української червоної молочної породи на основі оцінки особливостей і динаміки імуногенетичної структури створених внутрішньопородних селекційних формувань.

Матеріал і методика досліджень. Комплексний імуногенетичний аналіз 9 найбільш чисельних заводських ліній і споріднених груп української червоної молочної породи проведено на тваринах таврійського зонального типу в стаді племзаводу приватно-орендного кооперативу «Зоря» Білозерського району Херсонської області. Дослідження базувалися на визначенні та генетичному аналізі успадкування кровогрупових факторів і алелів системи EAB. В обробку включено експериментальні дані імуногенетичного типування 1668 тварин у період з 2006 по 2010 роки за загальноприйнятою методикою [3] стандартними монодіагностикумами 52 еритроцитарних антигенів 9 систем груп крові, у тому числі 27 кровогрупових факторів В-локусу. Оцінку диференціації та схожості ліній проводили шляхом визначення генетичних параметрів [4], індексів імуногенетичної подібності [5] та генетичних дистанцій [6].

Результати досліджень. На першому етапі проведено дослідження з визначення структурних відмінностей заводських ліній і споріднених груп за частотою комплексу кровогрупових факторів. В обстежених групах тварин виявлені майже всі антигени з частотою від 0,41 до 97,37% (табл.1). Показники антигенонасиченості мають коливання від 0,2077 (споріднена група Астронавта 1458744) до 0,2502 (лінія Чіфа 1427381 – Валіанта 1650414).

Групи тварин різної лінійної належності мають суттєві і вірогідні відмінності за частотою значної кількості антигенів. Так, наприклад, між заводською лінією Кевеліє і спорідненою групою Сігнета достовірною різниця виявилася за частотою 26 кровогрупових факторів (A₁, A₂, G₂, G₃, O₁, O₂, Y₂, A'₁, E'₂, G', Y', G'', C₁, C₂, E, R₂, W, X₂, C', F, V, L, H', U, H'' і Z), між найбільш чисельними групами тварин ліній Кевеліє і Чіфа – за 18 антигенами (A₁, A₂, B₂, G₂, G₃, Y₂, A'₁, E'₂, K', R₂, W, F, V, J, H', U, H'' і Z), а між лініями Кевеліє та Хеневе вірогідну різницю встановлено за частотою тільки 7 антигенів (O₂, Y₂, E'₂, I', Q', G'' та H').

Таблиця 1. Структура за антигенами груп крові заводських ліній та споріднених груп таврійського зонального типу

Групи крові		Заводські лінії				Споріднені групи				
сис-теми	анти-гени	Кевеліє 1620273	Чіфа 1427381- Валіанта 1650414	Хеневе 1629391	Фрема 17291	Нагіта 300502	Елівейш- на 1491007	Сігнета 249530	Астро- навта 1458744	Вала 4930
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	A ₁	46,42	60,80	46,15	57,85	48,18	49,61	97,37	73,51	43,42
	A ₂	46,42	60,80	46,15	57,85	49,09	49,61	97,37	73,51	43,42
	Z'	0	0	0	0	0	0,79	0	0	0
B	B ₂	31,70	50,00	32,87	45,45	30,91	31,50	30,26	40,40	30,26
	G ₂	22,26	38,80	17,48	21,90	52,73	61,42	52,19	16,56	21,71
	G ₃	23,40	40,00	18,18	23,97	53,64	62,20	53,95	17,22	23,03
	K	4,91	9,20	5,59	8,68	2,73	7,87	4,82	1,99	3,95
	I ₁	6,79	1,60	2,80	3,72	0,91	0,79	2,19	0,66	1,97
	I ₂	13,58	12,00	8,39	10,74	8,18	10,24	10,53	41,06	47,37
	O ₁	38,11	42,00	37,06	48,76	31,82	18,90	20,18	26,49	23,03
	O ₂	53,21	46,80	43,36	51,24	36,36	33,07	27,63	29,80	26,97
	P ₂	10,94	9,60	7,69	14,46	10,00	5,51	9,21	8,61	8,55
	Q	7,92	2,80	14,69	3,72	0,91	1,57	1,75	3,97	1,97
	T ₁	1,13	1,20	0,70	1,65	1,82	3,15	2,63	0,66	1,32
	T ₂	1,13	1,20	0,70	1,65	1,82	3,15	2,63	1,32	1,32
	Y ₂	56,98	72,00	46,85	42,98	89,09	85,04	96,93	41,06	90,79
A' ₁	52,45	30,40	57,34	47,52	52,73	36,22	19,74	23,18	21,05	

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	B'	0	0	0	0	0	0	0,44	0	0
	D'	9,06	12,40	8,39	9,50	6,36	9,45	4,82	4,64	5,26
	E' ₂	27,17	42,80	16,78	23,55	50,91	61,42	52,19	18,54	53,95
	G'	24,91	29,20	32,17	23,55	17,27	19,69	55,70	17,88	20,39
	I'	4,53	8,00	16,78	5,79	2,73	1,57	2,19	2,65	5,92
	K'	16,98	7,60	14,68	7,02	7,27	8,66	10,53	5,96	4,61
	J' ₂	9,81	5,60	11,89	4,96	5,45	6,30	9,65	3,97	1,32
	O'	19,62	23,60	21,68	19,42	12,73	12,60	15,79	11,92	9,87
	P'	8,30	10,00	14,69	16,12	8,18	7,09	9,21	12,58	11,84
	Q'	53,58	52,40	41,26	46,69	58,18	71,65	56,14	23,18	29,61
	Y'	8,68	7,60	10,49	7,02	8,18	4,72	49,12	5,96	38,16
	B''	0	0	0	0,83	0	0,79	1,32	0	0
G''	14,72	13,60	23,78	10,74	7,27	8,66	53,51	51,66	12,50	
C	C ₁	36,23	44,80	37,76	23,14	12,73	18,90	9,21	17,22	83,55
	C ₂	46,79	53,60	44,06	30,17	17,27	27,56	16,23	27,15	89,47
	E	52,83	61,60	59,44	50,83	30,00	33,86	30,26	59,60	89,47
	R ₁	0	0	0,70	0,41	0	0,79	0	1,32	0,66
	R ₂	44,91	30,80	35,66	52,89	25,45	25,20	26,75	35,10	34,21
	W	34,34	13,60	30,07	13,22	8,18	21,26	10,09	17,22	17,76
	X ₁	3,02	8,80	4,20	7,02	5,45	5,51	1,75	3,31	3,95
	X ₂	67,55	70,80	67,83	62,81	88,18	88,98	96,05	65,56	49,34
	C'	29,81	26,00	32,17	38,02	20,91	23,62	20,17	21,85	19,08
L'	12,83	12,00	9,79	4,55	8,18	29,92	7,89	11,26	11,84	

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
F	F	89,62	71,80	88,11	78,31	92,27	74,02	74,56	70,53	70,07
	V	10,38	28,20	11,89	21,69	7,73	25,98	25,44	29,47	29,93
J	J	12,69	27,06	15,13	22,59	11,07	26,29	11,39	20,68	18,48
L	L	23,27	27,89	16,38	11,16	23,72	9,51	9,92	13,88	9,32
M	M	1,14	1,41	0,70	1,46	0	5,26	0,66	1,67	3,01
S	S ₁	8,68	10,80	9,09	4,55	7,27	12,60	7,02	3,97	5,26
	H'	70,94	55,60	42,66	34,71	58,18	66,14	43,86	40,40	88,82
	U	24,15	13,20	38,46	30,17	9,09	7,87	3,51	4,64	1,97
	U'	28,68	24,00	32,87	37,60	25,45	20,47	28,07	33,11	28,29
	H''	24,15	8,00	16,78	32,64	8,18	8,66	3,51	4,64	1,97
	U''	0,75	3,60	2,10	5,37	5,45	6,30	3,07	1,99	1,32
Z	Z	38,88	15,62	35,77	19,45	33,94	29,01	13,40	36,44	16,49
Коефіцієнт антигена-сиченості		0,2455	0,2502	0,2366	0,2308	0,2220	0,2386	0,2486	0,2077	0,2419
Голів		265	250	143	242	110	127	228	151	152

Таким чином, вірогідна різниця між основними і найбільш чисельними заводськими лініями та спорідненими групами, які розводяться в зоні районування таврійського типу, виявлена за частотою 13,46-51,92% визначених еритроцитарних антигенів тварин, що вказує на наявність значних генотипових відмінностей внутрішньопородних селекційних формувань червоної молочної породи. Цей висновок підтверджують і дані таблиці 2, де наведено показники імуногенетичної подібності за сукупністю всіх антигенів груп крові ліній та споріднених груп.

Таблиця 2. Кореляційний зв'язок ліній та споріднених груп за структурою антигенофонду

Лінія, група	Кевеліє	Чіфа	Хене-ве	Фре-ма	На-гіта	Елі-вей-шна	Сіг-не-та	Аст-ро-нав-та
Чіфа	.8930							
Хене-ве	.9308	.8789						
Фре-ма	.9033	.8889	.9142					
Нагіта	.8672	.8723	.8440	.8510				
Елівейшна	.8549	.8815	.8286	.8339	.9223			
Сігнета	.7681	.8289	.7741	.7778	.8383	.8425		
Астронавта	.8516	.8584	.8644	.8716	.8201	.8157	.8206	
Вала	.8201	.8445	.8029	.7846	.7861	.7919	.7900	.7946

За комплексом структурних значень встановлених антигенів найбільш значні відмінності виявлено при парних порівняннях слідуючих ліній та споріднених груп: Кевеліє-Сігнета ($r=0,7681\pm 0,0278$), Хене-ве-Сігнета ($r=0,7741\pm 0,0331$) і Фре-ма-Сігнета ($r=0,7778\pm 0,0278$), а найвищу подібність визначено у порівнюваних парах Кевеліє-Хене-ве ($r=0,9308\pm 0,0190$), Нагіта-Елівейшна ($r=0,9223\pm 0,0252$) та Хене-ве-Фре-ма ($r=0,9142\pm 0,0214$).

Наведені результати оцінки співвідношення заводських ліній і споріднених груп підтверджуються також визначенням їх відмінності при аналізі за окремими антигенами. Так, вірогідна різниця за частотою найбільшої кількості кровогрупових факторів виявилася між слідуючими лініями і спорідненими групами: Кевеліє і Сігнета (27 антигенів – 51,92%), Хене-ве і Сігнета (26 антигенів – 50,0%) та Фре-ма і Сігнета (25 антигенів – 48,08%), а найменша різниця встановлена між групами тварин Кевеліє і Хене-ве (7 антигенів – 13,46%), Нагіта і Елівейшна (12 антигенів – 23,08%), Хене-ве і Фре-ма (14 антигенів – 26,92%). Таким чином, в дослідженнях встановлено абсолютний ранговий зв'язок оцінок різними методами, тобто оцінки співвідношень ліній за сумою окремих антигенів і за їх сукупністю

співпали, що свідчить про ефективність і високу повторюваність результатів визначення рівня диференціації при застосуванні двох методів аналізу імуногенетичних структур селекційних формувань на антигенному рівні.

Паралельно з дослідженнями структури заводських ліній за еритроцитарними антигенами проведено аналіз алелофонду за В-локусом груп крові. В обстежених групах всього номенклатурно встановлено 82 алеля, що свідчить про широку варіабельність алелофонду. Результати аналізу заводських ліній і споріднених груп за основними алелями та параметрами генетичної структури В-локусу груп крові наведено в таблиці 3.

У лінійних групах тварин всього встановлено від 29 (споріднена група Нагіта) до 46 (лінії Кевеліє і Чіфа) алелів ЕАВ-локусу, що вказує на наявність значного різноманіття ліній і споріднених груп за спектром виявлених алельних варіантів та на пропорційну залежність загальної кількості встановлених алелів від чисельності тварин у відповідних популяціях. В той же час за кількістю основних алелів, частота яких перевищує один відсоток, прямо-пропорційної залежності не спостерігається. Наприклад, по 18-20 основних алотипів одночасно визначено в найбільш чисельних популяціях Кевеліє, Сігнета та Чіфа і найменших по чисельності тварин споріднених групах Нагіта та Елівейшна.

У тварин лінії Хенева сумарна частота основних алелів склала 0,8763, найбільш розповсюдженими є $O_1A'_1$, $O_1J'_2K'O'$, $Y_2A'_1$, $G'G''$ та Q' . Ця лінія характеризується самим високим рівнем поліморфності за кількістю ефективних алелів ($N_a=14,90$) і має саму низьку гомозиготність (0,0671). У спорідненій групі Нагіта сумарна концентрація 18 основних алотипів дорівнює 0,9368 при маркерних алелях $G_2Y_2E'_1Q'$ та $Y_2A'_1$. Дана популяція характеризується найбільшою генетичною однорідністю і має найвищий показник гомозиготності ($C_a=0,1496$) та найменший рівень поліморфності ($N_a=6,7$). Найбільш багаточисельна лінія Кевеліє за частотою 20 основних алелів охоплює 91,2% тварин, маркерними для неї є $V_1P_1Y'_1G'$, $G_2Y_2E'_1Q'$, $O_1Y_2A'_1$, $O_1A'_1$, $O_1J'_2K'O'$ та $Y_2A'_1$ при невисокому значенні коефіцієнта гомозиготності (0,0720) і значній кількості ефективних алелів ($N_a=13,9$). Для лінії Чіфа найбільш характерними є алелі V_2O_1 , $G_2Y_2E'_1Q'$, та $Y_2A'_1$, а для лінії Фрема найбільш розповсюдженими визначені алеломорфи V_1P' , $O_1A'_1$, $Y_2A'_1$ та Q' . За сумарною частотою в межах кожної з ліній та споріднених груп основні 16-20 алелів охоплюють 87,4-93,8 відсотків тварин. В цілому сучасні лінійні формування зони розведення таврійського типу характеризуються достатньо високим рівнем диференціації і консолідації при середньому значенні коефіцієнта гомозиготності 0,1079 з інтервалом відмінності від 0,0671 до 0,1496. На успішність процесу консолідації ліній переконливо вказує і той факт, що в попередньому поколінні

Таблиця 3. Генетична структура ліній і споріднених груп червоної молочної породи за основними алелями В-системи

Алель	Заводська лінія				Споріднена група				
	Кевеліє 1620273	Чіфа 1427381- Валіанта 1650414	Хенеє 1629391	Фрема 17291	Нагіта 300502	Елівей- шна 1491007	Сігнета 249530	Астро- навта 1458744	Вала 4930
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B ₁ G ₂ KY ₂ O'	0,0	0,0	0,0	0,0043	0,0	0,0111	0,0023	0,0	0,0
B ₁ G ₂ KE' ₁ F' ₂ O'	0,0146	0,0307	0,0270	0,0217	0,0115	0,0222	0,0159	0,0078	0,0139
B ₁ P ₁ Y ₁ G'	0,0481	0,0282	0,0405	0,0348	0,0287	0,0278	0,0409	0,0312	0,0313
B ₁ QA' ₁ P'Q'	0,0	0,0	0,0090	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0117	0,0
B ₁ P'	0,0355	0,0384	0,0495	0,0435	0,0230	0,0222	0,0364	0,0625	0,0590
B ₂ O ₁	0,0188	0,1487	0,0225	0,0391	0,0287	0,0166	0,0204	0,0625	0,0208
B ₂ O ₁ Y ₂ D'	0,0104	0,0102	0,0090	0,0087	0,0172	0,0166	0,0023	0,0156	0,0069
G ₂ O ₁ T ₁ A' ₁ E' ₃ F' ₂ K'	0,0021	0,0051	0,0	0,0043	0,0115	0,0056	0,0091	0,0039	0,0
G ₂ Y ₂ D'	0,0042	0,0051	0,0270	0,0087	0,0115	0,0056	0,0045	0,0039	0,0069
G ₂ Y ₂ E' ₁ Q'	0,0774	0,1667	0,0450	0,0348	0,2759	0,3111	0,2568	0,0664	0,0729
G ₃ O ₁ T ₁ E' ₁ F' ₂ K'	0,0021	0,0	0,0	0,0043	0,0	0,0111	0,0023	0,0	0,0035
I ₁ O ₂ QA' ₁ E' ₂ K'Q'	0,0314	0,0051	0,0090	0,0043	0,0	0,0	0,0023	0,0	0,0139
I ₂	0,0188	0,0384	0,0090	0,0217	0,0230	0,0278	0,0295	0,2031	0,0313
I ₂ Y ₂ E' ₁	0,0167	0,0128	0,0090	0,0130	0,0057	0,0166	0,0136	0,0	0,1771
O ₁	0,0042	0,0026	0,0045	0,0087	0,0115	0,0	0,0023	0,0	0,0035
O ₁ Y ₂ A' ₁	0,1025	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0944	0,0	0,0	0,0
O ₁ Y ₂ Y'	0,0021	0,0026	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0114	0,0	0,0
O ₁ A' ₁	0,1130	0,0487	0,1216	0,2304	0,0690	0,0500	0,0454	0,0234	0,0590
O ₁ I'Q'	0,0	0,0026	0,0045	0,0043	0,0057	0,0056	0,0023	0,0078	0,0104

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O ₁ J ₂ K'O'	0,0544	0,0205	0,0676	0,0130	0,0230	0,0333	0,0273	0,0195	0,0069
Y ₂	0,0	0,0102	0,0135	0,0	0,0	0,0	0,0068	0,0039	0,0
Y ₂ A' ₁	0,0565	0,0538	0,0991	0,0478	0,2414	0,0333	0,0341	0,0352	0,0
Y ₂ G'	0,0042	0,0	0,0045	0,0043	0,0057	0,0	0,0	0,0117	0,0
Y ₂ G'Y'G''	0,0042	0,0	0,0045	0,0	0,0	0,0	0,0591	0,0	0,0
Y ₂ Y'	0,0272	0,0359	0,0405	0,0348	0,0287	0,0056	0,0432	0,0273	0,2778
A' ₁	0,0	0,0051	0,0	0,0	0,0	0,0056	0,0023	0,0039	0,0104
D'G'O'	0,0209	0,0333	0,0045	0,0217	0,0057	0,0222	0,0068	0,0156	0,0139
E' ₃ G'Q'	0,0	0,0308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
G'	0,0021	0,0051	0,0045	0,0043	0,0230	0,0166	0,0	0,0039	0,0035
G'I'G''	0,0063	0,0179	0,0045	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0039	0,0069
G'O'G''	0,0063	0,0077	0,0	0,0043	0,0	0,0	0,0045	0,0117	0,0035
G'Q'G''	0,0104	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1091	0,0	0,0069
G'G''	0,0104	0,0	0,0811	0,0	0,0057	0,0333	0,0727	0,0039	0,0174
I'Q'	0,0021	0,0	0,0225	0,0043	0,0	0,0	0,0023	0,0	0,0
O'	0,0042	0,0	0,0090	0,0043	0,0057	0,0111	0,0023	0,0039	0,0035
Q'	0,1548	0,1076	0,1171	0,2304	0,0287	0,0889	0,0295	0,0351	0,0417
G''	0,0230	0,0282	0,0225	0,0304	0,0230	0,0	0,0159	0,2461	0,0208
b	0,0669	0,0410	0,0766	0,0565	0,0575	0,0722	0,0454	0,0430	0,0451
Голів	239	195	111	115	87	90	220	128	144
Всього В-алелів	46	46	37	39	29	31	45	34	34
Основних алелів	20	19	16	15	18	20	18	17	17
Частота основних алелів	0,9117	0,9020	0,8736	0,8736	0,9368	0,9384	0,9066	0,9216	0,9167
Ca	0,0720	0,0788	0,0671	0,1221	0,1496	0,1295	0,1009	0,1223	0,1290
Na	13,9	12,7	14,9	8,2	6,7	7,7	9,9	8,2	7,8

коефіцієнти гомозиготності були значно меншими і знаходились в межах від 0,0610 до 0,1180 при середньому значенні 0,0784.

Для оцінки рівня імуногенетичної однорідності ліній і споріднених груп за сукупністю алелів EAB-локусу проведено визначення ступеня їх подібності шляхом обрахування індексів імуногенетичної схожості (r) за Майалою, Ліндстремом та генетичних дистанцій (DN) за Неєм (табл. 4).

Таблиця 4. Рівень генетичної диференціації ліній та споріднених груп червоної молочної породи

Лінія, група	Ке-веле	Чіфа	Хене-ве	Фре-ма	Нагіта	Елівейшна	Сігнета	Астро-навта	Вала
Кевеліе		.376	.183	.171	.588	.372	.645	.982	.899
Чіфа	.687		.449	.488	.332	.276	.358	.683	.849
Хене-ве	.833	.638		.192	.504	.649	.657	.994	.844
Фрема	.843	.614	.826		.925	.846	1.070	1.113	.980
Нагіта	.555	.718	.604	.397		.245	.287	1.027	1.198
Елівейшна	.661	.759	.522	.429	.783		.165	1.144	1.116
Сігнета	.525	.699	.519	.343	.750	.848		1.035	.889
Астронавта	.375	.505	.370	.329	.358	.319	.355		1.262
Вала	.407	.428	.430	.375	.302	.328	.411	.283	

Примітка: у нижній лівій частині таблиці наведено індекси імуногенетичної схожості у правій верхній – генетичні дистанції

При попарному порівнянні ліній і споріднених груп індекси імуногенетичної схожості за сукупністю В-алелів груп крові мають коливання від 0,283 до 0,848, а генетичні дистанції – від 0,165 до 1,262. Наведені експериментальні дані свідчать про наявність значного генетичного різноманіття і достатньо високої диференціації заводських ліній та споріднених груп червоної молочної породи в зоні розведення таврійського типу.

Найвища подібність за структурою алеломорфів встановлена між слідуючими лініями та спорідненими групами: Елівейшна-Сігнета ($r=0,848$, $DN=0,165$), Кевеліе-Фрема ($r=0,843$, $DN=0,171$) і Хене-ве-Кевеліе ($r=0,833$, $DN=0,183$), а найменша схожість виявлена між спорідненими групами Астронавта-Вала ($r=0,283$, $DN=1,262$), Нагіта – Вала ($r=0,302$, $DN=1,198$) і Елівейшна-Астронавта ($r=0,319$, $DN=1,144$).

В проаналізованих 36 варіантах порівнювання ступеня схожості пар за сукупністю антигенів і алелів ранги оцінок різними методами ліній і споріднених груп повністю співпали тільки в одному випадку, а коефіцієнт рангової кореляції виявився на рівні 0,6218, що вказує

на необхідність застосування в моніторингових дослідженнях методів аналізу та контролю генетичних процесів у заводських лініях паралельно на антигенному і алельному рівнях.

Висновки. На основі оцінки антигенофонду й алелофонду встановлено, що заводські лінії та споріднені групи української червоної молочної породи в зоні розведення таврійського типу характеризуються значним генетичним різноманіттям.

Результати аналізу вказують на наявність достатньо високої імуногенетичної специфічності та диференціації заводських ліній і споріднених груп за генотиповими ознаками. У той же час окремі внутрішньопородні селекційні формування характеризуються низькими значеннями коефіцієнтів гомозиготності, що свідчить про необхідність подальшої консолідації заводських ліній з використанням імуногенетичного контролю на основі довгострокового моніторингу на антигенному, алельному й генотиповому рівнях.

Список використаної літератури

1. Петренко І.П. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / [І.П. Петренко, М.В. Зубець, Д.Т. Вінничук та ін.]; – К.: Аграрна наука, 1997. – 478 с.

2. Буркат В.П. Розведення тварин за лініями: генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст / В.П. Буркат, Ю.П. Полупан. – К.: Аграрна наука, 2004. – 68 с.

3. Матоушек И. Группы крови крупного рогатого скота / И. Матоушек. – К.: Урожай, 1964. – 170 с.

4. Животовский Л.А. Популяционная биометрия / Л.А. Животовский. – М.: Наука, 1991. – 271 с.

5. Maijala K. Frequencies of groups genes and factors in the Finnish cattle breeds with special regard to breed comparisons / K.Maijala, G. Lindstrom // Am. Agric. Fennial. – 1996. - №5. – P. 76-93.

6. Nei M. Genetic distance between populations / M. Nei // Amer. Natur. – 1972. – Vol. 106. - №949. – P. 283-292.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ГІБРИДНИХ СТАД М'ЯСНОЇ ХУДОБИ

**В. І. Вороненко, канд. с.-г. наук,
Л. О. Омельченко, канд. біол. наук,**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено основні методичні прийоми створення гібридних стад м'ясної худоби з використанням генотипів південної м'ясної породи. Наведено продуктивність гібридних стад, яка характеризується високою живою масою, молочністю та відтворюю здатністю корів, інтенсивністю та енергією росту молодняка. Доведено селекційну, господарську доцільність та економічну ефективність використання генотипів південної м'ясної породи при створенні гібридних стад м'ясної худоби в степовій зоні України.

Ключові слова: гібридизація, гібридні стада, генотип, гібриди, мінливість, успадкування, продуктивність.

Створення галузі м'ясного скотарства – один із головних напрямків розвитку агропромислового комплексу для забезпечення виробництва м'яса та м'ясопродуктів. У Росії та інших країнах ця проблема зведена до рівня державних пріоритетів не лише економічного, а й політичного значення, оскільки її вирішення забезпечує продовольчу безпеку держави [10].

У південному регіоні м'ясне скотарство можна розвивати за двома напрямками:

- розведення худоби таврійського типу південної м'ясної породи та інших м'ясних порід і відгодівля бугайців для отримання яловичини;

- створення стад гібридної худоби на основі схрещування корів і телиць червоної степової породи та інших порід молочної худоби з бугаями м'ясних порід (абердин-ангус, герефорд, шортгорн, шароле та ін.) та гібридизації з представниками дикої фауни (бізон, бантенг, буйвол, як), а також зебу [1-5, 8].

Вітчизняний та зарубіжний досвіди ведення м'ясного скотарства [5, 6, 7, 8, 9] свідчать про те, що для успішного розвитку цієї галузі необхідно мати спеціалізовані породи і типи м'ясної худоби, добре

приспособлені до природно-кліматичних умов регіону, сучасні мало-витратні та енергоощадні технології, стали кормову базу.

Степова зона України – це зона з різко континентальним кліматом, спекотним сухим літом, низьким рівнем опадів (365 - 400 мм на рік). Такі специфічні кліматичні умови сформували нестабільну кормову базу. Тому розведення в цій зоні м'ясної худоби інтенсивних зарубіжних (шортгорн, герефорд, шароле, абердин-ангус, кіан та ін.) та деяких вітчизняних м'ясних порід (українська м'ясна, поліська, волинська) є недоцільним, оскільки в жорстких умовах степу тварини інтенсивних порід не можуть реалізувати свій генетичний потенціал.

В інституті тваринництва «Асканія-Нова» методом відтворного схрещування червоної степової породи з бугаями кращого світового генофонду (шортгорн, санта-гертруда) та міжвидової гібридизації дво- та трипородних помісей з кубинським зебу створено новий тип зебувидної худоби – південна м'ясна порода з двома внутрішньопородними типами таврійським та причорноморським, яка апробована у 2008 р. (наказ Мінагрополітики України та УААН №26/03 від 16 січня 2009 р. «Про затвердження південної м'ясної породи великої рогатої худоби та її внутрішньопородних селекційних формувань») [1].

Порода характеризується високою продуктивністю, стійкістю до захворювань та екстремальних екологічних умов степової зони, здатністю споживати велику кількість грубих кормів і за мінімального споживання концентратів (18-20% поживності раціону) давати високі прирости живої маси (1000 г і більше).

Важливою особливістю південної м'ясної породи є висока відтворна здатність самців та самиць, в той час, як при гібридизації червоної степової породи з бантенгом, бізоном та яком гібридні самці безплідні [3, 4]. У гібридних самців I покоління сперматогенез припиняється на стадії сперматоцитів I порядку. У самців II покоління сперматогенез завершується утворенням спермій, які в більшості своїй мають патологічні зміни і кількість їх незначна. Основна кількість статевих клітин гібридних самців I-II покоління припиняє розвиток на стадії сперматоцитів I-II порядку [4]. На основі викладених матеріалів доведено, що використання самців, отриманих при гібридизації червоної степової породи з бугаями бантенга, бізона, яка для створення стад м'ясної худоби є неможливим через їх безпліддя і недоцільним через невисокий рівень гетерозису (+14,4% до червоної степової породи за середньодобовими приростами живої маси) [4]. Тому для створення гібридних стад м'ясної худоби в степовій зоні були використані бугаї та сперма бугаїв таврійського типу південної м'ясної породи.

Мета роботи – створення високопродуктивних гібридних стад

м'ясної худоби на основі використання генотипів південної м'ясної породи для розведення і виробництва яловичини в степовій зоні України.

Матеріал та методика. Досліди щодо створення стад гібридної худоби проводилися у 2006-2010 рр. в АТОВ «Сімферопольське» Сімферопольського р-ну АР Крим та ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької обл.

Материнською основою гібридних стад були низькопродуктивні телиці і корови червоної степової та української червоної молочної порід, які використовувалися для гібридизації з бугаями таврійського типу південної м'ясної породи.

Створення гібридних стад проводилося у відповідності з методикою М.Ф. Іванова [12], згідно з якою були визначені цілі гібридизації та розроблені цільові стандарти (табл. 1).

Для створення гібридних стад використовувалися бугаї з високою інтенсивністю та енергією росту, оцінені за власною продуктивністю з індексом $A \geq 100,1-111,8$, класу еліта та еліта-рекорд, а також сперма бугаїв, оцінених за якістю потомства і визнаних «поліпшувачами» з індексом $B \geq 101,1$. Розроблена та реалізована схема схрещування, яка передбачає отримання генотипів із сумарною «часткою» спадковості зебу і породи санта-гертруда 85-90% у потомків III-IV покоління, та розведення їх «в собі», а також система відбору тварин для формування селекційних стад, в основу якої покладено наступні принципи:

- продуктивність виражена в обох статях, як в типі м'ясної худоби;
- висока успадковуваність м'ясної продуктивності;
- підвищення середньої якості поголів'я гібридних стад шляхом жорсткої браковки малопродуктивних та нетипових особин;
- тотожність фенотипової селекції на всіх етапах онтогенезу, підвищення її рівня в залежності від віку тварин.

Відтворення стада проводилося згідно з планами закріплення шляхом природного парування, а також методом штучного осіменіння (АТОВ «Сімферопольське» АР Крим).

У зимово-стійловий період тварини утримувалися на вигульно-кормових майданчиках, в негоду (заметілі, дощі, ожеледь) – в приміщеннях на глибокій підстилці. В приміщеннях вигорожувалась частина площі (1/3-1/4), де проводилися отелення корів.

З ранньої весни (кінець березня – початок квітня) до пізньої осені (листопад – початок грудня) всі тварини знаходилися на пасовищах: передгірських та гірських у Криму, природних степових в Донецькій обл., де молодняк дорощувався та відгодовувався методом

нагулу. Вночі стада тварин на пасовищі утримувалися в загонах, вигорожених електропастухом. При утриманні на пасовищах тварини не отримували ніякої підгодівлі.

В зимово-стійловий період за сприятливої погоди тварини випасалися на ближніх до приміщень пасовищах, отримували підгодівлю соломною ячною та сіном, а в негодю годівля проводилася повністю кормами зі сховищ: сіно, солома, 0,5 кг концкормів на корову. В годівниці корів завжди закладаються сольові брикети.

При створенні гібридних стад вивчалися інтенсивність та енергія росту молодняку шляхом зважування при народженні, 7 міс., 12 міс., 15 міс., 18 міс. та обчислення середньодобових приростів живої маси; вік досягнення парувальних кондицій у телиць.

У корів вивчалася відтворна здатність: легкість отелень, вихід телят на 100 корів, молочність (жива маса теляти у віці 210 днів), збереження молодняку у підсосний період.

Результати досліджень. Внаслідок реалізації схеми виведення і принципів добору та підбору створено стада гібридної худоби в АТОВ «Сімферопольське» Сімферопольського р-ну АР Крим та ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької області.

Матеріали, наведені в таблиці 1, свідчать про те, що гібридні тварини III покоління південна м'ясна х червона степова за інтенсивністю, енергією росту та відтворними якостями майже не поступаються поліпшуючій породі.

Гібридні тварини I покоління в структурі генотипу мають 50% спадковості південної м'ясної породи, II-75%, III-87,5%. Оскільки в популяції таврійського типу є два підтипи (низькокровний та висококровний за «часткою» спадковості зебу), гібридні тварини успадковують цю генетичну диференціацію. Тому гібриди I покоління в структурі генотипу мають сумарну «частку» спадковості зебу та санта-гертруда 47,5%, в т.ч. «частка» спадковості зебу становить $31,25 \pm 1,12\%$, II покоління – 64,26-71,0%, III покоління – 80,0-82,5% (табл. 2).

За екстер'єром та конституцією вони близькі до південної м'ясної породи і успадкували особливості, характерні для зебу та зебувидної худоби.

Голова довга, легка і суха, профіль прямиий або злегка опуклий, лоб короткий, потиличний гребінь опуклий. Вушні раковини великі, добре розвинені, направлені вперед і звисають.

Таблиця 1. Цільовий стандарт та фактична продуктивність тварин гібридних стад

Показник	Цільовий стандарт	Фактична продуктивність	
		ТОВ «ФОТА»	АТОВ «Сімферопольське»
Жива маса тварин, у віці, кг			
дорослих бугаїв	850-900	790-930	780-890
корів ст. 5 років	500-550	546-600	575-600
корів I отел.	450-460	463-490	495-521
корів II отел.	480-500	495-510	510-542
телят при народженні	20-25	20-25	19-26
Бугайців у 7 міс.	210-220	200-270	235-260
12 міс.	300-350	290-360	285-370
15 міс.	380-400	355-420	400-510
18 міс.	450-470	445-510	505-540
Телиць у 7 міс.	180-210	185-240	200-215
12 міс.	270-290	260-300	270-310
15 міс.	310-320	315-340	330-370
18 міс.	350-370	350-380	380-400
Енергія росту у підсосний період, г	900-1000	904-1100	930-1028
Енергія росту на дорощуванні і нагулі, г			
бугайці	850-1000	970-1090	1100-1130
телички	740-850	810-945	708-920
Забійний вихід, %	58-60	58,5-60	58,5-60
Вихід телят на 100 корів, %	82-88	84-88,8	79-87,3
Легкість отелень, бали	4,5-5,0	5,0	5,0

Гібридні тварини, особливо бугаї, мають розвинений горб, який є одним з адаптативних механізмів існування тварин в екстремальних умовах, особливо в посушливих та жарких зонах. У них добре розвинені шкірні брижі в ділянці підгрудка, препуцію (у самців) та пуповини (у самиць). Крижі довгі, звислі, що є характерною особливістю зебу та зебувидної худоби. Ратиці та шкіра кінцівок міцні.

Таблиця 2. Структура генотипу гібридної худоби

Покоління	n	частка спадковості порід, %			
		південна м'ясна	в т.ч.		
			зебу M±m	санта-гертруда M±m	ЧС, АЗТ M±m
I (F ₁)	126	50	31,25±1,12	16,25±0,98	52,5±3,07
II (F ₂)	38	75	53,9±1,47	17,1±0,44	29,0±1,04
II (F ₂)	22	75	21,9±1,01	42,4±1,09	35,7±0,48
III (F ₃)	35	87,5	62,32±0,99	20,25±0,87	17,43±0,58
III (F ₃)	20	87,5	19,54±1,12	60,45±1,22	20,01±0,76

Гібридні тварини успадкували стійкість до захворювань, високих (+35-40°C і вище) та низьких (до -30°C) температур, здатність добре споживати грубі та пасовищні корми.

Жива маса корів – одна з головних селекційних ознак при створенні генотипів худоби м'ясної продуктивності. Ступінь виявлення цієї ознаки у гібридних тварин неоднаковий внаслідок різних генетичних можливостей, а також внаслідок складної взаємодії факторів в системі генотип-середовище. Це принципове положення враховувалося при розробці цільового стандарту і на всіх етапах створення гібридних стад (табл. 3). Аналіз матеріалів таблиці 3 свідчить про те, що за живою масою гібридні корови в 4, 5 років і старше достовірно перевищують цільовий стандарт і близькі до стандарту південної м'ясної породи. Рекордні показники живої маси зареєстровані у повновікових гібридних корів: Вірна 5025 – 780 кг, Дунайка 5029 – 720 кг, Лента 5094 – 710 кг, Піона 5099 – 650 кг, Волга 5106 – 670 кг, Арія 5014 – 645 кг.

Молочність гібридних корів наводиться в таблиці 6, матеріали якої свідчать про високий рівень ознаки, який відповідає стандартам класів еліта-рекорд, еліта та 1 класу для південної м'ясної породи і забезпечує високу енергію росту молодняку в підсосний період.

Інтенсивність відтворення у м'ясному скотарстві справляє великий вплив на економіку виробництва м'яса. Зниження виходу молодняку веде до підвищення його собівартості, оскільки всі витрати на утримання маточного поголів'я, в тому числі корів, що залишилися яловими, а також на бугаїв, відносять на вартість телят.

Тому при створенні гібридних стад м'ясної худоби значну увагу приділяли відтворній здатності корів.

Тривала селекційно-племінна робота, жорсткий добір та підбір зумовили високу відтворну здатність корів таврійського типу південної м'ясної породи [1].

Таблиця 3. Жива маса корів гібридних стад (F₃)

Показник	Рівень ознак					± до стандарту	
	n	M	m	σ	Cv	кг	%
ТОВ «ФОТА»							
Жива ма- са в 3 р.	176	463	10,48	139,0	30,00	+13	+2,88
4 р.	112	495	5,77	61,0	12,33	+15	+3,12 ^{xx}
5 р. і ст.	100	546	6,79	67,9	12,43	+46	+9,20 ^{xxx}
АТОВ «Сімферопольське»							
Жива ма- са в 3 р.	96	495	9,58	93,8	18,90	+15	+3,33
4 р.	78	542	9,12	80,5	14,80	+42	+8,40 ^{xxx}
5 р. і ст.	71	575	8,47	71,4	12,41	+75	+15,00 ^{xxx}

При створенні гібридних стад м'ясної худоби ми прагнули до високого рівня успадкування цієї ознаки у гібридних корів. Основними вимогами до відтворних здатностей корів були легкість отелень (не нижче 4,5 балів), вихід телят на 100 корів і нетелів (не нижче 80%), вік першого отелення (не вище 36 міс.), тривалість сервіс-періоду не більше 95-100 днів (табл. 4).

Аналіз матеріалів таблиці 4 доводить, що за відтворними якостями гібридні телиці близькі до чистопородних тварин південної м'ясної породи. Вік першого отелення у них становить 34,5±0,19 – 34,8±1,36 міс. проти 33,5±0,68 міс. у чистопородних телиць південної м'ясної породи. Коефіцієнт мінливості ознаки становить 19,6-23,4%, що свідчить про суттєвий вплив паратипових факторів на рівень ознаки, а також про наявність спадкової мінливості для подальшого її удосконалення.

Тривалість сервіс-періоду становить 75,4±5,46 – 84,7±8,27 днів, що дозволяє практично від кожної корови щороку отримувати теля, оскільки при такій тривалості сервіс-періоду тривалість міжотельного періоду знаходиться в межах 365-374 днів.

Гібридні корови мають легкі отелення, перебіг яких не потребує акушерської допомоги, і лише 3-5% корів, здебільшого первісткам, надавалася незначна акушерська допомога (виправлення положення голівки, передніх кінцівок плоду, стимуляція пологової діяльності).

Відтворні якості гібридних тварин забезпечують отримання

80,6-92,0 телят на 100 корів.

Гібридні тварини мають високу інтенсивність та енергію росту молодняку у порівнянні з ровесниками червоної степової породи (табл. 5). При утриманні на степових, передгірських та гірських пасовищах без підгодівлі концкормами гібридні тварини в усі вікові періоди достовірно перевищували чистопородних ровесників за живою масою: бугайці у 210-денному віці на 5,1- 13,3%, 12 міс. – 18,7-24,3% (P<0,001), 15 міс. – 18,2-24,2% (P<0,001), 18 міс. – 23,1-33,4% (P<0,001), у теличок відповідно – 6,7%, 7,1-18,5% (P<0,01-0,001), 14,6-20% (P<0,001), 23,3-25,7% (P<0,001).

Таблиця 4. Відтворна здатність корів і телиць гібридних стад

Господарство	Рік	Спаровано корів і телиць, гол.	Отримано телят, гол.	Вихід телят, %	Легкість отелення, бали M±m	Вік першого отелення, міс. M±m	Тривалість сервіс-періоду, дн. M±m
АТОВ «Сімферопольське»	2006	62	50	80,6	4,62±0,33	34,3±1,26	78,4±6,43
	2007	68	59	86,7	4,71±0,23	34,6±0,48	84,7±8,27
Усього за 2006-2007 рр.		130	109	83,8	4,69±0,19	34,52±0,19	81,8±7,36
ТОВ «ФОТА»	2007	66	21	32,0	4,87±0,12	-	-
	2008	112	101	90,2	4,77±0,21	34,9±1,33	75,4±5,46
	2009	142	123	86,6	4,89±0,30	33,8±2,26	80,7±7,42
	2010	151	139	92,0	4,87±0,40	35,1±1,03	77,4±8,21
Усього за 2007-2010 рр.		471	384	81,5	4,81±0,21	34,8±1,36	78,4±7,28

Аналогічні результати одержані за енергією росту гібридного молодняку. У 210 - денному віці енергія росту бугайців перевищує рівень ознаки чистопородного молодняку червоної степової породи на 7,1-19% (P<0,01), 12 міс. – 42,8-43,6% (P<0,001), 15 міс. – 7,4-28,6% (P<0,001), 18 міс. – 71,6-123,8% (P<0,001). У гібридних тели-

чок перевищення енергії росту становить у 210 - денному віці 13,8% ($P < 0,001$), 12 міс. – 34,6-46,6% ($P < 0,001$), 15 міс. – 29,6-55,3% ($P < 0,001$), 18 міс. – 80-110,5% ($P < 0,001$).

Найвищі показники енергії росту у гібридних бугайців установлені у віці 7-12 міс. (1040-1046 г) та 12-15 міс. (811-938 г), що відповідає стандартам південної м'ясної породи. Після 15 місяців гібридні бугайці зберігають високу енергію росту, яка в 2,23 рази перевищує енергію росту чистопородних бугайців червоної степової породи.

Особливо слід відмітити результати щодо інтенсивності та енергії росту телят у 2010 р., який для зони Донецького кряжу характеризується високим рівнем опадів (+162% до норми). Такий режим зволоження зумовив високу продуктивність природних пасовищ і високу енергію росту гібридного молодняка. Середньодобові прирости живої маси на підсосі становили ($n=75$) $1273 \pm 8,5$ г, а на дорощуванні та нагулі - $1201 \pm 4,4$ г ($n=112$).

Аналіз матеріалів таблиці 5 свідчить про те, що гібридні телиці досягають парувальних кондицій у віці 15-18 міс. ($361 \pm 7,7$ - $407 \pm 5,1$ кг), що відповідає стандартам південної м'ясної породи і має важливе значення у відтворенні і формуванні стад м'ясної гібридної худоби.

Отримані результати свідчать про значний вплив генотипів таврійського типу південної м'ясної породи на формування м'ясної продуктивності у гібридних тварин.

Отже, на основі використання бугаїв-плідників таврійського типу південної м'ясної породи та низькопродуктивних корів молочних порід (переважно червоної степової та української червоної молочної порід) в АТОВ «Сімферопольське» АР Крим та ТОВ «ФОТА» Амвросіївського району Донецької області створені гібридні стада м'ясної худоби. За структурою генотипу, екстер'єром та рівнем продуктивності гібридні тварини в II та III поколіннях близькі до тварин поліпшуючої породи. Проведені дослідження довели високу ефективність використання бугаїв таврійського типу південної м'ясної породи для створення високопродуктивних гібридних стад м'ясної худоби. Одержані результати щодо відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей тварин гібридних стад свідчать про їх близькі значення до відповідних ознак поліпшуючої породи (класу еліта та еліта-рекорд бонітувального стандарту).

Отже, плідники створеної та апробованої в 2008 р. південної м'ясної породи можуть використовуватися як високоцінний імпортозамінюючий матеріал для створення гібридних стад м'ясної худоби, а також для створення нових порід і типів м'ясної худоби.

Таблиця 5. Жива маса та енергія росту гібридного молодняку

Вік тварин	Бугайці			Телички		
	n	жива маса, кг, M±m	енергія росту, г, M±m	n	жива маса, кг, M±m	енергія росту, г, M±m
1	2	3	4	5	6	7
АТОВ «Сімферопольське»						
При народженні	75	25,8±1,2	-	84	23,3±1,03	-
Cv		40,28			39,6	
210 дн.	70	205±7,28	857±29,1	84	190±6,28	830±26,3
Cv		29,7	28,4		30,3	29,0
12 міс.	52	361±8,39 ^{xxx}	1040±29,1 ^{xxx}	80	300±6,8 ^{xxx}	733±21,4 ^{xxx}
Cv		16,7	20,17		20,2	26,1
15 міс.	28	440±8,7 ^{xxx}	811±27,3 ^{xxx}	77	361±7,7 ^{xxx}	677±20,9 ^{xxx}
Cv		10,46	17,81		19,3	32,3
18 міс.	8	505±9,8 ^{xxx}	722±27,6 ^{xxx}	70	415±3,8 ^{xxx}	600±22,8 ^{xxx}
Cv		5,5	10,8		7,6	31,7
ТОВ «ФОТА»						
При народженні	172	21,4±0,9	-	212	20,9±0,8	-
Cv		55,1			55,7	
210 дн.	170	221±3,25 ^{xx}	952±24,8 ^{xxx}	197	170±2,12	714±18,1
Cv		19,1	33,9		17,5	35,5
12 міс.	150	378±4,0 ^{xxx}	1046±30,8 ^{xxx}	190	271±3,8 ^{xx}	673±15,8 ^{xxx}
Cv		12,95	46,0		19,3	32,3
15 міс.	110	462±7,15	971±27,1 ^{xxx}	188	344±3,4 ^{xxx}	811±20,1 ^{xxx}
Cv		16,22	30,4		13,5	33,9
18 міс.	27	547±7,0	944±21,0 ^{xxx}	177	407±5,1 ^{xxx}	701±12,3 ^{xxx}
Cv		6,6	26,3		16,6	23,3

1	2	3	4	5	6	7
Червона степова порода						
При народженні	46	25,4± 2,08	-	51	23,9± 0,46	-
Cv		55,5			13,8	
210 дн.	36	195± 9,46	800± 41,6	49	178± 6,88	729± 47,21
Cv		29,1	31,2		27,0	45,3
12 міс.	30	304± 7,21	728± 44,2	47	253± 4,2	500± 30,1
Cv		12,9	33,2		11,4	41,2
15 міс.	8	372± 8,0	755± 55,1	44	300± 3,9	522± 33,0
Cv		6,1	20,6		8,6	41,9
18 міс.	4	410± 5,9	422± 47,9	39	330± 5,2	333± 37,2
Cv		2,9	22,7		9,7	69,7

Переваги використання бугаїв таврійського типу південної м'ясної породи перед імпортованими полягають у наступному:

1. Високий рівень адаптації до екологічних умов зони, систем кормовиробництва та хімічного складу кормів польового кормовиробництва і природних пасовищ, внаслідок чого у тварин відсутній період акліматизації та адаптації.

2. Низька матеріало- та енергоємність технології розведення, вирощування та відгодівлі тварин. У зв'язку з високою стійкістю до високих (+35-40°C) та низьких (до -30°C) температур тварини не потребують капітальних приміщень та енергомісткого обладнання. Тварини можуть утримуватися на пасовищах протягом 280-300 днів. Витрати на утримання і розведення тварин в 12-15 разів нижчі, ніж в молочному скотарстві.

3. Отримання високих приростів живої маси при максимальному використанні грубих, соковитих, пасовищних кормів та мінімальному використанні концентрованих кормів (18-20% поживності раціону).

4. Високі значення коефіцієнта успадкування кількісних ознак продуктивності (h^2): молочності корів – 0,576-0,605; живої маси в 210 днів – 0,536, 12 міс. – 0,671, 15 міс. – 0,683, 18 міс. – 0,705; енергії росту в 7-12 міс. – 0,502; 7-15 міс. – 0,601; оплати корму – 0,448.

5. Стійкість тварин породи до найбільш небезпечних зоонозних захворювань, що наносять збитки тваринництву і являють небезпеку для людей та навколишнього середовища (бруцельоз, лейкоз, піроплазмоз та ін.), а молодняку - до захворювання органів дихання

та травлення.

6. Використання бугаїв таврійського типу південної м'ясної породи забезпечує:

- безпеку обслуговуючого персоналу та інших працівників господарства від зараження небезпечними зоонозами;
- безпеку територій розведення худоби від зараження збудниками небезпечних зоонозів (території ферм, тваринницькі приміщення, пасовища, скотопрогони, місця водопою тощо);
- отримання безпечної продукції (яловичина, шкіри, субпродукти);
- економію коштів і матеріальних засобів на проведення лікувальних заходів, а також попередження збитків від падежу молодняку та бракування з причин захворювання.

На основі проведених досліджень розроблена методика створення стад гібридної худоби з використанням плідників таврійського типу південної м'ясної породи і корів червоної степової та української червоної молочної порід.

Основні положення методики полягають у наступному:

- розробка цільового стандарту для тварин гібридних стад, а також вікових цільових стандартів для ремонтного молодняку та систем і схем його вирощування;
- теоретичне обґрунтування і вибір вихідних порід для схрещування з матками аборигенних порід;
- аналіз результатів схрещування, виявлення ефективних поєднань для подальшого розведення і гібридизації;
- відбір у кожному поколінні особин бажаного типу з визначенням «частки» спадковості вихідних порід та селекційно-генетичних параметрів продуктивності, стійкості до захворювань та екологічних умов зони розведення;
- жорсткий відбір і підбір, спрямований на отримання в кожному поколінні генотипів бажаного типу;
- використання в гібридизації лише бугаїв, оцінених за власною продуктивністю з індексом $A \geq 110,1$ та якістю потомства з індексом $B \geq 100,1$;
- ідентифікація тварин та об'єктивна незалежна експертиза фенотипу та генотипу племінних тварин;
- створення оптимальних паратипових факторів для реалізації генетичного потенціалу створених гібридних генотипів;
- консолідація масиву гібридної худоби за основними господарсько-біологічними ознаками та селекційно-генетичними параметрами.

Використання цієї методики забезпечило отримання високопродуктивної гібридної худоби зебудного типу чисельністю на 1.11.2010 р. 515 гол., в т.ч. 172 корови: ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької обл., ВАТ «Сезенківське» Баришівського р-ну Київської обл., ВАТ А/ф «Зеленогірська» Білогірського р-ну АР Крим. В 2009 р. почалася робота щодо створення стада гібридної худоби з

використанням плідників таврійського типу південної м'ясної породи в ПП «Плугатар» Біловодського р-ну Луганської обл.

Висока племінна цінність гібридних тварин та високі показники їх продуктивності в ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької області довели ефективність наукової та селекційно-племінної роботи при створенні гібридного стада за розробленою та реалізованою методикою.

У результаті проведеної роботи в господарстві створено і затверджено в 2009 р. суб'єкт племінної справи у тваринництві – плепрепродуктор з розведення тварин південної м'ясної породи великої рогатої худоби.

Список використаної літератури

1. Зубець В.П. Південна м'ясна порода великої рогатої худоби – визначне селекційне досягнення в теорії та практиці аграрної науки/М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник та ін. //Вісник аграрної науки.-2009.-№3.-С.45-51.

2. Вороненко В.І. Методологічні основи створення високопродуктивного типу м'ясної худоби на основі міжвидової гібридизації/В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко, В.Г. Назаренко та ін.//Науковий вісник «Асканія-Нова».- Нова Каховка: ЧП «ПІЕЛ», 2008.-В.1.-С.4-12.

3. Заднепрянский И.П. Гибридизация калмыцкого скота с яками/И.П. Заднепрянский, Г.И. Кульчумова//Вестник сельскохозяйственной науки.-1985.-№4.-С.108-115.

4. Стеклёнев Е.П. Отдаленная гибридизация – один из методов создания новых форм продуктивных животных/Е.П. Стеклёнев, Т.М. Елистратов, Н.И. Ясинецкая// Науч.-техн.бюлл.-Херсон, 1986.-Вып.1.-С.21-24.

5. Вердиев З.К. Зебуводство./К. Вердиев.-М.: Агропромиздат, 1986.-239 с.

6. Козырь В.С. Мясные породы скота в Украине/В.С. Козырь, Н.И. Соловьев.-Днепропетровск,1997.-324 с.

7. Гузев І.В. Рівень виробництва і споживання м'яса в країнах світу./І.В. Гузев, І.П. Петренко//Вісник аграрної науки.-2007.-№3.-С.34-39.

8. Мацкевич В.В. Мясное скотоводство и разведение скота породы санта-гертруда/В.В. Мацкевич - М.: Колос, 1968.-238 с.

9. Спек С.С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби/ С.С. Спек. – Київ, 1999.-271 с.

10. Латыпова Э. Мясное скотоводство возведено в разряд государственных приоритетов. www.wcentre-club/arc/read/498.2009.

11. Плохинский Н.А. Биометрия/ Н.А. Плохинский.- Новосибирск, 1961.-364 с.

12. Иванов М.Ф. Создание новых пород овец: полное собр.соч./М.Ф. Иванов. - М: Колос, 1963.-Т.2. - С. 739-744.

13. Шкурін Г.Т. Забійні якості великої рогатої худоби: методики досліджень/Г.Т. Шкурін, О.І. Тимченко, Ю.В. Вдовиченко.-Київ: Аграрна наука, 2002.- 49 с.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**В. І. Вороненко, канд. с.-г. наук,
Л. О. Омельченко, канд. біол. наук, Н. М. Фурса,
Р. М. Макарчук**

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведені результати досліджень щодо збереження генофонду сірої української породи, яка знаходиться на грані зникнення. Викладені результати моніторингових досліджень живої маси, промірів та індексів тілобудови за 1970-2010 рр., мінливості основних ознак за періодами моніторингу, а також результати роботи щодо збереження ідентичності тварин.

Ключові слова: генофонд, генофондове стадо, сіра українська порода, генотип, спадкова мінливість, моніторинг, популяція.

Сіра українська порода великої рогатої худоби – одна з найстаріших аборигенних порід великої рогатої худоби. Її історія налічує декілька тисячоліть [1].

Порода є продуктом тривалої народної та науково обґрунтованої селекції і характеризується надзвичайно цінними господарсько-біологічними якостями: висока резистентність до захворювань та екстремальних факторів середовища, невибагливість до умов утримання та годівлі, міцність конституції, тривалий термін продуктивного використання, високий вміст жиру та білка в молоці, високі відгодівельні та м'ясні ознаки, висока якість м'яса [2]. Ці показники, що сформувалися протягом тисячоліть під впливом природного та штучного відбору, мають стійкий характер успадкування і забезпечують збереження генофонду породи в несприятливих соціально-економічних та екологічних умовах, а також її широке використання у породотворному процесі при створенні нових порід молочної і м'ясної худоби [3-5].

На сьогодні поголів'я сірої української породи в Україні становить менше 1000 голів, і вона, як ніяка інша порода, перебуває на грані зникнення. Цю загрозу ще в 20-30-х роках ХХ сторіччя відмічав

О.О. Браунер [6,7], а в кінці ХХ сторіччя - Ф.Ф. Ейснер та інші вчені [8-11].

Тому збереження цієї породи є фундаментальним питанням наукового та прикладного значення у збереженні біологічного різноманіття екологічних систем.

Мета роботи – дослідити селекційно-генетичні процеси в генофондовому стаді сірої української породи за період 1970-2010 рр. та розробити методи збереження її генофонду.

Матеріал та методика. Збереження генофонду сірої української породи проводилося *in situ* та *ex situ*.

Тварини утримувалися протягом 270-300 днів на природних та культурних пасовищах, в зимовий період – в приміщеннях; годівля і напування - на вигульно-кормових майданчиках.

Основними кормами в зимовий період були сіно, солома, силос. Корови з підсосними телятами отримували по 1 кг концкормів.

Дорощування та нагул молодняку проводили на природних пасовищах без підгодівлі будь-якими кормами.

Відтворення тварин в племрепродукторах ДПДГ «Маркеєво» та ТОВ «ФОТА» проводили методом природного парування відповідно планів підбору.

Метод розведення – чистопорідне розведення в умовах малочисельної популяції з використанням плідників власного стада.

Для аналізу впливу факторів середовища та визначення на пряму селекції розроблені показники багаторівневого породного моніторингу мікроеволюції породи при розведенні в умовах замкнутої малочисельної популяції:

I рівень (оперативний) - складена середня по стаду за поточний рік;

II рівень (проміжний) - складена середня за останні 5 і 10 років;

III рівень – складена середня за весь період розведення породи.

Для характеристики динаміки процесів в стаді використано матеріали М.Ф. Іванова (1910-1911 рр.) щодо живої маси сірої української худоби за даними двох виставок у Катеринославі [12].

Об'єктами моніторингу були корови та бугаї сірої української породи, їх показники розвитку та продуктивності:

- жива маса телиць в 18 міс., корів при I, II, III отеленнях;

- лінійні проміри та індекси тілобудови;

- молочність корів;

- мінливість продуктивних ознак.

Всі матеріали, отримані в процесі досліджень, піддані математичній обробці з визначенням основних констант біометрії [14].

Ex situ збереження генофонду породи проводилося шляхом створення банку сперми бугаїв-плідників Неліка 112 (генеалогічна

лінія Петушка 191-У) та Тополя 407 (генеалогічна лінія Шамріна ХУ-41). На сьогодні в спермобанку українсько-німецького племінного підприємства «Асканія-Генетик» зберігається 41,1 тис. спермодоз бугаїв сірої української породи.

Результати досліджень. В 2006-2010 рр. розроблені заходи щодо збереження генофонду породи.

1.Розширення племінної бази породи та нарощування чисельності поголів'я.

За час контрольованого розведення створено новий племрепродуктор в ТОВ «ФОТА» Донецької обл. чисельністю 162 голови, в т.ч. 71 корова, що забезпечило збільшення поголів'я худоби в підконтрольних стадах в 3,6 рази - з 89 до 325 гол., в т.ч. корів в 4,1 рази - з 36 до 148 гол., (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка поголів'я сірої української породи худоби в генофондових стадах (голів)

Показник	Р О К И					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ПР ДПДГ «Маркеєво»						
Усього поголів'я	89	90	87	94	97	153
в т.ч. корів	36	38	47	50	52	77
ПР ТОВ «ФОТА»						
Усього поголів'я	-	-	75	90	95	162
в т.ч. корів	-	-	-	10	42	71
Усього поголів'я	89	90	162	184	192	325
в т.ч. корів	36	38	47	60	94	148

Станом на 01.01.2011 р. під контролем і методичним керівництвом ІТСП «Асканія-Нова» працює два племінних репродуктори породи: ДПДГ «Маркеєво» Чаплинського р-ну Херсонської обл. та ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької обл. Все поголів'я підконтрольних стад представлено чистопородними тваринами сірої української породи класів еліта-рекорд, еліта, перший (79,8-89,0%), які зберігають свою ідентичність за екстер'єром, конституцією та продуктивністю (табл.2). Жива маса корів сучасного стада за I, II, III отеленнями і старше відповідає стандартам класу еліта-рекорд (462±9,61 кг; 504±7,01 кг; 577±9,22 кг), що на 3,5-6,4% перевищує рівень ознаки 2001-2005 рр. і на 8,11% рівень попередніх періодів (1970-2000 рр.) розведення, та свідчить про відновлення основних селекційних ознак популяції після різких спадів у попередні роки, зумовлених економічними та соціальними факторами.

Таблиця 2. Показники живої маси корів сірої української породи за досліджуваний період розведення (кг)

Рік	I отелення			II отелення			III отелення		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
ПР ДПДГ «Маркеєво»									
1970 - 1979	5	422± 6,48	3,43	11	471± 3,48	2,45	10	513± 7,72	4,75
1980 - 1989	12	464± 5,48	4,09	9	487± 5,62	3,46	9	530± 11,36	6,40
1990 - 1999	7	469± 7,15	4,03	17	500± 11,48	9,46	7	538± 12,71	6,25
2000 - 2006	15	458± 7,17	6,06	13	489± 6,84	5,04	28	542± 6,88	6,71
2007 - 2010	17	472± 8,14	7,11	23	501± 7,64	7,31	37	557± 6,88	7,49
2010	8	462± 9,61	5,88	25	504± 7,01	6,95	49	577± 9,22	11,18
1970 - 2010	64	457,8± 7,33	5,72	98	492± 6,80	5,70	135	539± 8,98	7,13
ПР ТОВ «ФОТА»									
2007 - 2010	71	425± 5,79	11,47	-	-	-	-	-	-
2010	47	437± 3,98	6,24	24	515± 7,58	7,21	-	-	-

Корови сірої української породи характеризуються високими відтворювальними якостями (таблиця 3).

З матеріалів таблиці 3 видно, що тривалість тільності корів в середньому за 40 років становить 283±3,64 днів, сервіс-періоду 104±3,73 днів, міжотельного періоду 387±8,44 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 0,98±0,01, що забезпечує щорічне отримання теляти від корови.

Таблиця 3. Показники відтворювальної здатності корів сірої української породи генофондового стада ПР ДПДГ «Маркеєво»

Рік	n	Тривалість тільності, днів		Сервіс-період, днів		Міжотельний період, днів		КВЗ	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1970-1979	5	283±7,17	5,60	105±5,7	12,00	388±11,5	6,60	0,97±0,02	4,59
1980-1989	12	286±2,33	2,81	110±4,63	14,50	396±9,18	8,02	1,08±0,01	3,19
1990-1999	7	281±2,33	2,09	118±4,73	10,50	399±13,41	8,87	0,92±0,01	2,86
2000-2006	15	284±3,51	4,78	95±3,21	13,01	379±6,0	6,12	0,98±0,013	5,13
2007-2010	17	285±3,42	4,94	112±2,01	7,39	397±5,41	6,00	0,96±0,02	8,58
1970-2010	66	283±3,64	10,24	104±3,73	28,60	387±8,44	17,44	0,98±0,01	8,16
2010	8	280±5,12	4,08	85±2,12	6,42	365±7,22	15,82	0,98±0,01	5,75

За період контрольованого розведення тривалість сервіс-періоду скоротилася на 11,7-13,7%, а тривалість міжотельного періоду - на 3,8-8,7% у порівнянні з проміжним та довгостроковим рівнями моніторингу.

Молочність корів (жива маса теляти в 210 днів) сірої української породи утримується на достатньому рівні і становить 225±5,38 - 191±4,58 кг. Це забезпечує високу енергію росту телят у підсосний період - 1048±24,8 г (бугайці) – 904±14,03 г (телячки).

Молодняк має високу інтенсивність та енергію росту після відлучення (табл. 4).

Матеріали, викладені в таблиці 4 щодо інтенсивності та енергії росту молодняка, отримані при пасовищному утриманні без підгодівлі будь-якими іншими кормами.

При оцінці за власною продуктивністю енергія росту бугайців становила 1100-1240 г за період 7-12 міс., 833-1020 г за період 7-15 міс.

2. В підконтрольних стадах створено генеалогічну структуру, яка представлена в ПР ДПДГ «Маркеєво» трьома спорідненими групами (с.г. Чудового 1276 ЧРУ-5, Грифа 4181 ДУ-331, Улана 3331 ДУ-64) двох генеалогічних ліній (г.л. Шамріна ХУ-41 та г.л. Петушка 191-У) та сімома генеалогічними родинами (Тайни 510, Удачі 555, Глорії 726, Афродіти 834, Нори 529, Смілої 546, Утехі 524), в ПР ТОВ «ФОТА» двома спорідненими групами (с.г.Чудового 1276 ЧРУ-

5, Грифа 4181 ДУ-331) та двома генеалогічними родинами (Ангори 3050, Білки 0048).

Таблиця 4. Показники живої маси та енергії росту молодняка сірої української породи в ПР ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької обл.

Вік	n	Жива маса, кг			Середньодобові прирости живої маси, г		
		M	m	Cv	M	m	Cv
1	2	3	4	5	6	7	8
Бугайці							
При народженні	63	27,4	0,28	7,99	-	-	-
210 дн.	27	217,5	3,33	7,95	904	14,5	8,32
12 міс.	5	358,7	10,5	8,18	940	33,1	10,42
15 міс.	5	410,5	20,8	11,34	577	26,3	10,19
18 міс.	4	452,7	27,3	12,07	468	29,3	12,52
Телички							
При народженні	42	24,8	0,3	7,83	-	-	-
210 дн.	42	186	4,15	14,45	771	14,03	11,79
12 міс.	42	290	6,80	15,19	693	18,09	16,91
15 міс.	42	361	7,70	13,82	788	19,57	16,09
18 міс.	42	411	6,55	10,32	555	19,83	23,15

Бугаї-плідники, які використовуються в племрепродукторах, мають високі ранги оцінки за власною продуктивністю (індекс $A=110,4-112,7$) та за комплексом ознак (клас еліта-рекорд) і забезпечують збереження ідентичності тварин та високий рівень їх продуктивності. Вищу живу масу мають корови спорідненої групи Чудового 1276 ЧРУ-5 ($557\pm 11,8$ кг), а вищу молочність – корови спорідненої групи Грифа 4181 ДУ-331 ($236\pm 4,33$ кг).

Корови генеалогічних родин характеризуються високою живою масою ($521\pm 10,24 - 585\pm 16,8$ кг), високою молочністю ($188,6\pm 5,57 - 212\pm 5,0$ кг), високим коефіцієнтом відтворної здатності ($0,886\pm 0,06 - 1,0$), гармонійною тілобудовою (оцінка екстер'єру $86,8\pm 1,47 - 91\pm 1,38$ балів). В генеалогічних родин є достатній рівень спадкової мінливості для подальшого удосконалення материнських якостей корів (табл. 5).

Створення нового племрепродуктора в ТОВ «ФОТА» дозволило поєднати спадковість двох головних племінних господарств ПЗ «Поливанівка» та ПР «Маркеєво» і збагатити спадкову мінливість популяції породи, яка за живою масою корів I отелення становить $Cv=7,9\%$ (ПЗ «Поливанівка»), $5,7\%$ (ПР ДПДГ «Маркеєво»), $6,24\%$ (ПР ТОВ «ФОТА»); II отелення – відпо-

відно 11,2; 6,95; 7,21%; за молочністю I отелення – 10,5; 3,58; 9,82%, II отелення – 5,0; 6,4; 7,95%.

3. Важливим фактором збереження генофонду є збереження специфічних особливостей породи, для чого розроблені і використовуються основні критерії відбору:

- міцна конституція (розвинена грудна клітка, рівна лінія верху, довга середня третина тулубу, висока життєздатність, тривалий період продуктивного використання);

- великі розміри тварин (жива маса дорослих бугаїв-плідників 850-900 кг, корів – 530-580 кг);

- добре виражені м'ясні форми, високі відгодівельні та м'ясні якості;

- висока відтворювальна здатність і отримання від кожної корови теляти щороку;

- висока молочність, яка забезпечує високу енергію росту молодняку в підсосний період;

- дрібноплідність, яка є основою легких отелень, відсутності післятельних ускладнень, оптимальної тривалості сервіс-періоду.

4. Важливим методичним заходом у збереженні генофонду є моніторинг селекційно-генетичних процесів у підконтрольних стадах для визначення руху генетичної інформації і тенденцій розвитку популяції. Моніторингові дослідження тривалого розвитку породи в умовах малочисельної замкнутої популяції довели відсутність у даній період звуження мінливості та підвищення гомозиготності за основними ознаками і за періодами моніторингу. За живою масою мінливість ознаки у 2010 р. у повновікових корів становить 11,18%, що вище проміжних та довгострокового рівнів моніторингу на 3,69-4,05%. За поточним рівнем моніторингу рівень спадкової мінливості вище за лінійними промірами: висоти в холці (3,6%), висоти в крижах (5,0%), глибини грудей (7,31%), ширини грудей (12,9%), косої довжини тулубу (4,94%). Одночасно відмічено підвищення мінливості за основними індексами тілобудови.

Збільшення мінливості основних промірів простежувалося паралельно зі збільшенням самих промірів, що свідчить про відновлення розмірів тварин. А одночасне збільшення живої маси свідчить про збереження гармонійності тварин.

5. Створення оптимальних умов утримання та годівлі, які забезпечують реалізацію генетичного потенціалу тварин, - один з важливих чинників збереження генофонду породи. При цьому слід максимально наблизити поголів'я генофондових стад до пасовищ, оскільки порода протягом всієї своєї історії розвивалася як невід'ємна складова частина екосистем природно-кліматичних зон України. В даному випадку система генотип-середовище - один з визначальних факторів розвитку генофондових стад.

**Таблиця 5. Характеристика продуктивності основних генеалогічних родин
генофондового стада ПР ДПДГ «Маркєсво»**

Кличка родона- чальниці	Іден- тиф. но- мер	n	Жива маса, кг		Молочність, кг		Кількість отелень		Оцінка ексте- р'єру, бали M±m	Коефіцієнт відтворної здатності M±m	Ком- плек- ний клас
			серед. M±m	макс	серед. M±m	макс	серед. M±m	макс			
Тайна	510	15 Cv	585±16,8	680	210±8,33	260	7,75±0,41	11	91±1,38	1,0	ел.р.
			9,21		14,28		19,35		5,46		
Удача	555	11 Cv	555,7±21,6	620	188,6±5,57	212	4,2±0,54	5	86,8±1,47	0,870±0,07	ел.
			12,89		9,78		24,8		5,61	26,7	
Глорія	726	14 Cv	540±10,2	600	200±6,31	236	5,5±0,71	10	89,5±1,7	0,998±0,03	ел.р.
			6,26		10,46		42,8		6,29	11,24	
Афродіта	834	8 Cv	528±21,5	605	212±5,0	226	5,2±0,62	8	89,6±1,48	0,957±0,05	ел.р.
			10,78		6,67		25,9		4,67	14,77	
Нора	529	7 Cv	521±10,24	580	189,8±6,28	200	7,0±1,73	11	89,2±1,68	0,886±0,06	ел.р.
			5,20		9,39		69,9		5,32	21,6	
Сміла	546	8 Cv	560±11,25	650	198±5,32	220	5,5±0,64	7	87,7±1,59	0,925±0,03	ел.р.
			5,68		7,59		32,9		5,12	9,17	
Утеха	524	8 Cv	554±18,03	650	203±7,73	210	5,2±0,57	9	90,1±1,43	1,03	ел.р.
			9,2		10,77		31,0		4,48		

Дотримання цього положення забезпечило збереження ідентичності тварин та позитивні зрушення у збереженні генофонду породи. Крім того, це дозволило забезпечити вирощування ремонтних телиць, які за розвитком та живою масою відповідають стандартам класів еліта та еліта-рекорд ($364 \pm 4,19$ - $380 \pm 4,21$ кг) і є основним резервом збільшення поголів'я худоби в генофондових стадах.

Відповідно до теорії стабілізуючого відбору [15, 16] найбільш стійкими до різноманітних факторів зовнішнього середовища є особини, які відносяться до фенотипового середнього, тобто до адаптивної і репродуктивної форми (табл. 6).

Таблиця 6. Нормований розподіл корів сірої української породи в ПР ДПДГ «Маркеєво» за 2010 р. (n=77)

Показники	Корови, що не увійшли в межі	Межа довірчого інтервалу ($P=0,05$), $\pm 0,62 \sigma$			Корови, що не увійшли в межі	
		нижня	адаптивна і репродуктивна норма (модальний клас)	верхня		
	М - варіанти	М о варіанти		М + варіанти		
Кількість корів, гол.	2	6	30	33	3	3
%	2,6	7,8	38,9	43,1	3,8	3,8
Жива маса корів, кг	< 400	401-500	501-550	551-600	601-650	> 650
Молочність (жива маса телят 210 дн.), кг	< 170	171-185	186-195	196-206	207-220	> 220

З матеріалів таблиці 6 видно, що в сучасному стаді породи питома вага цієї частки популяції становить 82%, жива маса корів модального класу становить 501-600 кг, коефіцієнт мінливості – 11,18%, що свідчить про те, що за період контрольованого розведення у корів генофондового стада ПР ДПДГ «Маркеєво» поряд зі збільшенням живої маси підвищився рівень спадкової мінливості, що створює сприятливі умови для відбору та підбору, спрямованому на збереження ідентичності тварин та генофонду породи.

В той же час, в популяції налічується 7,6% тварин М+ варіанту з живою масою 601-650 кг і більше. Їх слід використовувати «для покращання усєї популяції, виділення і закріплення мілких мутацій, накопичення яких удосконалює породу, дає можливість комбінувати

генотипи і таким шляхом створювати нові більш продуктивні комбінації і лінії» (М.Ф. Іванов, 1910) [13].

Отже, аналіз проведених досліджень довів, що тварини сірої української породи підконтрольних генофондових стад ПР ДПДГ «Маркеєво» та ПР ТОВ «ФОТА» зберегли оригінальний фенотип та продуктивність, притаманні цій стародавній аборигенній породі України. В результаті тривалої науково-дослідної та селекційно-племінної роботи, що проводиться ІТСП «Асканія-Нова» не втрачено унікальний генофонд, а успішно зберігається і розвивається в сучасних умовах. Для подальшого збереження ідентичності тварин сірої української породи необхідні поглиблення та інтенсифікація наукових досліджень на популяційному та генетично-молекулярному рівні. Це дозволить вирішити нагальну проблему збереження біологічного різноманіття в популяціях сільськогосподарських тварин та екосистемах України.

Список використаної літератури

1. Козирь В.С. Сіра українська худоба: минуле, сучасне, майбутнє/ В.С. Козирь.- Дніпропетровськ.-2008.- С.5.
2. Зорін І.Г. Сіра українська худоба/ І.Г.Зорін. - К.- 1953.- С.13.
3. Козырь В.С. Мясные породы скота в Украине/В.С. Козырь, Н.И. Соловьев. - Днепропетровск.-1997.- С.10.
4. Кравченко Н.А.. Продуктивные качества создаваемой на Украине мясной породы крупного рогатого скота/ Кравченко Н.А., Угнивенко А.Н//Научно-технический бюлл. НИИ Животноводства Лесостепи и Полесья. - Х.: 1986.-№44. – С. 62.
5. Спекта С.С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби/ Спекта С.С.- К. - 1999.- С.15.
6. Браунер А.А. История животноводства в степной Украине /А.А.Браунер. - Одесса.- 1922.- С.34.
7. Браунер А.А. О типе примитивного украинского скота /А.А.Браунер//Труды института сельскохозяйственной гибридизации и акклиматизации в Аскании-Нова. - М.:Сельхозиз, 1933.-Т.1.- С. 145.
8. Эйсер Ф.Ф. О сохранении серого украинского скота/Ф.Ф.Эйсер//Научн.-техн.бюлл. НИИ животноводства Лесостепи и Полесья Украины.-Х.-1986.-№44.- С.3.
9. Эйсер Ф.Ф. Система подбора пар при сохранении серого украинского скота/Ф.Ф.Эйсер, Б.Е.Подоба, О.П.Дасюк //Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных.-Новосибирск.: Наука, 1976.- С. 70.
10. Зубець М.В. Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин/ М.В. Зубець, В.П. Буркат та ін. - К.: Аграрна наука, 2007.- С.19.

11. Кругляк А.П. Перспективи збереження генофонду сірої української породи/ А.П. Кругляк, Б.Є. Подоба, Р.О. Стоянов та ін. //Розведення і генетика тварин.- К., 2002.-В.35.- С.87.

12. Иванов М.Ф. Живой вес серого степного скота по данным двух выставок в г. Екатеринославе: полн. собр. соч./М.Ф.Иванов.- М.-1964.- Т.5.- С. 586.

13. Иванов М.Ф. Задачи и сущность подбора: полн. собр. соч./М.Ф.Иванов. - М.-1964.- Т.4.- С. 442.

14. Плохинский Н.А. Биометрия/Н.А.Плохинский. - Новосибирск. – 1961. – С.164.

15. Шмальгаузен И.И. Стабилизирующий отбор и эволюция индивидуального развития: избранные труды/И.И.Шмальгаузен.- М.:Наука.-1982.- С. 353.

16. Алтухов Ю.П. Динамика популяционных генофондов животных/Ю.П.Алтухов//Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях.- М.:Наука, 2004. - С.115.

ЗАЖИТТЄВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАБІЙНИХ ЯКОСТЕЙ БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Г. Д. Іляшенко

Кіровоградський інститут агропромислового виробництва НААН

Ю. П. Полупан, канд. с.-г. наук

Інститут розведення і генетики тварин НААН

За результатами контрольного забою бугайців українських червоної та чорно-рябої молочних порід встановлено помітну, в окремих випадках достовірну співвідносну мінливість живої маси, її середньодобових приростів, деяких промірів та індексів будови тіла із забійними та м'ясними якістьями у віці 15,5 місяців. Виявлений кореляційний зв'язок дозволяє з певним рівнем надійності здійснювати прогнозування і зажиттєвий добір племінних бугайців за забійними якістьями.

Ключові слова: молочна худоба, бугайці, забійні та м'ясні якості, співвідносна мінливість, прогнозування

Наразі та на найближчу перспективу переважну частку яловичини в Україні отримують від тварин молочних та комбінованих порід і лише незначну – за рахунок розведення м'ясної худоби. Тому важливим резервом збільшення валового виробництва яловичини є підвищення генетичного потенціалу м'ясної продуктивності тварин саме молочних і комбінованих порід, які розводяться в Україні. Чисельні дослідження підтверджують, що велика рогата худоба будь-яких порід за інтенсивного вирощування і відгодівлі може виявляти достатньо високу м'ясну продуктивність. Успішне вирішення проблеми виробництва яловичини значною мірою визначається господарськи корисними біологічними якістьями тварин – скороспілістю, потенційною спроможністю молодняку і корів до інтенсивної відгодівлі, оплатою корму приростом, достатньо високим забійним виходом, якістю м'яса.

Визначення забійних і м'ясних якістьей худоби за прямими показниками здійснюється після контрольного забою тварин, що унеможливорює подальше використання кращих за цими показниками тварин у подальшій селекції. Це зумовлює пошук методів зажиттє-

вої оцінки м'ясної продуктивності молодняку [8-10, 12]. З огляду на зазначене, різні автори пропонують використовувати для зажиттєвого прогнозування м'ясних якостей тварин результати ультразвукового сканування, найчастіше у ділянці найдовшого м'яза спини або дванадцятого ребра [14, 15, 17], електромагнітного сканування і вимірювання біопотенціалу [18, 19], об'єму водяних просторів тіла [11], деякі інші біофізичні та біохімічні показники. Зазначені методи потребують наявності складних і не дешевих технічних засобів або проведення лабораторних досліджень. Для селекційної практики, на нашу думку, більш доступними та раціональними є методи непрямі зажиттєвої оцінки м'ясних якостей племінних тварин, що ґрунтуються на встановленій співвідносній їх мінливості із показниками живої маси та інтенсивності її росту [3, 7, 9, 10, 13], окремими промірами та індексами будови тіла [1, 4, 5, 9, 10, 16], тобто з ознаками, які є обов'язковими для оцінки племінного молодняку за діючими інструкціями з бонітування та племінного обліку.

З огляду на зазначене, метою наших досліджень стало вивчення можливості використання окремих показників росту і екстер'єру для прогнозування (зажиттєвої оцінки) забійних якостей бугайців молочних порід.

Матеріал і методика досліджень. Для науково-господарського дослід у племінному заводі Кіровоградського інституту агропромислового виробництва за принципом аналогів за датою народження сформовано групи бугайців української червоної та чорно-рябої молочних порід [6], динаміку живої маси та екстер'єру яких досліджували у процесі контрольного вирощування від народження до 15,5 місяців. Для контрольного забою по закінченню досліду відібрано по три бугайці, розвиток яких відповідав середнім показникам по групах. За результатами забою кореляційним аналізом досліджували рівень співвідносної мінливості показників маси туші, внутрішнього жиру, забійної маси, забійного виходу, виходу туші та відносної частки (%) кісток у туші з можливими предикторними (для опосередкованого прогнозування) ознаками живої маси новонароджених бугайців та у віці від одного до 15 місяців, середньодобових її приростів за різні періоди вирощування, 17 промірів у віці 3, 6, 9, 12 і 15 місяців.

Обчислення здійснювали методами математичної статистики на ПК засобами програми "СТАТИСТИКА-6,1" [2].

Результати досліджень. Кореляційним аналізом встановлено помітний, різноспрямований зв'язок досліджуваних непрямих предикторних ознак з окремими показниками забійних якостей бугайців (табл. 1, 2). З огляду на порівняно невелике поголів'я оцінених тварин коефіцієнти кореляції у більшості випадків виявились невірними.

Найбільш істотний (понад 70 %), прямий і достовірний (або

близький до такого) зв'язок абсолютних показників забійних якостей встановлено з живою масою лише у 15 місяців та середньодобовим приростом за період від народження до 15-місячного віку і, зокрема, від 12 до 15 місяців. У перший рік постнатального росту бугайців не виявлено тенденції до стійкого односпрямованого зв'язку з масою туші та внутрішнього жиру у віці 15,5 місяців. Звертає увагу тенденція до помітного зворотного, хоча і недостовірного зв'язку із середньодобовими приростами у віці від трьох до шести і від дев'яти до 12 місяців. У період же інтенсивного статевого дозрівання бугайців (6-9 місяців), впродовж якого під впливом максимальної концентрації тестостерону з його анаболічною дією на інтенсивний синтез білку, тенденція співвідносної мінливості середньодобових приростів маси і абсолютних показників забійних якостей у 15 місяців логічно змінюється на помітну додатну (прямий кореляційний зв'язок). І лише після річного віку інтенсивність росту живої маси набуває тісного кореляційного зв'язку не лише з абсолютними (табл. 1), а й з відносними (табл. 2) показниками забійних якостей бугайців у 15,5-місячному віці.

Таблиця 1. Зв'язок живої маси та її приростів з абсолютними показниками забійних якостей

Корельована ознака	Вік, місяців	Зв'язок з абсолютними показниками забійних якостей:			
		масою туші		масою внутрішнього жиру	
		r±S.E.	P	r±S.E.	P
Жива маса	0	-0,37± 0,466	0,477	0,09±0,498	0,869
	3	0,52 ± 0,428	0,294	0,62±0,394	0,192
	6	-0,61 ± 0,396	0,197	-0,19±0,491	0,719
	9	-0,03 ± 0,499	0,960	0,58±0,411	0,239
	12	-0,31 ± 0,475	0,550	-0,08±0,498	0,874
	15	0,73 ± 0,341	0,098	0,91±0,207	0,011
Середньодобовий приріст маси	0-3	0,53 ± 0,425	0,283	0,52±0,427	0,290
	3-6	-0,62 ± 0,394	0,192	-0,48±0,439	0,340
	6-9	0,35 ± 0,469	0,503	0,65±0,380	0,162
	9-12	-0,34 ± 0,471	0,514	-0,68±0,367	0,139
	12-15	0,77±0,322	0,076	0,67±0,372	0,148
	0-15	0,78±0,311	0,065	0,84±0,268	0,034

Таблиця 2. Зв'язок живої маси та її приростів з відносними показниками забійних якостей

Корельована ознака	Вік, місяців	Зв'язок з відносними показниками забійних якостей:					
		забійним виходом		виходом туші		часткою кісток у туші	
		r±S.E.	P	r±S.E.	P	r±S.E.	P
Жива маса	0	-0,40±0,458	0,430	-0,43±0,450	0,390	0,35±0,467	0,490
	3	0,21±0,489	0,677	0,16±0,494	0,764	-0,64±0,384	0,171
	6	-0,64±0,383	0,169	-0,66±0,378	0,158	0,46±0,443	0,358
	9	-0,46±0,445	0,365	-0,53±0,424	0,201	-0,19±0,490	0,715
	12	-0,58±0,407	0,228	-0,59±0,404	0,219	0,36±0,466	0,486
	15	0,41±0,457	0,426	0,33±0,471	0,518	-0,66±0,374	0,151
Середньодобовий приріст маси	0-3	0,26±0,482	0,615	0,23±0,487	0,663	-0,63±0,387	0,178
	3-6	-0,44±0,449	0,385	-0,42±0,456	0,413	0,62±0,391	0,188
	6-9	-0,03±0,499	0,941	-0,10±0,497	0,849	-0,46±0,444	0,358
	9-12	-0,22±0,488	0,680	-0,15±0,494	0,773	0,62±0,393	0,192
	12-15	0,81±0,295	0,052	0,77±0,318	0,070	-0,77±0,321	0,076
	0-15	0,48±0,438	0,334	0,42±0,453	0,406	-0,71±0,349	0,110

Отже, показники живої маси і середньодобових її приростів впродовж першого року постнатального розвитку не можуть розглядатись у якості надійних предикторних ознак для прогнозування забійних якостей у віці 15,5 місяців. Інтенсивність же росту від 12 до 15 місяців та жива маса бугайців у кінці цього періоду виявляє достовірну (надійну) прогностичну цінність для зажиттєвої оцінки як абсолютих, так і відносних показників забійних якостей.

З промірів у трьохмісячних бугайців виявлено високий зворотній зв'язок маси туші з висотою в крижах ($r = -0,78$), глибиною ($-0,55$), і обхватом грудей ($-0,79$), навскісною довжиною заду ($-0,50$), і тулуба ($-0,98$). У річному віці такий зв'язок набуває переважно додатних значень ($r = 0,28-0,69$). Зв'язок такого ж рівня та напрямку відмічено і за розрахованими тазогрудним, грудним та індексом широкогрудості і зворотного напрямку – з індексом глибокогрудості. Слід зазначити, що використання індексів будови тіла у більшості випадків підвищує ступінь кореляційного зв'язку із забійними якістьми бугайців порівняно з окремими вихідними для їх обчислення промірами. Це, на нашу думку, логічно пояснюється тим, що індекси більшою мірою, порівняно з промірами, характеризують (відбивають) корельовані із забійними якістьми конституціональні пропорції будови тіла і з більшою селекційною ефективністю можуть використовуватись для зажиттєвої оцінки (прогнозування) м'ясних якостей.

З масою внутрішнього жиру бугайців у 15,5 місяців за її прогнозування у тварин річного віку встановлено додатний, часом достовірний зв'язок глибини ($r=0,89$, $P=0,01$), ширини ($0,66$) і обхвату ($0,38$) грудей, навскісної довжини тулуба ($0,53$) і заду ($0,72$), ширини в маклаках ($0,46$) і кульшових зчленуваннях, грудним ($0,85$, $P<0,05$) та розрахованим за формулою (глибина грудей \times ширина грудей \times навскісна довжина тулуба) / 1000 індексом умовного об'єму тулуба ($0,85$, $P<0,05$).

Високий вірогідний ($P<0,05$) зв'язок забійного виходу з екстер'єрними показниками бугайців у віці трьох місяців встановлено з індексами довгоногості ($r=0,83$), грудним ($0,84$), розтягнутості ($-0,84$) і глибокогрудості ($-0,83$). У піврічному віці достовірний кореляційний зв'язок спостерігається лише з висотою в холці ($r=0,87$, $P<0,05$), у річному – менш тісний і недостовірний з шириною ($0,35$) і обхватом ($0,36$) грудей та шириною в сідничних горбах ($0,29$).

Таким чином, виявлений високий, у деяких випадках достовірний зв'язок з окремими промірами та індексами будови тіла засвідчує можливість їх використання у якості непрямих предикторних ознак для прогнозування і зажиттєвої оцінки основних показників забійних якостей 15,5-місячних бугайців, починаючи вже з віку 3-6 місяців.

Аналіз співвідносної мінливості між різними з досліджених пока-

зниками забійних і м'ясних якостей бугайців засвідчив тісний і достовірний прямий кореляційний зв'язок маси туші з передзабійною масою ($r=0,97$, $P<0,001$), забійним виходом ($0,88$, $P<0,05$), масою м'якоті ($0,99$, $P<0,001$) та внутрішнього жиру ($0,52$, $P<0,001$) і зворотний з відсотком кісток ($-0,70$, $P<0,05$) та сухожилок і хрящів ($-0,88$, $P<0,05$) у туші, що співпадає з нашими попередніми дослідженнями [9, 10].

Забійна маса вірогідно ($P<0,001$) прямо пропорційно корелює з масою парної туші ($r=0,99$), м'якоті ($0,98$) і внутрішнього жиру ($0,86$, $P<0,05$), забійним виходом ($0,81$), часткою м'якоті в туші ($0,90$, $P=0,01$) та обернено пропорційно з відсотком кісток у туші ($-0,80$, $P=0,05$). Логічно майже стовідсотковий ($r=0,99$, $P<0,001$) рівень кореляційного зв'язку встановлено між виходом туші та забійним виходом.

Висновки. 1. Інтенсивність росту від 12 до 15 місяців та жива маса бугайців у кінці цього періоду виявляє достовірну (надійну) прогностичну цінність для зажиттєвої оцінки як абсолютних, так і відносних показників забійних якостей.

2. Окремі проміри та індекси будови тіла можуть використовуватись у якості непрямих предикторних ознак для прогнозування і зажиттєвої оцінки основних показників забійних якостей 15,5-місячних бугайців, починаючи вже з віку 3-6 місяців.

Список використаної літератури

1. Байда, В. І. Зажиттєва оцінка м'ясності великої рогатої худоби / В. І. Байда // Розведення і утримання сільськогосподарських тварин. – К., 1965. – Вип. 4. – С. 53-60.
2. Боровиков, В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В. Боровиков. – СПб : Питер, 2001. – 656 с.
3. Буткевич, С. К. Взаимосвязь между признаками мясной продуктивности у чёрно-пёстрого скота / С. К. Буткевич // Зоотехническая наука Беларуси. – Минск, 1997. – Т. 33. – С. 9-12.
4. Вінничук, Д. Т. Екстер'єр і м'ясні якості 15-місячних бугайців української м'ясної худоби / Д. Т. Вінничук, Ц. В. Димитров // Молочно-м'ясне скотарство. – К. : Урожай, 1992. – Вип. 80. – С. 31-33.
5. Ефимов, И. А. Математическая модель прогнозирования мясной продуктивности скота по экстерьеру / И. А. Ефимов // Зоотехния. – 2004. – № 2. – С. 25-26.
6. Іляшенко, Г. Д. Особливості росту, забійних якостей і хімічного складу м'яса бугайців українських червоної та чорно-рябої молочних порід / Г. Д. Іляшенко // Матеріали VII конференції молодих вчених та аспірантів. – К. : Аграрна наука, 2009. – С. 42-43.
7. Козырь, В. С. Определение выхода мякоти туши по живой массе бычков / В. С. Козырь // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – № 6. – С. 181-183.

8. Левантин, Д. Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве / Д. Л. Левантин. – М. : Колос, 1966. – 408 с.
9. Полупан, Ю. П. Прижизненная оценка и прогнозирование убойных качеств ремонтных бычков / Ю. П. Полупан // Конкурентоспособное производство продукции животноводства в Республике Беларусь : сб. раб. междунар. научно-произв. конф. – Брест : Изд-во С. Лаврова, 1999. – Ч. II. – С. 52-53.
10. Полупан, Ю. П. Прогнозування і захиттева оцінка забійних якостей ремонтних бугайців / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграрна наука, 1999. – Вип. 31-32. – С. 198-200.
11. Пронина, В. В. Метод прижизненной оценки массы метаболически активных тканей крупного рогатого скота по объёму водных пространств тела / В. В. Пронина, С. М. Мухин // Новое в методах зоотехнических исследований. – Харьков, 1992. – Ч. II. – С. 13-18.
12. Эйсер, Ф. Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве / Ф. Ф. Эйсер. – К. : Урожай, 1981. – 190 с.
13. Ярв, П. К. Зависимость качества говядины от скорости роста скота / П. К. Ярв // Проблемы производства молока и говядины : мат. междунар. конф. – Жодионо, 1996. – С. 123.
14. Sakowski, T. Application of combined method of ultrasonic measurements and digital image processing to estimate slaughter value of bulls / T. Sakowski, K. Sloniewski, E. Dymnicki, J. Oprządek // 47th Annual Meeting EAAP. – Lillehammer, 1996. – P. 178.
15. Brethour, J. R. Estimating marbling score in live cattle from ultrasound images using pattern recognition and neural network procedures / J. R. Brethour // J. Anim. Sci. – 1994. – V. 72. – N 6. – P. 1425-1432.
16. Gabriš J. Rozmery tela býčkov-križencov slovenského strakatého dobytky s mliekovymi plemenami a ich vzťah k jatocnej hodnote / J. Gabriš, J. Mattovej // Živočišna Vyroba. – 1982. – V. 27. – N 7. – P. 483-492.
17. Izquierdo M. Genetic parameters of feedlot cattle fat composition traits measured in live animals with real-time ultrasound and in the carcasses / M. Izquierdo, D. E. Wilson, G. H. Rouse // 48th Annual Meeting EAAP. – Vienna, 1997. – P. 239.
18. Marchello, M. J., Bioelectrical impedance can predict skeletal muscle and fat-free skeletal muscle of beef cows and their carcasses / M. J. Marchello, W. D. Slinger // J. Anim. Sci. – 1994. – V. 72. – P. 3118-3123.
19. Slinger, W. D. Bioelectrical impedance can predict skeletal muscle and fat-free skeletal muscle of beef cow primal cuts / W. D. Slinger, M. J. Marchello // J. Anim. Sci. – 1994. – V. 72. – P. 3124-3130.

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПАДКОВОСТІ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК У КОРІВ РІЗНИХ ГРУП В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГЕНОТИПУ ТА ГЕНЕАЛОГІЇ

**В. С. Козир, д-р с-г. наук, академік НААН,
Т. В. Мовчан, канд. с-г. наук**

Інститут тваринництва центральних районів НААН

Визначено кореляційні та регресійні зв'язки між ознаками молочної продуктивності у корів української червоної молочної породи в розрізі генерацій та генотипів. Встановлено, що коефіцієнт спадковості надою корів за надоєм матерів підвищується зі зростанням кровності по голштинській породі. Розрахована багатofакторна модель залежності продуктивності від інших чинників (екстер'єру, розвитку, породності); дисперсійні рівняння дозволяють оцінити вагову частку кожного фактору при формуванні ознак продуктивності і на цій основі визначити пріоритетний напрямок селекції в конкретному стаді.

Ключові слова: генерація, коефіцієнти мінливості, кореляції, спадковості, регресійні рівняння

Розвиток та вдосконалення порід забезпечується двома основними генетичними складовими: мінливістю та спадковістю. Ці властивості є основою константності та пластичності породи. Українська червона молочна порода створена шляхом поєднання генних комплексів червоної степової, англєрської, частково червоної датської та голштинської порід. В результаті відтворювального схрещування сформувалася популяція високопродуктивної худоби з подібними фенотиповими ознаками, але з різною генотиповою структурою. У зв'язку з цим не лише внутрішньопородні типи, стада, але й лінії, родини та генерації характеризуються різними генетичними параметрами, що необхідно враховувати в селекційних програмах [1, 2].

Фенотипові ознаки формуються під дією двох факторів: генотипу та середовища. Сила впливу генотипу на фенотиповий прояв ознаки визначається спадковістю. Тому за вимогами ICAR моніторинг в підконтрольному скотарстві здійснюється не лише за характеристиками ознак в натуральному вимірюванні, але і за показниками гено- та фенотипової мінливості цих характеристик [3].

У зв'язку з вищевикладеним наукова робота по вивченню генетичних параметрів спадковості різних ознак корів української червоної молочної породи у зв'язку з генотипом, лінійною належністю є актуальною.

Методика проведення досліджень. Робота проводилася на базі даних, сформованій на основі племінних документів, що належать племінним заводам «Чумаки» Дніпропетровського району, «Червоний Шахтар» Криворізького району, «Любомирівка» Верхньодніпровського району, Ерастівській дослідній станції П'ятихатського району Дніпропетровської області. Вибірка включала 2035 корів. Всі тварини були згруповані за генераціями (перша - матері матерів, друга – матері, третя - дочки) та за умовною часткою голштинської крові (Г25, Г50, Г75, Г87,5, Г100, ЧС×АН та ЧС×КДТ, репродукція голландських червоних голштинів).

Середні показники ознак, коефіцієнти мінливості, кореляції, спадковості були розраховані за методикою К.Меркур'євої (1970) з використанням стандартного пакету Statistica, 6.

Результати досліджень Результати досліджень молочної продуктивності корів в розрізі генерацій приведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика корів за показниками молочної продуктивності в розрізі генерацій

Показники	Генерація								
	Перша (матері матерів)			Друга (матері)			Третя (дочки)		
	Надій, кг	Вміст жиру		Надій, кг	Вміст жиру		Надій, кг	Вміст жиру	
		%	кг		%	кг		%	кг
M	4331	3,83	165	4219	3,79	160	4402	3,84	170
±m	43,69	0,007	1,72	49,10	0,006	1,91	43,95	0,005	1,79
Cv	29,7	5,1	30,6	34,3	4,4	35,2	29,4	3,7	31,5
n	869	869	869	869	869	869	869	869	869

Регресивний аналіз дозволив виявити зв'язок між показниками надою у корів різних генерацій. Коефіцієнти кореляції у пар генерацій – перша x друга, перша x третя та друга x третя становили + 0,511; + 0,411; +0,401, а коефіцієнти регресії відповідно +0,573; +0,404; +0,516. Регресійні рівняння, що виражають зв'язок між показниками надою у корів різних генерацій приведені в таблиці 2.

Аналіз кореляційних зв'язків у корів різної кровності показав, що коефіцієнт кореляції надою корів з надоєм їх матерів в групах Г 25%, Г 50%, Г 75%, Г 87,5% , Г 100% відповідно становили 0,347;

0,516; 0,588; 0,501; 0,229, а надою матерів з надосм матерів матерів – 0,314; 0,289; 0,509; 0,642; 0,561, тобто зі збільшенням голшти-нської крові до 87,5% позитивний кореляційний зв'язок тіснішає.

Таблиця 2. Регресійний зв'язок між показниками надою у корів та їх предками

Пари генерацій	Рівняння регресій
перша × друга	$Y = 1737 + 0,573x$
перша × третя	$Y = 2654 + 0,404x$
друга × третя	$Y = 2225 + 0,516x$

Кореляційний зв'язок надою корів з надосм матерів батьків групах Г 25%, Г 50%, Г 75%, Г 87,5% , Г 100% відповідно становив 0,107; 0,151; 0,263; 0,179; 0,037, а вмісту жиру в молоці з відповідним показником матерів батьків – 0,376; 0,134; 0,143; - 0,196; - 0,263.

Залежність вмісту жиру в молоці корів різної кровності від жирномолочності їх матерів в розрізі груп виражається коефіцієнтами кореляції відповідно 0,041 0,145 0,103 0,037 -0,095, тобто кореляція практично відсутня.

Регресійні рівняння залежності надою тварин від надою їх предків приведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Рівняння залежності надою корів різних генерацій та породності від надою їх предків

Породність ко-рив	Надій корів × надій матерів	Надій матерів надій × матерів матерів
Г 25%	$Y = 2864,45 + 0,250X$	$Y = 2360,69 + 0,392X$
Г 50%	$Y = 2362,78 + 0,433X$	$Y = 2461,28 + 0,339X$
Г 75%	$Y = 2068,11 + 0,531X$	$Y = 1632,76 + 0,594X$
Г 87,5%	$Y = 2542,37 + 0,487X$	$Y = 1124,38 + 0,713X$
Г 100%	$Y = 4253,15 + 0,181X$	$Y = 1350,31 + 0,693X$

Дослідження спадковості проводилося за однофакторним дисперсійним аналізом. Коефіцієнт спадковості надою корів за надосм матерів в групах Г 25%, Г 50%, Г 75%, Г 87,5% , Г 100% відповідно становив, 0,500; 0,860; 0,880; 0,840, а за матерями батьків 0,213; 0,301; 0,526; 0,357; 0,073.

Спадковість надою корів в розрізі належності до батьків матерів коливалася по різним лактаціям в межах 0,6087 – 0,8933, а вмісту жиру в молоці – 0,493-0,602.

Спадковість надою корів в залежності від лінійної належності по різним лактаціям коливалась від 0,304 до 0,476.

У зв'язку з тим, що розраховані коефіцієнти детермінації вказують, що на прояв варіабельності ознаки надою корів надій предків має менший вплив, ніж інші невраховані ознаки, була розрахована багатофакторна модель залежності продуктивності від інших чинників (екстер'єру, розвитку, породності та ін.). Результати досліджень приведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Фактори та їх вплив на формування показників надою у корів

Фактори регресії	Коефіцієнт регресії	Вірогідність
Вільний член	-11553,33	вірогідна
Дольова частка голштинської крові, %	2,62	не вірогідна
Надій: матерів корів, кг	0,15	вірогідна
матерів батьків корів, кг	-0,01	не вірогідна
Висота в холці, см	53,34	вірогідна
Глибина грудей, см	-5,28	не вірогідна
Ширина: грудей, см	-29,06	вірогідна
в маклоках, см	3,52	не вірогідна
Коса довжина тулуба, см	13,70	вірогідна
Обхват: грудей, см	-0,71	не вірогідна
п'ястка, см	101,72	не вірогідна
Жива маса: при народженні, кг	-43,31	вірогідна
в 3 міс., кг	-11,96	вірогідна
в 6 міс, кг	3,11	не вірогідна
в 9 міс, кг	10,98	вірогідна
в 12 міс, кг	-1,99	не вірогідна
в 15 міс, кг	4,38	не вірогідна
в 18 міс., кг	-1,50	не вірогідна
повновікових корів, кг	5,37	не вірогідна

Як видно із даних таблиці 4, підвищення надою матерів на 1 кг молока підвищить надій у корів на 0,150 г, збільшення висоти в холці на 1 см, підвищить надій на 53,34 кг. Одержане рівняння дає можливість визначити найбільш значущі фактори для формування молочної продуктивності та розробити селекційно-технологічні прийоми для їх розвитку.

Висновки.

1. Встановлений тісний позитивний кореляційний зв'язок між надоем дочок та матерів, який послаблюється з попередньою генерацією.

2. Кореляційний зв'язок між надоем дочок та матерів посилюється з нарощуванням крові голштинської породи.

3. Коефіцієнт спадковості надою корів за надоем матерів підвищується зі зростанням кровності по голштинській породі.

4. Багатофакторна модель залежності продуктивності корів від різних факторів дозволила визначити найбільш значущі фактори для підвищення надоїв молока у корів: висоту в холці, косу довжину тулуба, обхват п'ястка, живу масу в різні періоди онтогенезу.

6. Розраховані дисперсійні рівняння дозволяють оцінити вагову частку кожного фактору при формуванні ознак продуктивності і на цій основі визначити пріоритетний напрямок селекції в кожному конкретному стаді.

Список використаної літератури

1. Полупан Ю. П. Успадковуваність молочної продуктивності корів української червоної молочної породи / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип. 39. – С. 158-166

2. Коваль Т. Відтворна здатність корів – за спадковістю/ Т. Коваль// Тваринництво України. – 2008. - №3. – С.21 – 23.,

3. «International Committee for Animal Recording FINAL SECTION 5: CONFORMATION RECORDING OF DAIRY CATTLE Final. — February 2006 ICAR Conformation Working Group 1-14 р» (Міжнародний комітет з обліку в тваринництві. Завершальна секція 5: Заключна оцінка молочної великої рогатої худоби. — працююча група структури ICAR 2006 лютого 1-14 с.).

4. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных/ Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970 – 423 с.

ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ НА РАЦІОНАХ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЗЕЛЕНИХ КОРМІВ

Ю. С. Кравченко, канд. с.-г. наук

Інститут тваринництва НААН України

Наведено результати науково-господарського досліджу, в якому вирощувались ремонтні телиці червоної степової породи в літньо-пасовищний період з використанням в раціонах годівлі різного рівня соковитих зелених кормів. Встановлено, що при утворюванні збалансованого, повноцінного рівня годівлі ремонтних телиць можливо одержувати заплановані показники продуктивності тварин при мінімальних витратах кормових засобів. Вирощування ремонтних телиць до 18-місячного віку з живою масою 320 кг дозволяє отримувати корів з молочною продуктивністю на рівні 2800-3200 кг за першу лактацію.

Ключові слова: ремонтні телиці, раціон, зелені корми, концентрати, повноцінна годівля.

Зелена трава займає значне місце в раціонах сільськогосподарських тварин взагалі та в раціонах жуйних, зокрема як в літньо-пасовищному, так і в зимово-стійловому періоді у вигляді консервованих кормів - сіна, сінажу та силосу. Це обумовлено тим, що поживна цінність сухої речовини зелених кормів прирівнюється до концентрованих і містить значну кількість енергії, макро- та мікроелементів, біологічно активних речовин, які сприяють кращому споживанню кормів, інтенсивному росту та розвитку молодняку, підвищенню продуктивності тварин та нормалізації їх відтворювальної здатності [3].

Більш того, в тих частинах світу, де є можливість цілорічного використання зеленої маси на корм тваринам, зелена трава є єдиним кормовим засобом, джерелом всіх поживних та мінеральних речовин для жуйних тварин.

У цьому плані проведення будь-яких дослідів з використанням зеленої маси та концентратів у раціонах великої рогатої худоби є актуальним протягом не одного десятка років та має наукове і практичне значення.

Мета досліджень. Вивчити можливості вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби на раціонах з різним рівнем

зелених і концентрованих кормів, для чого передбачалось:

а) встановити можливість ефективного вирощування ремонтних телиць на раціонах, які забезпечують повноцінний та високий рівень годівлі тварин, інтенсивний їх ріст та розвиток;

б) у структурі раціонів за рахунок збільшення рівня соковитих зелених кормів зменшити до мінімуму рівень високопоживних дефіцитних зернових кормів.

Матеріали і методика досліджень. Для рішення поставлених завдань були відібрані 84 голови телиць червоної степової породи у віці 13-14 місяців, яких розділили в 4 групи. Утримання тварин безприв'язне, при вільному доступі до води та корму (табл.1).

Таблиця 1. Схема досліду, в % за поживністю

Корм	Група			
	I	II	III	IV
Солома пшенична	5	5	5	5
Силос кукурудзяний	25	25	25	25
Зелена трава	55	60	65	70
Комбікорм-концентрат	15	10	5	-

Схемою проведення досліду передбачалося за рахунок збільшення в структурі раціонів з 55 до 70% зеленої трави зменшити до мінімуму рівень надходження комбікорму - концентрату тваринам в 1-3 групах та виключити його зовсім в четвертій групі.

Раціони балансувалися за рахунок додачі до вегетативної частини комбікорму та преміксу, до складу яких входили поживні речовини, макро- та мікроелементи, котрих бракувало у раціонах. Кількість цих елементів дозволяла довести їх рівень в раціонах до норми [1].

З метою стабілізації мікрофлори рубця та уникнення порушень у годівлі тварин додатково до складу раціонів були включені кукурудзяний силос та пшенична солома, як джерело грубоволокнистої клітковини.

Результати досліджень у літній період свідчать, що включення до складу раціонів різного рівня зелених кормів не мало достатньо великого впливу на показники споживання в цілому та окремих компонентів частково. Значно більше впливала зміна трави в зеленому конвеєрі. Відмічалось, що зі зміною виду зеленої маси споживання усіх кормів було неоднаковим. Тварини охоче поїдають зелені корми бобових та концентрати, ніж траву злакових, силос та солому. Більше того, при зміні раціонів виникала необхідність в корегуванні складу комбікормів-концентратів по утриманню протеїну та макро-

і мікроелементів. Виходячи з цього, були розроблені рецепти комбікормів-концентратів та преміксів, призначення яких стосується зміни в літніх раціонах зеленої трави.

Такий підхід до ефективного споживання кормових засобів забезпечив високий рівень доставки комплексу поживних мінеральних та біологічно активних речовин до організму піддослідних тварин (табл.2). Всі раціони були збалансовані, а рівень годівлі тварин - повноцінним.

Згодовування зеленої трави забезпечило велике споживання кормів раціону як в абсолютних, так і у відносних показниках. Рівень доставки сухої речовини на 100 кг живої маси складав 2,5 - 2,6 - 2,75 та 2,82 кг , а рівень годівлі відповідно по групам – 1,76 - 1,79 - 1,84 та 1,86 при нормі 1,8 кормових одиниць, або 22- 22,6- 23,6 та 23,9 МДж обмінної енергії на кожні 100 кг живої маси. Отже, суттєвої різниці за рівнем годівлі піддослідних телиць та доставки сухої речовини раціонів не встановлено.

Таблиця 2. Склад та поживна цінність раціонів

Показник	Група			
	1	2	3	4
Солома пшенична	1,0	1,0	1,0	1,0
Силос кукурудзяний	7,0	7,0	7,0	7,0
Зелена трава люцерни	17,0	18,5	20	21,5
Комбікорм - концентрат	0,8	0,55	0,3	-
Премікс	0,06	0,06	0,06	0,06
В раціоні міститься:				
Суша речовина, кг	8,38	8,62	8,86	9,05
Кормові одиниці	5,89	5,91	5,93	5,9
Обмінна енергія, МДж	73,7	74,9	76,1	76,8
Сирий протеїн, кг	1128	1182	1237	1287
Перетравний протеїн,	923	980	1037	1092
Цукор, г	307	320	334	346
Крохмаль, г	533	412	280	121
Клітковина, г	2072	2166	2259	2351
Всього вуглеводів, г	3101	3016	2941	2826
Кальцій, г	89,4	96,1	102,7	109,4
Фосфор, г	17,34	17,87	18,27	18,70
Цинк, мг	248,2	255,8	263,3	259,6
Мідь, мг	112,7	119,7	126,8	133,5
Кобальт, мг	1,35	1,34	1,33	1,30

Споживання сухої речовини як основного показнику рівня та повноцінності годівлі тварин теж було відносно однаковим та отри-

мувалось на рівні 2,2-2,4 % від живої маси, що узгоджується з нормами годівлі молодняка великої рогатої худоби [2].

Концентрація енергії в раціонах піддослідних телиць становила 0,65-0,7 кормових одиниць в 1 кг сухої речовини без суттєвої різниці між групами, а за показниками протеїново-енергетичного відношення (ПЕВ) різниця відповідала рівню протеїну в групах. З підвищенням у раціонах зелених, бобових кормів підвищувався і рівень вмісту сирого та перетравного протеїну, що робило ширшим це співвідношення. Якщо в першій групі ПЕВ складало 156, то у четвертій це співвідношення зросло вже до 185 : 1 при нормі 95-100:1. В той час як вуглеводно-протеїнове відношення (ВПВ) з підвищенням в раціонах протеїну ставало вужчим. Так, в першій групі цей показник складав 3,36, у другій – 3,08, в третій – 2,84 та в четвертій – 2,59 : 1 при нормі 2,5-3,0 : 1. Що стосується цукрово-протеїнового відношення, то цей показник в раціонах піддослідних тварин був приблизно однаковим - 0,32-0,33 : 1, але нижче від норми в 3 рази. Слід додати, що рівень грубоволокнистої клітковини в раціонах складав 25-26%, а вміст усіх вуглеводів в раціонах піддослідних тварин був приблизно однаковий.

Балансування раціонів за мінеральними речовинами здійснювалося на базі даних вмісту їх у кормах для чого було розраховано премікс, до складу якого входили кухонна сіль, динатрійфосфат, сірчано-кисла мідь та хлористий кобальт в кількостях, що дозволяло довести їх до норми.

Отже, використання в годівлі ремонтних телиць різноструктурних раціонів з різним вмістом зеленої маси забезпечило високе споживання кормів, яке не однаково впливало на продуктивність тварин (табл.3).

За 153 доби досліду при літньо-лагерному періоді утримання піддослідні телиці збільшили масу тіла відповідно до груп на 19,6 - 18,3 - 17,2 - 15,4% та досягли парувального віку. Середньодобовий приріст живої маси телиць не перевищував відмітки 500 грамів, а тварини, в раціонах яких були відсутні концентровані корми, мали інтенсивність росту до 300-350 грамів на добу.

Отже, на інтенсивність приросту живої маси молодняка більший вплив справила кількість стравлених зелених та концентрованих кормів, ніж рівень годівлі телиць. Відмічено, що при застосуванні повноцінної годівлі тварин зниження рівня концентратів в раціонах та отримання високих показників інтенсивності росту можливо в більш молодшому віці, коли енергія росту тварин - максимальна.

Таблиця 3. Показники росту та продуктивності тварин, кг

Показник	Група			
	I	II	III	IV
I. Жива маса:				
на початок літнього періоду	286,7± 8,6	285,2±9,4	283,7±8,5	279,9±9,3
на кінець літнього періоду	342,9±10,1	337,4±8,6	332,5±9,7	321,8±11,4
Загальний приріст за дослід	56,2	52,2	48,8	42,9
середньодобовий приріст	0,367	0,341	0,319	0,280
II. Жива маса				
при I заплідненні	318	325	302	298
при I отеленні	447,6±15,6	448,7±11,9	431,8±9,4	407,3±10,5
удій за I лактацію	3112±85	3211±89	2990±76	2872±74
% жиру	3,88±0,05	3,81±0,04	3,92±0,03	3,97±0,04
добовий надій	10,31	10,85	9,77	9,1

На загальну динаміку приросту живої маси телиць у віці 13-18 місяців очевидно негативно впливав і фактор приходу їх в стан охоти, коли відмічалось зниження рівня травлення основних кормів та більш активна статева поведінка тварин. Початок приходу в стан охоти відмічався вже з 12-13 місячного віку. Для зменшення цього впливу, коли телиці мали живу масу 300-320 кг, їх стимулювали естрофаном та після приходу до повноцінної охоти запліднювали штучно спермою одного й того ж бика-плідника. На повноцінне запліднення 84 телиць пішло 155 спермодоз, з них – 35 першої групи, 34 - в другій, 38- в третій та 48 в четвертій.

По закінченню дослідного періоду телиць перевели до групи нетелів, де рівень годівлі та утримання були однаковими для всіх тварин.

Аналізуючи дані, наведені в таблиці 3, можна відмітити, що вищого рівня ремонтних телиць на раціонах з мінімальним рівнем концентрованих кормів не мало негативного впливу на молочну продуктивність корів. На рівень удою корів більше впливала жива маса при першому заплідненні, ніж рівень концентратів у раціонах телиць. Так, найбільший удій відмічався у корів другої групи, які мали живу масу на час запліднення найвищу - на рівні 325 кг.

Тривалість першої лактації складала 296-316 доби, а кількість

отриманого молока 2872-3211 кг на корову.

Висновки. Встановлено, що використання в раціонах молодняку великої рогатої худоби зеленої трави на рівні 55-70 % за поживністю, при умові балансування їх за основними поживними та мінеральними речовинами, дозволяє зменшити до мінімуму рівень концентратів (15-5%) або повністю виключити їх з раціонів ремонтних телиць та отримати корів з відносно високими показниками молочної продуктивності на рівні 2800-3200 кг за першу лактацію.

Список використаної літератури

1. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ А. П. Калашников, Н. И. Клейменов та ін. – М.: Агропромиздат, 1985. – 42 с.
2. Методические рекомендации по выращиванию телок чернопестрой породы/ [под редакцией Демьянчук В.П.] – Киев, 1983. – 22 с.
3. Ліннік В.С. Виробництво і переробка молока та яловичини у фермерських господарствах/ В. С. Ліннік, А. Ю. Медведєв, В. П. Савран. – Луганськ: Ельтон – 2, 2009. – 13 с.

БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНОЇ ЯЛОВИЧИНИ ПРИ ІНТЕНСИВНОМУ ВИРОЩУВАННІ БУГАЙЦІВ

С. А. Михальченко., д-р с.- г. наук

Інститут тваринництва НААН, м.Харків

Викладено результати вивчення комплексної біоенергетичної ефективності виробництва високоякісної яловичини від бугайців молочних і комбінованих порід при інтенсивному вирощуванні до високої забійної маси. Встановлено, що інтенсивне вирощування бугайців забезпечує зменшення у 2-3 рази витрат сукупної енергії на одиницю м'ясної продукції проти фактичних витрат у господарствах.

Ключові слова: порода, бугайці, яловичина, м'якоть, енергія, ефективність.

Актуальність проблеми. Процес росту, розвитку і формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби нерозривно пов'язані з використанням енергії. Кількість сукупної енергії, витраченої на одержання тваринницької продукції, дає можливість визначити загальну ефективність енергоресурсів при вирощуванні молодняка молочних і комбінованих порід до живої маси 550-600 кг.

В умовах енергетичної кризи і високої вартості енергоносіїв необхідно оцінювати результати виробництва яловичини в господарствах за витрати сукупних енергоресурсів на 1 ц приросту, 1 ц туші, 1 ц м'якоті туші, 1 ц білка і білка + жиру в туші, що відображає ефективність використання сукупної енергії на виробництво одиниці м'ясної продукції при інтенсивному вирощуванні бичків молочних і комбінованих порід [1].

Біоенергетична оцінка виробництва яловичини значно доповнює наукові методи оцінок за вартістю та натуральними показниками. Наші розрахунки зроблені відповідно до «Методичних рекомендацій по біоенергетичній оцінці технологій виробництва продукції тваринництва»

[2], «Методики комплексної оцінки техніки і технології для тваринництва та кормозабезпечення МФ – 005-94», 1994.

Результати досліджень. Розрахунки проведені стосовно умов комплексного сільськогосподарського підприємства «Росія» Амвро-

сївського району Донецької області для ферми по вирощуванню молодняку великої рогатої худоби на 1000 головомісць для симентальської, чорно-рябої, червоної степової, лебединської, англєрської, сірої української порід.

Дослідження показали (табл. 1-3), що при вирощуванні до 18 місяців бугайці симентальської і лебединської порід найбільш раціонально використовували сукупну енергію на одержання одиниці м'ясної продукції.

Таблиця 1. Енергетична ефективність використання сукупної енергії на виробництво одиниці м'ясної продукції за інтенсивного вирощування бугайців чорно-рябої та симентальської порід

Показники енергетичної ефективності	Чорно-ряба		Симентальська	
	Вік і жива маса при реалізації, міс./кг			
	<u>18</u> 528	<u>21</u> 605	<u>18</u> 548	<u>21</u> 648
Витрати сукупної енергії, ГДж, на 1 ц:				
живої маси	17,83	18,75	17,27	18,17
приросту живої маси	19,47	20,30	18,88	19,67
забійної маси	32,51	32,32	30,11	30,60
м'якоті туші	41,45	40,66	38,37	38,62
білка м'якоті туші	260,83	252,38	239,14	235,95
білка + жиру у м'якоті туші	145,58	124,44	147,97	125,92
Витрати сукупної енергії на 1 ГДж енергії м'якоті туші	51,42	42,21	54,52	44,02
Витрати сукупної енергії на 1 головомісце, ГДж	60,70	60,86	61,16	61,32
Коефіцієнт енергетичної ефективності:				
валової продукції	21,21	20,94	21,35	21,07
основної продукції	5,13	4,60	5,29	5,08
м'якоті туші	2,41	2,46	2,58	2,57

Таблиця 2. Енергетична ефективність використання сукупної енергії на виробництво одиниці м'ясної продукції за інтенсивного вирощування бугайців лебединської та червоної-степової породи.

Показники енергетичної ефективності	Лебединська		Червоно-степова	
	Вік і жива маса при реалізації, міс./кг			
	18 578	21 633	18 535	21 585
Витрати сукупної енергії, ГДж, на 1 ц:				
живої маси	17,31	18,34	18,38	19,64
приросту живої маси	18,94	19,90	20,12	21,33
забійної маси	30,79	30,84	32,74	34,33
м'якоті туші	39,49	38,92	42,22	43,54
білка м'якоті туші	244,83	247,27	239,36	260,24
білка + жиру у м'якоті туші	140,20	130,74	145,74	134,70
Витрати сукупної енергії на 1 ГДж енергії м'якоті туші	49,77	45,07	53,97	46,83
Витрати сукупної енергії на 1 головомісце, ГДж	60,24	60,40	59,62	59,77
Коефіцієнт енергетичної ефективності:				
валової продукції	21,38	21,06	21,07	20,73
основної продукції	5,28	5,03	4,88	4,69
м'якоті туші	2,53	2,57	2,37	2,30

В середньому по 6 породам до 18-міс. віку витрати сукупної енергії на 1 ц ГДж склали: живої маси – 17,9, приросту живої маси – 19,6, забійної маси – 32,3, м'якоті туші – 41,4, білка м'яса – 253,1, білка + жиру – 148,2. Коефіцієнт енергетичної ефективності склали відповідно: валової продукції – 21,2 %, основної продукції – 5,1 %, м'якоті туші – 2,4 %.

При реалізації бугайців в 21 місяць найвищу енергетичну ефективність також встановлено у бугайців симентальської породи: валової продукції – 21,2 %, основної продукції – 21,1 %, основної продукції – 5,1 %, м'якоті туш – 2,6 %.

Отже, енергетична ефективність виробництва яловичини значною мірою залежить від породи великої рогатої худоби. Енергетична ефективність симентальської і лебединської породи дещо більша, ніж червоної степової та сірої української, так як по цих породах витрати сукупної енергії на виробництво основної продукції більші.

Таблиця 3. Енергетична ефективність використання сукупної енергії на виробництво одиниці м'ясної продукції за інтенсивного вирощування бугайців англєрської та сірої української порід

Показники енергетичної ефективності	Англєрська		Сіра українська	
	Вік і жива маса при реалізації, міс./кг			
	18	21	18	21
	545	590	528	576
Витрати сукупної енергії, ГДж, на 1 ц:				
живої маси	17,81	19,18	18,68	19,54
приросту живої маси	19,53	20,88	20,46	21,20
зabійної маси	32,81	33,33	35,09	35,78
м'якоті туші	42,07	42,25	44,71	45,80
білка м'якоті туші	260,91	263,95	273,56	277,49
білка + жиру у м'якоті туші	154,79	131,67	155,00	147,08
Витрати сукупної енергії на 1 ГДж енергії м'якоті туші	56,16	45,06	55,90	47,67
Витрати сукупної енергії на 1 головомісце, ГДж	58,82	58,97	58,53	58,68
Коефіцієнт енергетичної ефективності:				
валової продукції	21,33	20,94	21,01	20,78
основної продукції	5,12	4,79	5,15	4,72
м'якоті туші	2,38	2,37	2,24	2,18

Висновки.

1. Висока ефективність використання сукупної енергії / включаючи витрати енергії на виробництво кормів, паливні матеріально-технічні і трудові ресурси/ на виробництво одиниці м'ясної продукції, на 1 ГДж енергії в яловичині та на 1 скотомісце встановлено у бугайців симентальської, лебединської і чорно-рябої порід, а нижча у бугайців сірої української та червоної степової порід. Не виявлено суттєвої різниці по ефективності використання сукупної енергії при інтенсивному вирощуванні бугайців усіх порід до 18 і 21-місячного віку.

2. Інтенсивне вирощування бугайців молочних і комбінованих порід до високих вагових кондицій забезпечує зменшення у 2-3 рази витрат сукупної енергії на одиницю м'ясної продукції проти фактичних витрат у господарствах.

Список використаної літератури

1. Михальченко С. А. Формування м'ясної продуктивності бичків молочних і комбінованих порід в онтогенезі/ С. А. Михальченко. – Харків: РВП «Оригінал», 1998.- С. 192.
2. Михальченко С. А. Особенности и закономерности формирования мясной продуктивности бычков молочных и комбинированных пород: Автореф. дис. доктора с.-х. наук/ С. А. Михальченко. – 2001.- 49 с.
3. Зубець М. В. Теоретичні основи формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби в онтогенезі і обґрунтування породних технологій інтенсивного виробництва яловичини в Україні/ М. В. Зубець, Г. О. Богданов, В. М. Кандиба, В. О. Головка та ін. – Харків: Золоті сторінки, 2006. – 387 с.
4. Базаров Е. И. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке технологий производства продукции животноводства/ Е. И. Базаров, А. А. Кива, В. Н. Старых, А. В. Шичалин и др. – ВАСХНИЛ.- 1985. – 44с.

ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН РІЗНОСТРУКТУРНИХ РАЦІОНІВ ПРИ ВІДГОДІВЛІ БУГАЙЦІВ

**С. А. Михальченко, д-р с.-г. наук, Ю. С. Кравченко, канд. с.-г. наук,
В. П. Білий**

Інститут тваринництва НААН

Наведено матеріали стосовно перетравності поживних речовин корму та обміну азоту, кальцію і фосфору при відгодівлі бугайців на раціонах з різним вмістом силосу та комбікорму.

Ключові слова: бугайці, перетравність, поживні речовини, азот, кальцій, фосфор.

Однією із найважливіших умов отримання дешевої яловичини є раціональне та ефективне використання окремих видів кормів у раціонах тварин. В основу цих методів закладалась природня особливість жуйних до ефективної переробки поживних речовин кормів у м'ясну продукцію [1,2].

В останні роки в громадському тваринництві намітилася тенденція застосування у практиці годівлі тварин різних технологій та раціонів, які дозволяють робити ефективну заміну дефіцитного зерна на вегетативні корми – силос, сінаж; відходи рослинництва – солому та технічного виробництва – жом, дробину, барду тощо.

У зв'язку з цим виникла необхідність вивчення особливостей перетравлення та засвоєння поживних речовин бугайцями, які відгодовувались на різноструктурних раціонах.

Мета дослідю. Вивчити особливості перетравлення та обміну основних поживних речовин раціонів з різним вмістом соковитих і концентрованих кормів та їх вплив на розвиток і м'ясну продуктивність бугайців на відгодівлі.

Матеріали та методи досліджень. Науково-господарський експеримент, який тривав 324 доби, проводився у дослідному господарстві “Кутузівка” Харківської області для чого були відібрані 36 бугайців чорно-рябої молочної породи, яких за принципом пар аналогів розділили на 3 групи, по 12 голів у кожній. Утримувались бугайці на прив'язі.

Різниця в годівлі заключалася в тому, що у раціонах використовувалась різна кількість кукурудзяного силосу і комбікорму при однаковому вмісті сіна та зелених кормів (табл. 1) Рівень спожив-

вання кормів по групам вивчали шляхом обліку заданих кормів та їх залишків

Розрахунок поживності кормів проводили на базі знання енергетичної цінності перетравлюваних поживних речовин та матеріалів, отриманих за результатами балансового досліді. Обмінну енергію (доступну для обміну енергію) виражали в МДж.

Таблиця 1. Структура раціонів за поживністю (%).

Корм	Група		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Кукурудзяний силос	38,6	29,6	24,6
Зелена маса люцерни	33,4	33,0	32,5
Солома пшенична	1,9	1,9	1,9
Сіно люцернове	6,8	6,7	6,6
Комбікорм	19,3	28,8	34,5

З метою вивчення перетравності і використання поживних речовин раціонів був проведений балансовий дослід за загальноприйнятною методикою Овсяннікова О.І. 1976 року, [4]. Матеріал досліджень оброблено біометрично.

Відбір кормів та продуктів обміну для хімічного аналізу проводили за методикою ВІТа (1981), а консервування середніх проб сечі (2%) і калу (1%) проводили один раз на добу за методикою М.Ф. Томме (1969)[5]. Тривалість облікового періоду – 7 діб.

Результати досліджень. Кількість середньодобового надходження до організму піддослідних тварин кормових одиниць, енергії, поживних та мінеральних речовин задовольняла потребу тварин згідно із загальноприйнятими нормами годівлі та не мала суттєвої різниці між групами (табл. 2)

За період досліді бугайці першої контрольної групи спожили в середньому 1933,8 кормових одиниць, 20387 МДж обмінної енергії та 190,9 кг перетравного протеїну, бички другої групи – 1956,9 корм.од., 20556 МДж обмінної енергії та 198,2 кг протеїну, а третьої групи відповідно - 1989,9 корм. од.; 20932 МДж, обмінної енергії та 206,4 кг перетравного протеїну.

Збільшення кількості концентратів у раціонах тварин дослідних груп обумовило зниження споживання ними сухої речовини з 6,84 кг у першій групі до 6,77 у другій та до 6,68 кг у третій. А показники вмісту сирого протеїну навпаки збільшувались. При цьому слід додати, що при такому типі годівлі та складі раціонів рівень протеїну був високим, що підтверджується протеїново-енергетичним спів-

відношенням - 134-135 г сирого протеїну на одну кормову одиницю при нормі 120-125 г.

Таблиця 2. Середньодобове споживання кормів, кг

Корм	Група		
	I	II	III
Зелені корми	8,5	8,5	8,5
Силос кукурудзяний	12,6	9,8	8,2
Солома пшенична	0,56	0,56	0,56
Сіно люцернове	0,92	0,92	0,92
Комбікорм	1,09	1,64	2,00
В раціоні міститься:			
Кормові одиниці	5,87	5,94	6,03
Обмінна енергія, МДж	61,78	62,29	63,43
Суша речовина, кг	6,84	6,77	6,68
Сирий протеїн, г	786,6	798,9	811,3
Сира клітковина, г	1637,5	1538,9	1436,9
Крохмаль, г	164,4	161,2	151,2
Цукор, г	298,7	310,5	314,3
Сирий жир, г	228,7	222,8	210,7
Кальцій, г	52,6	49,5	47,9
Фосфор, г	19,6	20,6	22,5

Вміст у раціонах вуглеводів, які легко зброжуються – цукру+крохмалю, був відносно однаковий. Тільки рівень грубоволокнистої клітковини, з підвищенням рівня кукурудзяного силосу, збільшився з 1437 г в третій групі до 1539 г в другій та до 1638 г в першій при нормі 1300-1350 г.

Відмічено, що з підвищенням у раціонах бичків концентрованих кормів збільшується перетравність всіх поживних речовин раціону (табл.3). Так, перетравність сухої речовини збільшилась на 1,8% у бугайців другої групи та на 4,8% у бугайців третьої. Коефіцієнти перетравності органічної речовини, жиру, протеїну, клітковини та БЕР також були вищими у тварин третьої групи, де рівень концентратів складав 34,5%.

Таблиця 3. Перетравність поживних речовин раціонів (M±m)

Показники	Коефіцієнти перетравності, %		
	I	II	III
Суха речовина	67,93±0,88	69,7±0,45*	72,7±0,85*
Органічна речовина	69,0±0,88	70,7±0,54*	73,8±0,88*
Жир	59,2±0,82	62,9±4,17	63,9±2,39
Протеїн	52,3±1,52	52,7±0,77**	61,6±0,93**
Клітковина	54,8±1,39*	55,7±0,53*	57,9±0,37**
БЕР	72,1±1,00	72,8±0,53	75,1±1,36

Вірогідна різниця на рівні $P < 0,05$ спостерігалася між показниками перетравності сухої та органічної речовин, а по протеїну $P < 0,01$ – у тварин 1-3 та 2-3 груп. За показниками перетравності клітковини достовірною різницею встановлено між 1-2 ($P < 0,05$) та 1-3 групами ($P < 0,01$). Слід додати, що коефіцієнти перетравності клітковини були достатньо високими – 54,8-57,9% при згодовуванні як раціонів з великим вмістом концентратів, так і вегетативних кормів.

На перетравність основних поживних речовин раціону, на наш погляд, суттєво впливало, по-перше, неоднакова концентрація обмінної енергії в раціонах бугайців. Більш висока здатність до перетравності поживних речовин відмічена у тварин II та III дослідних груп, де була вища концентрація доступної для обміну енергії 9,20 і 9,50 МДж обмінної енергії на 1 кг сухої речовини проти 9,03 МДж у контролі. А, по-друге, висока забезпеченість тварин протеїном (115-121,5 г сирого протеїну на 1 кг сухої речовини) та різні – 23,9%, -22,7% та 21,5% відповідно до груп кількості грубоволокнистої клітковини, яка має особливість впливати на рівень перетравності поживних речовин раціонів.

Отже, більш високі показники перетравності поживних речовин у бугайців піддослідних груп позитивно впливали і на інтенсивність росту (табл.4).

Середньодобові прирости тварин другої групи перевищували прирости бичків першої контрольної групи на 7,9 %, а прирости тварин третьої групи відповідно були вищими на 14,9 %, ніж в першій групі.

Баланс азоту та мінеральних речовин в організмі піддослідних тварин визначали шляхом розрахунку різниці між отриманими з кормом азоту, кальцію і фосфору та кількістю цих речовин, що виділялися із сечею та калом (табл. 5).

Таблиця 4. Продуктивність бугайців ($M \pm m$), кг

Показник	Група		
	I	II	III
Жива маса на початок досліду	201,0 \pm 4,78	225,3 \pm 9,11	233,2 \pm 7,31
На кінець досліду	432,5 \pm 4,47	475,3 \pm 2,91	499,5 \pm 6,40
Середньодобовий приріст, г	702	758	807
Витрачено на 1 кг приросту корм. од.	8,37	7,83	7,47

Рівень відкладеного в тілі бугайців азоту при перерахуванні в білок м'ясної продукції показує [2,3], що у бичків чорно-рябої породи при стандартному вмісті 19-20% білка в туші мають бути середньодобові прирости живої маси на рівні 700-800 грамів, що підтверджується показниками інтенсивності росту бугайців в досліді.

Таблиця 5. Середньодобовий баланс азоту, кальцію, фосфору ($M \pm m$, n= 4)

Група	Прийнято з кормом, г	Відкладення, г	Ефективність використання, %	
			від спожитого	від перетравленого
N				
I	84,96	23,78 \pm 2,50	27,98 \pm 2,93	53,45 \pm 5,32
II	85,87	21,45 \pm 1,95	24,98 \pm 2,29	47,23 \pm 3,76
III	86,77	26,58 \pm 1,40	30,6 \pm 1,62	49,70 \pm 2,46
Ca				
I	57,72	25,28 \pm 0,84	43,8 \pm 1,51	98,58 \pm 0,25
II	51,60	24,18 \pm 0,62	46,90 \pm 1,21	98,38 \pm 0,16
III	47,48	23,97 \pm 0,65	50,48 \pm 1,38	98,18 \pm 0,12
P				
I	15,58	6,0 \pm 0,27	38,51 \pm 1,73	77,75 \pm 2,61
II	15,82	5,78 \pm 0,30	36,54 \pm 1,94	85,80 \pm 2,66
III	16,05	6,68 \pm 0,09	41,62 \pm 0,20	85,93 \pm 2,42

Ефективність використання відкладеного азоту від спожитого у бугайців третьої групи вірогідно ($P > 0,95$) була вищою, ніж у бугайців другої групи, на 5,62% та на 2,62%, ніж у бугайців першої. Рівень відкладеного в тілі азоту у тварин III групи перевищував аналогів з II

групи на 23,9% та I групи – на 11,8 % відповідно.

Тенденція в кращому використанні мінеральних речовин також мала місце відносно бугайців третьої групи. По кальцію та фосфору бугайці третьої групи ефективніше використовували ці мінеральні речовини від спожитого та приблизно на однаковому рівні від перетравленого, ніж бугайці другої та першої груп.

Отже, бугайці, які споживали більше концентрованих кормів (34,5%) у складі раціонів, мали вищий рівень перетравності поживних речовин, кращі показники обміну азоту, кальцію і фосфору та, насамперед, інтенсивність їх росту, оплата корму приростами живої маси дають підставу стверджувати, що при відгодівлі суттєве значення має структура і повноцінність раціонів.

При використанні раціонів з різним вмістом вегетативних та концентрованих кормів необхідно враховувати не тільки ефективність від зменшення в раціонах дорогих, дефіцитних концентрованих кормів, але й рівень та співвідношення поживних речовин, особливо рівень грубоволокнистої клітковини, яка суттєво впливає на кінцеві показники відгодівлі. У нашому досліді рівень клітковини в раціонах бугайців, які мали кращі показники відгодівлі та обміну поживних речовин, складав в середньому 21,5%. Але і при інших рівнях клітковини (23-24%) показники перетравності поживних речовин кормів були достатньо високими.

Висновки. 1. При відгодівлі тварин використання раціонів з різним вмістом вегетативних та концентрованих кормів дозволяє отримувати відносно високі показники перетравності сухої речовини раціонів (67,9-72,7%) та обміну поживних речовин, які вірогідно впливають на інтенсивність росту бичків та оплату корму приростом.

2. Перетравність сухої та органічної речовини раціонів, протеїну, жиру, клітковини і БЕР поліпшується з підвищенням рівня в раціонах концентрованих кормів з 19,3% в першій групі до 28,8% у другій, та до 34,5% за поживністю у третій. При цьому суттєвий вплив на перетравність поживних речовин мають такі фактори, як концентрація в раціоні обмінної енергії, протеїну та рівень грубоволокнистої клітковини.

3. Використання відкладеного азоту значною мірою залежить від рівня надходження протеїну з кормом та його перетравлення. У бичків III групи, де відмічено збільшення концентрації енергії, протеїну та зниження рівня грубоволокнистої клітковини, ніж у аналогів з другої і контрольної груп, баланс азоту був ефективним на 2,6-5,6%.

4. Показники обміну кальцію та фосфору свідчать, що рівень відкладення цих речовин в тілі тварин залежить від кількості надходження їх з кормами, ніж від перетравності цих речовин, яка була достатньо високою - на рівні 77-98%.

Список використаної літератури:

1. Богданов Г.А. Кормление с.-х. животных./ Г. А. Богданов. – М: Колос.,1981.
2. Ліннік В.С. Виробництво і переробка молока та яловичини у фермерських господарствах./ В. С. Ліннік, А. Ю.Медведев, В.П. Савран. – Луганськ: Элтон – 2, 2009. – 13 с.
3. Михальченко С.А. Формування м'ясної продуктивності бичків молочних і комбінованих порід в онтогенезі/ С. А. Михальченко. – Харків: РВП «Оригінал», 1998. – 192 с.
4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве/ А. И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 302 с.
5. Томмэ М.Ф. Переваримость кормов/ М. Ф. Томмэ. – М: Колос.,1969.

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВИРОЩУВАННЯ ТВАРИН У ЦЕНТРАЛЬНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ¹

С. О. Олійник, канд. с.-г. наук

Інститут тваринництва центральних районів НААН

Глобальні кліматичні зміни, що відбуваються у центральному регіоні України, обумовлюють уточнення технологічних систем пасовищного утримання тварин. При вирощуванні молодняку за маловитратною технологією найбільш ефективним є використання бугайців осіннього сезону народження, за валовим приростом живої маси вони на 17,5 – 40,8 кг були важчими, ніж їх аналози інших груп ($P < 0,05$).

Ключові слова: кліматичні параметри, маловитратна технологія, бугайці

Постановка проблеми. Центральний регіон України відноситься до південної кліматичної зони, для якої характерно: високий рівень інсоляції, посушливість та переважний вплив дії антициклонів. Абсолютні середні висоти її території незначні (10-150 м), середня температура січня коливається від -2° до -7°C , липня — від $+21,5^{\circ}$ до $+30^{\circ}\text{C}$, а щорічна кількість опадів коливається від 253 до 914 мм, або в середньому за рік, наприклад, по Дніпропетровській області складає 523 мм [1]. Чередування взимку західного (опадів, підвищення вологості повітря, відлига) та східного циклонів (посушливі вітри, низька температура) роблять неможливим ефективно цілорічне вирощування молодняку на м'ясо на відкритих пасовищних ділянках, як це практикується у зонах із більш стійкими кліматичними умовами, наприклад, у Поліссі, Карпатах або у Криму.

Поряд із цим, спостереження за останні 20 років свідчать, що у центральному регіоні України відбуваються глобальні кліматичні зміни (рис. 1, 2). Територія України зараз все більше зазнає впливу Атлантики, в наслідок чого «центри дії атмосфери» (Сибірський і Азовський кліматичні максимуми) – змістилися на схід (до 20°) [2]. Нові сучасні тенденції у переміщенні повітряних мас змінюють стійке положення центрів циркуляції, що призводить їх до аномального стану і виникнення стихійних метеорологічних явищ.

¹ Науковий консультант – академік НААНУ В.С.Козирь

Холодне повітря з Сибіру майже не досягає території України і тим самим не створюються стійкі морозні погодні умови.

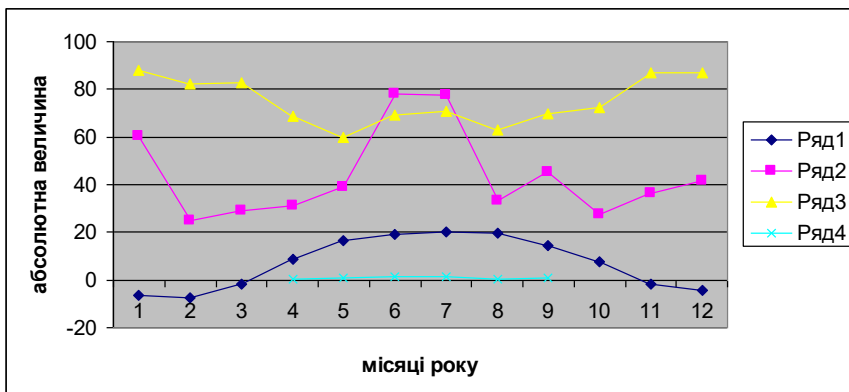


Рис. 1. Динаміка метеорологічних показників у Дніпропетровській області за період 1984-1988 рр. [3]; ряд 1 – температура повітря (°C); ряд 2 – опади (мм); ряд 3 – вологість повітря (%); 4- гідротермічний коефіцієнт

Незважаючи на те, що цим можна пояснити підвищення температури повітря в останні десятиріччя зими, слід відмітити, що в сучасних умовах температурний режим став дуже нестійким, сильні похолодання не припинялися, але стали короточасними (як правило 3-5 днів).

Серед інших показників найбільш характерним є два максимуми опадів – влітку та взимку, тобто клімат був більш контрастним, ніж це спостерігалось через 20-25 років, як це показано на рис. 2.

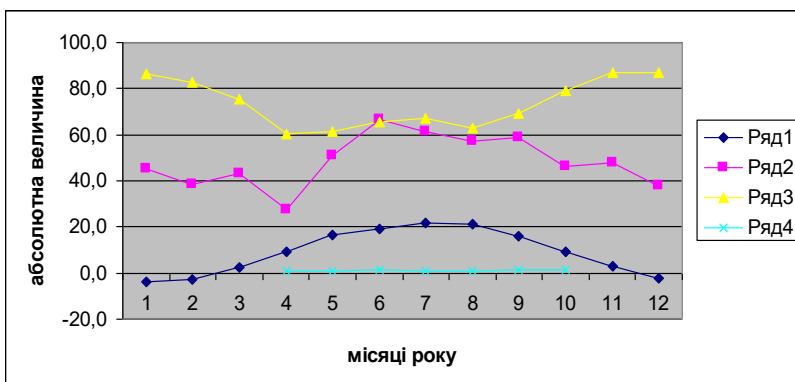


Рис. 2. Динаміка метеорологічних показників у Дніпропетровській області за період 2004-2009 рр. [4]; ряд 1 – температура повітря; ряд 2 – опади; ряд 3 – вологість повітря; 4 – гідротермічний коефіцієнт

Аналіз динаміки середньорічних показників (табл. 1) показує

збільшення температура повітря у 1,30 раз, кількості опадів – у 1,11 разів, гідротермічного коефіцієнту – у 1,17 разів.

Таблиця 1. Середньорічні кліматологічні показники

Показник	Роки		Коливання середніх показників, +/-
	1984-1988	2004-2009	
Температура повітря, °С	7,07	9,18	+29,80%
Опади, мм	43,67	48,45	+10,95%
Вологість повітря, %	75,03	73,63	- 1,90%
Гідротермічний коефіцієнт	0,88	1,03	+17,05%

Загальна вологість повітря за рахунок збільшення температури дещо почала знижуватися, можливо це відображає подальшу тенденцію зміни клімату України.

Стан вивчення проблеми. Багаторічні зоотехнічні дослідження також підтверджують наведені показники гідрометеорологічних спостережень. У 70-х роках минулого століття можливо було взимку одержувати отелення у м'ясних корів на відкритих майданчиках, тварини при цьому задовільно адаптувалися до холодних умов утримання та молодняк добре розвивався [5], але на початку XXI століття, за нашими спостереженнями, від такої практики у виробництві відмовилися. Різкі зміни термічного режиму у регіоні взимку в останні роки призводять до погіршення умов утримання худоби, це знижує адаптаційні якості тварин, призводить до розвитку у них стресових реакцій та зниження енергії росту молодняку при вирощуванні на відкритих прифермських майданчиках у період листопад – березень.

Зимовий період, який триває в середньому 87-99 днів, в останні роки закінчується переважно у першій п'ятиденці березня, коли середньодобова температура повітря переходить через 0°С.

Літній період починається з 12-17 травня, коли середньодобова температура переходить через +15°С в бік підвищення. Закінчується він зазвичай 15-25 вересня. Тривалість часу, який є оптимальним для пасовищного вирощування молодняку на м'ясо, становить в середньому 121-136 днів.

Методика проведення досліджень. Для обґрунтування оптимального періоду вирощування бугайців за маловитратною технологією нами у дослідному господарстві «Поливанівка» були відібрані тварини сірої української породи різних сезонів народження: весняного (березень) та осіннього (жовтень). Молодняк був сформований, згідно схеми, у дослідні та контрольні групи.

Схема дослідіу

№	Група тварин	Кількість голів	Вік тварин, міс.	Сезон народження	Технологія утримання
I	Дослідна	10	7	Осінній	Маловитратна
II	Дослідна	10	7	Весняний	Маловитратна
III	Контрольна	10	7	Осінній	Традиційна
IV	Контрольна	10	7	Весняний	Традиційна

Контрольна група бугайців вирощувалася за традиційною стійлово-вигульною системою, яка прийнята у господарстві: худоба утримувалася безприв'язною у приміщенні на глибокій підстилці. Площа полу у приміщенні на 1 голову складала 12 м². Годівля тварин відбувалася шляхом трьохразової механізованої роздачі грубих, соковитих та концентрованих кормів. Фронт годівлі на 1 голову складав - 1 м.

Худоба дослідної групи мала вільний доступ до грубих, соковитих та концентрованих кормів. Сіно, яке заготовлено у рулонах по 450-500 кг, було укладено у самогодівниці розміром 2 x 2 x 1,5 (м), фронт годівлі на одну голову складав 0,4 м. Поїдання силосу відбувалося при вільному доступі із силосної траншеї через спеціальні кормові огорожі, які пересувалися по потребі, фронт годівлі на 1 голову становив 0,5 м. Комбікорми згодовувалися із використанням самогодівниць, які заповнювалися за потреби. Тварини мали можливість вільного заходу до приміщення із глибокою солом'яною підстилкою, площа полу у приміщенні на 1 голову складала 12 м².

Худоба контрольних та дослідних груп мала вільний доступ до води, напування відбувалося із корит розміром 0,5 x 5 (м).

Раціон годівлі м'ясної худоби контрольної групи розрахований був на отримання середньодобового приросту молодняку – 800 г і включав силос кукурудзяний – 15-20 кг, сіно люцерни – 1,5-2,0 кг, концентри – 1,5-2,5 кг, поживність раціону становила 5,2-7,4 кормових одиниць. Мінеральні підкормки – трикальцій фосфат та сіль, розложені у самогодівниці при вільному доступі до них.

Результати досліджень. Визначення витрат часу на основні етологічні реакції у піддослідних бугайців осіннього сезону народження показало (табл. 2), що при маловитратній технології тварини I групи менше витрачали часу у 2,03 та 3,72 рази на рухові дії і на відпочинок стоячі. Відповідно, бугайці дослідної групи більше витрачали часу на відпочинок лежачі – у 1,24 рази, кормові дії – у 1,35 рази, жуйку – у 1,25 рази. Тобто, ці тварини почувалися більш комфортно і значно активніше споживали різні корми. Найбільш інтенсивний період їх розвитку (з 6- до 12-місячного віку) приходився

на весняно-осінній сезон, що дозволило тваринам ефективно використовувати дешеві пасовищні корми. При традиційній системі утримання бугайці найбільшу частку часу витрачали на тормозні дії, співвідношення витрат часу кормові/тормозні дії у них становило – 0,92, в той час, як у їх аналогів I групи – 1,31, що свідчить про більш високу кормову активність тварин в оптимальних умовах утримання. Визначення витрат часу на основні етологічні реакції у тварин весняного сезону народження (табл. 3) показало дещо інші тенденції у розвитку тварин піддослідних груп. Період дорощування та відгодівлі у молодняку цих груп приходився на осінньо-зимовий сезон і при традиційній технології тварини почувалися більш комфортніше, ніж при вирощуванні із вільним виходом до кормів або до приміщення. Так, бугайці дослідної групи більше витрачали часу на рухові дії – у 1,22 рази, на відпочинок стоячі – у 1,78 разів, що характеризує їх перебування у стресовому стані. Відповідно, тварини контрольної групи споживали корми довше у 1,18 разів та пили воду – у 1,41 разів.

Таблиця 2. Витрати часу на етологічні реакції у бугайців осіннього сезону народження ($X \pm Sx$)

Етологічні реакції	Функціональна активність тварин			
	Дослідна		Контрольна	
	Хвилини	%	Хвилини	%
Рухові дії: переміщення та ігрові дії	153,5 ± 5,38	10,6	311,5 ± 2,24	21,6
Тормозні дії, всього	557,0 ± 1,33	38,6	588,5 ± 1,83	40,8
в т.ч. відпочинок стоячи	46,5 ± 1,30	3,2	173 ± 2,81	12,1
відпочинок лежачи	513,5 ± 1,07	35,6	415,5 ± 2,73	28,8
Кормові дії, всього	729,5 ± 4,74	50,6	540,0 ± 3,16	37,5
поїдання кормів	440,5 ± 3,69	30,5	327,0 ± 2,81	22,7
в т.ч. соковитих та грубих	399,5 ± 2,63	27,7	289,0 ± 2,45	20,1
Концентрованих	41,0 ± 1,25	2,8	38,0 ± 1,86	2,6
Жуйка, всього	221,5 ± 1,30	15,3	177,0 ± 1,86	12,3
в т.ч. стоячи	39,0 ± 1,25	2,7	78,5 ± 1,30	5,4
Лежачі	182,5 ± 2,39	12,6	98,5 ± 2,24	6,8
Споживання води	67,5 ± 1,54	4,6	36,0 ± 1,00	2,5

Таблиця 3. Витрати часу на етологічні реакції у бугайців сірої

української породи весняного сезону народження ($X \pm S_x$)

Етологічні реакції	Функціональна активність тварин			
	Дослідна		Контрольна	
	Хвилини	%	Хвилини	%
Рухові дії: переміщення та ігрові дії	213,0 ± 2,38	14,79	173,5 ± 1,50	12,05
Тормозні дії, всього	696,0 ± 3,71	48,33	640,5 ± 6,26	44,48
в т.ч. відпочинок стоячи	220,5 ± 5,08	15,31	124,0 ± 6,23	8,61
відпочинок лежачи	475,5 ± 1,57	33,02	516,5 ± 1,07	35,87
Кормові дії, всього	531,0 ± 5,76	36,88	626,0 ± 7,37	43,47
поїдання кормів	297,5 ± 4,96	20,66	369,0 ± 4,07	25,63
в тому числі соковитих та грубих	266,5 ± 4,35	18,51	331,5 ± 3,25	23,02
Концентрованих	31,0 ± 1,00	2,15	37,5 ± 1,12	2,60
Жуйка, всього	201,5 ± 1,07	13,99	212,5 ± 2,71	14,76
в т.ч. стоячи	48,0 ± 2,26	3,33	49,5 ± 1,74	3,94
Лежачі	153,5 ± 1,67	10,66	163,0 ± 4,29	11,32
Споживання води	31,5 ± 0,76	2,19	44,5 ± 1,57	3,09

Відмічені тенденції відобразилися у енергії росту піддослідних тварин (табл. 4). Найбільш ефективним було вирощування бугайців за маловитратною технологією при осінньому сезоні їх народження (I дослідна група). Енергія росту цих тварин була на 14,72% більшою, ніж у їх контрольних аналогів, та на 8,53-31,81% більшою у порівнянні із середньодобовими приростами живої маси бугайців весняного сезону народження. В цьому проміжку часу середньодобова температура не зменшувалася нижче 15° С.

Таким чином, для вирощування худоби на м'ясо за маловитратною технологією в умовах центрального регіону України оптимальними є наступні середньодобові кліматологічні параметри: температура повітря – 13,9-25,1°С; кількість опадів – 51,0-66,6 мм; вологість повітря – 61,38-69,13%; гідротермальний коефіцієнт – 0,93-1,24.

Табл.4. Динаміка живої маси піддослідних бугайців ($\bar{X} \pm S_x$)

Група тварин	Жива маса (кг) у віці, міс.		Валовий приріст живої маси, кг	Середньодобовий приріст живої маси, г
	7	12		
I дослідна	192,7 ± 0,37	327,2 ± 0,93*	134,5 ± 1,05*	817,9 ± 8,43*
II дослідна	193,1 ± 0,95	286,8 ± 2,03	93,7 ± 1,51	620,5 ± 9,98
III контрольна	193,1 ± 0,53	310,1 ± 0,46	117,0 ± 0,61	712,7 ± 5,43
IV контрольна	192,7 ± 0,67	306,5 ± 1,79*	113,8 ± 1,55*	753,6 ± 10,24*

* - статистично вірогідні розбіжності при $P < 0,05$

Висновки: 1. Глобальні кліматичні зміни, що відбуваються у центральному регіоні України, обумовили підвищення середньорічних температур на 2,11°C та кількості опадів на 4,78 мм, що потребує уточнення технологічних систем пасовищного вирощування тварин.

2. Оптимальними кліматологічними параметрами для вирощування худоби на м'ясо за маловитратною технологією в умовах центрального регіону України є наступні середні показники за весь період вирощування: температура повітря - 18,93±0,47 (°C); кількість опадів - 58,98±5,95 (мм); вологість повітря - 65,35±1,14(%); гідротермальний коефіцієнт - 1,06±0,11.

3. При вирощуванні молодняка за маловитратною технологією найбільші витрати часу на кормові дії спостерігалися у бугайців осіннього сезону народження – 729,5 хв., що обумовило збільшення валового приросту їх живої маси вони на 17,5 – 40,8 кг у порівнянні із аналогами інших груп ($P < 0,05$).

Перспектива подальших досліджень. У подальших дослідженнях увагу бажано зосередити на вивченні ефективності вирощування бугайців саме осіннього сезону народження за вільного доступу до кормів.

Список використаної літератури

1. Клімат України /Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут. – К.: Вид-во Раєвського. – 2003. – 343 с.
2. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє два-

дцятиріччя (1986-2005 рр.) / За ред. В.М. Ліпінського, В.І. Осадчого, В.М.Бабіченко. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 312 с.

3. Дніпропетровський обласний центр з гідрометеорології. Метеорологічні дані по метеостанції Губиниха Новомосковського району Дніпропетровській області за 1984-1988 рр. – лист №05-40/46 від 15.02.2011 р.

4. Дніпропетровський обласний центр з гідрометеорології. Метеорологічні дані по метеостанції Губиниха Новомосковського району Дніпропетровській області за 2002-2009 рр. – лист №05-40/33 від 03.02.2011 р.

5. Козир В. С. М'ясні породи худоби в Україні / В. С. Козир, М. І. Соловйов // Дніпропетровськ: Поліграфіст. – 1997. – С. 60-79.

ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У ТВАРИН ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

**Л. О. Омельченко, канд. біол. наук,
О. Л. Дубинський, А. М. Носкова**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати досліджень щодо формування м'ясної продуктивності різних генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи. Установлена вірогідно вища інтенсивність та енергія росту бугайців і теличок низькокровного за «часткою» спадковості зебу генетичного підтипу, а також вища інтенсивність формування та напруга росту в досліджувані вікові періоди.

Ключові слова: м'ясна худоба, генетичні підтипи, інтенсивність, енергія росту, інтенсивність формування, напруга росту.

Успішне вирішення проблеми виробництва яловичини значною мірою визначається господарсько корисними біологічними якістьми і, перш за все, інтенсивністю та енергією росту, що зумовлюють формування м'ясної продуктивності.

Розвиток м'язевої тканини та формування м'ясної продуктивності зумовлено тісним зв'язком гено- і фенотипу. М.П. Дубінін з цього приводу зазначав: «Фенотип – це явище, а генотип – сутність, внутрішньо притаманна організму; їх зміни не байдужі одна одній. Зміни сутності генотипу заломлюються через процеси цілісного розвитку і ведуть до певних змін явища – фенотипу. Зміни фенотипу за своїм впливом на генотип заломлюються через систему органічного детермінізму, що призводить до появи неадекватних мутаційних змін» [1]. Наведене положення з'ясує появу особин з різним рівнем продуктивності під впливом спадковості, умов середовища, відбору та підбору.

У таврійському типі південної м'ясної породи, створеному і апробованому у 2008 р., виділяються два генетичні підтипи: низькокровний за «часткою» спадковості зебу ($\leq 37,5\%$) – в типі санта-

гертруда та висококровний ($\geq 37,5\%$) – в типі зебу. Тварини обох генетичних підтипів є тваринами бажаного типу, які розводяться «в собі» і становлять масив таврійського типу південної м'ясної породи [2].

Мета роботи – вивчити інтенсивність, енергію, напругу росту, та інтенсивність формування м'ясної продуктивності у тварин різних генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи.

Матеріал і методика досліджень. Досліди з формування м'ясної продуктивності проводилися в племзаводі південної м'ясної породи ДПДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області на поголів'ї бугайців і теличок низькокровного та висококровного генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи.

Телята до 7-міс. віку вирощувалися під матерями на підсосі. Після відлучення дорощування проводилося в весняно-літні місяці на пасовищах, а в зимовий період – на вигульно-кормових майданчиках. Годівля тварин в літній період – природні та культурні пасовища, в зимово-стійловий період – корми зі сховищ (силос, сінаж, сіно люцернове, солома злакових) згідно з нормами і раціонами годівлі статево-вікових груп. Концентровані корми використовувалися лише в досліді з визначення потенціалу енергії росту бугайців (оцінка за власною продуктивністю та якістю потомства), який проводився на бугайцях обох генетичних підтипів при програмуванні енергії росту на 1200 г в період з 7 до 12 міс. віку за методикою оцінки бугаїв м'ясних порід [3].

В досліді вивчали живу масу, енергію росту, абсолютний та відносний приріст живої маси шляхом щомісячного зважування і перерахунку на ювілейну дату за методиками інституту розведення і генетики тварин [4].

Інтенсивність формування визначали за формулою Ю.К. Свеціна (1974) [5]:

$$\Delta t = \left(\frac{M_7 - M_0}{0.5(M_7 + M_0)} - \frac{M_{12} - M_7}{0.5(M_{12} + M_7)} \right) 100, \text{ де}$$

Δt – інтенсивність формування, %

M_0, M_7, M_{12} – жива маса при народженні, 7, 12 міс. віці, кг.

Для більш повної характеристики формування м'ясної продуктивності визначали індекси напруги та рівномірності росту за формулами [6]:

Індекс напруги росту:

$$I_n = \frac{\Delta t}{BP} * CP \quad (\text{В.П. Коваленко, 1996}), \text{ де}$$

I_n – індекс напруги росту;

BP – відносний приріст живої маси від народження до 12 міс. віку;

CP – середньодобовий приріст від народження до 12 міс. віку.

Індекс рівномірності росту:

$$I_p = \frac{1}{1 + \Delta t} * CP \quad (\text{В.П. Коваленко, 1996}), \text{ де}$$

I_p – індекс рівномірності росту;

Δt – інтенсивність формування;

CP - середньодобовий приріст від народження до 12 міс. віку.

Матеріали, отримані в дослідях, піддавалися математичній обробці з визначенням основних констант біометрії [6].

Результати досліджень. Матеріали щодо інтенсивності росту тварин різних генетичних підтипів показують, що при народженні телята обох генотипів не відрізняються за живою масою. Але уже в 7 міс. віці бугайці низькокровного підтипу перевищують своїх ровесників за живою масою, абсолютним та відносним приростом, інтенсивністю формування ($P > 0,99 - 0,999$). В 7 міс. віці бугайці низькокровного підтипу мають достовірно вищий індекс напруги росту $131,7 \pm 1,82$ проти $105 \pm 1,87$ у бугайців висококровного генетичного підтипу ($P > 0,999$), що зумовлює більш інтенсивний ріст і формування м'ясної продуктивності у наступні вікові періоди. У 12-18 міс. віці бугайці низькокровного типу перевищують ровесників висококровного типу як за абсолютними значеннями ознак (жива маса, абсолютний приріст, середньодобовий приріст, $P > 0,95 - 0,999$), так і за індексами інтенсивності формування, напруги та рівномірності росту ($P > 0,999$).

Значення індексу інтенсивності формування свідчить про те, що найбільш інтенсивно процеси формоутворення відбуваються у віці 0-7 міс. ($153,3 \pm 3,02 - 166,5 \pm 2,41$). У наступні вікові періоди величина цього індексу зменшується і мінімального значення він набуває у телиць висококровного типу у віці 18 міс. ($\Delta t - 101,1 \pm 1,19$, $Cv = 10,4\%$).

Найвищий рівень індексу напруги росту встановлено у 7 міс. бугайців низькокровного підтипу ($131,7 \pm 1,82$), найнижчий – у бугайців і телиць висококровного типу у віці 12 міс. ($81,5 \pm 1,23 - 81,1 \pm 1,19$), що зумовлює повільний розвиток цих генотипів у ранні періоди і подовжує період формування м'ясної продуктивності у порівнянні з низькокровними генотипами.

Крім того, низький рівень напруги росту у телиць висококровного генетичного підтипу зумовлює більш тривалий термін досягнення останніми парувальних кондицій. Телиці низькокровного типу досягають живої маси 360 кг у віці 15-16 міс., а висококровного на 3-4 місяці пізніше.

Більш контрастно ці закономірності проявляються у бугайців при програмуванні енергії росту 1200 г (табл. 1). В 7-міс. віці бугайці низькокровного типу не мають істотної різниці абсолютних значень живої маси, абсолютного, відносного та середньодобового приросту живої маси. Індекси інтенсивності формування мають близькі значення, а індекс напруги росту достовірно перевищує даний показник ровесників висококровного типу ($P>0,999$), що і зумовлює високу енергію росту в 7-12 місяців, а також в наступні періоди.

Таблиця 1. Формування м'ясної продуктивності у тварин різних генотипів південної м'ясної породи при програмуванні енергії росту 1200 г

Генотип/ Показник	В			К		
	210 днів			12 міс.		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
1	2	3	4	5	6	7
В типі зебу (≥37,5%)						
Жива маса, кг	48	204±3,76	12,7	48	370±6,32	8,63
Абсолютний приріст, кг		182,6±2,98	11,3		348,6±5,80	11,5
Відносний приріст, %		8,53±0,19	11,2		0,942±0,015	11,0
Середньодоб. приріст 0-12 міс., г		869,5±20,47	16,3		955,0±22,6	16,4
Середньодоб. приріст 7-12 міс., г		-			1022±40,2	37,5
Інтенсивність формування		162,0±3,12	13,3		104,2±2,36	15,7
Індекс напруги росту		164,2±2,98	12,5		105,6±1,74	11,4
Індекс рівном. росту		0,590±0,01	11,7		0,486±0,009	12,8
Потенціал енергії росту, г					1373-1440	
В типі санта-гертруда (≤37,5%)						

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Жива маса, кг	64	199±3,68	14,8	64	405±7,40 ^{xxx}	7,93
Абсолютний приріст, кг		178,0±2,37	10,6		384,0±4,56 ^{xxx}	9,5
Відносний приріст, %		8,47±0,15	14,2		0,948±0,013	10,9
Середньодоб. приріст 0-12 міс., г		848,0±17,6	16,6		1052,0±19,7 ^{xxx}	14,9
Середньодоб. приріст 7-12 міс., г		-			1296±43,5 ^{xxx}	32,0
Інтенсивність формування		162,7±5,36	19,5		112,6±1,12 ^{xxx}	7,9
Індекс напруги росту		180,5±2,44 ^{xxx}	10,8		124,9±1,31 ^{xxx}	8,4
Індекс рівном. росту		0,676±0,01	11,8		0,555±0,006	8,6
Потенціал енергії росту, г					1553-1773	

^xP>0,95; ^{xx}P>0,99; ^{xxx}P>0,999;

В 12 міс. віці у тварин низькокровного типу фактична енергія росту (n=64) становила 1296±43,5 г проти 1022±40,2 г у генотипів висококровного типу, що достовірно перевищує рівень ознаки останніх на 274 г (P>0,999). У цей віковий період всі інші показники, що характеризують процеси формування, у тварин низькокровного типу вірогідно перевищують аналогічні показники висококровних генотипів. При цьому сила впливу генотипу на формування м'ясної продуктивності становить 53,4% (P>0,999).

Аналізуючи отримані результати, можна дійти висновку, що тварини низькокровного за «часткою» спадковості зебу генетичного підтипу мають вищу напругу росту (180,5±2,44 проти 164,2±2,98) в період формування м'ясної продуктивності, що зумовлює вищу їх живу масу (405±7,40 проти 370±6,32 кг) та енергію росту за період 0-7 міс. – 1052±22,6 проти 955±22,6 г, 7-12 міс. – 1296±43,5 проти 1022±40,2 г (P>0,999). Потенціал енергії росту генотипів низькокровного типу становить 1553-1773 г, висококровного – 1373-1440 г. Результати досліджень довели, що енергія та напруга росту, а також інтенсивність формування зумовлені генотипом тварин, оскільки сила його впливу становить 53,4%.

Проведені дослідження свідчать, що в таврійському типі південної м'ясної породи сформовано два генетичні підтипи, які мають суттєві відмінності не лише в структурі генотипу, але й в механізмах формоутворюючих процесів, детермінованих саме генотипом тварин.

Механізми, що зумовлюють інтенсивність формування та напругу росту, поглиблюють диференціацію популяції на скоростиглий (низькокровний) та пізньостиглий (висококровний) генетичні підтипи, які забезпечують генетичне різноманіття таврійського типу та наявність спадкової мінливості для подальшого удосконалення м'ясної продуктивності.

Список використаної літератури

1. Дубинин Н.П. Генетика популяцій и селекция / Н.П. Дубинин, Я.Л. Глембоцкий // М.: «Наука». – 1967. – 591 с.
2. Вороненко В.І. Таврійський тип південної м'ясної породи – інноваційне селекційне досягнення в зоотехнічній науці / В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко, Н.М. Фурса та ін.// Науковий вісник «Асканія-Нова». - Нова Каховка: ЧП «ПІЕЛ» – 2009.–В. 2.–С. 38-45.
3. Методика оцінки бугаїв м'ясних порід. К.: 2005. – 16 с.
4. Шкурін Г.Т. Забійні якості великої рогатої худоби: методики досліджень/Г.Т. Шкурін, О.І. Тимченко, Ю.В. Вдовиченко.-Київ: Аграрна наука, 2002.-49 с.
5. Свечин Ю.К. Интенсивность формирования и конституция свиней./Ю.К. Свечин//Вестник сельскохозяйственной науки.-1974. - №10. -С. 68-76.
6. Мельник Ю.Ф. Формування продуктивності тварин різних порід великої рогатої худоби в онтогенезі (за матеріалами проведеного породовипробування): Автореф. дис. докт. с-г наук/ Мельник Ю.Ф. - Київ.: Чубинське, 2010. – 38 с.

РОЗВИТОК РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ ГЕНОФОНДОВОГО СТАДА ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

А. В. Писаренко, аспірант*

Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова
"Асканія-Нова" – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати аналізу розвитку ремонтних телиць генофондового стада червоної степової породи у різні вікові періоди. Показники живої маси та приростів свідчать про невідповідність тварин стандарту породи, проте в однакових умовах вирощування чистопорідні тварини червоної степової породи вірогідно переважали ровесниць з різною часткою спадковості за поліпшуючою англєрською породою.

Ключові слова: червона степова порода, жива маса, ріст, середньодобовий приріст, відносний приріст

Вирішення проблеми виробництва тваринницької продукції зумовлено, з одного боку, умовами годівлі, утримання та експлуатації тварин, з іншого – генетичними факторами, кінцевою метою яких є удосконалення племінних і продуктивних якостей тварин [2].

На Україні, в останні десятиріччя, при залученні імпортного селекційного матеріалу у молочному скотарстві триває безперервний породотворчий процес, що ставить під загрозу подальше розведення вже малочисельних місцевих порід. Наразі, однією з вітчизняних порід, поголів'я чистопорідних тварин якої різко скорочується, є червона степова. Тому, з метою збереження її як носія цінних генних комплексів необхідно вести оцінку селекційних процесів у сучасному генофондовому стаді.

В реалізації генотипу тварин вирішальна роль належить інтенсивному вирощуванню ремонтних телиць. Адже молочна продуктивність перед усім залежить від того, як в процесі вирощування сформовані величина, місткість і залозистість вимені, жива маса, міцність конституції.

Незважаючи на значну увагу вчених до цієї проблеми, питання інтенсивності росту і розвитку, успадкування господарськи корисних ознак, особливостей годівлі й утримання у різні вікові періоди та пошуку шляхів зниження витрат на ремонт стада і нині лишаються

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук Буюклу Г. І.

актуальними [1].

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для досліджень послужили дані зоотехнічного та племінного обліку, показники щомісячних зважувань чистопорідних (I група) та з різною часткою спадковості за англєрською породою (II група - до 25%, III група - 26-50%, IV група - 51-75%) телиць червоної степової худоби на «ювілейну дату» (при народженні, 6 міс., 12 міс., 18 міс) у племінному репродукторі "Приморський" Приморського району Запорізької області. Рівень годівлі у господарстві впродовж останніх років становив 39,7- 48,1 ц к. од. За контроль взяті ремонтні телиці 1967-1973 років народження, які отримані в період удосконалення стада методом чистопорідного розведення при рівні годівлі, який відповідав зоотехнічним нормам. Біометричну обробку даних досліджень виконано за формулами Е. К. Меркурьевой [5] із використанням пакету прикладного програмного забезпечення MS EXCEL 2003 на ПЕОМ.

Результати досліджень. Вивченню індивідуального розвитку тварин (онтогенезу) були присвячені дослідження багатьох діячів науки. Знання індивідуального розвитку організму необхідно, перш за все тому, що в процесі росту і розвитку тварина набуває не тільки природних та видових ознак, але й властиві лише їй особливості конституції, екстер'єру, продуктивності [4].

Результати наших досліджень показують, що ремонтні телиці генофондового стада, як чистопорідні так і з різною часткою спадковості за покращуючою англєрською породою, мали невисокі показники живої маси в період їх вирощування, які не відповідали стандарту першого класу для червоної степової породи. У порівнянні з контролем - телицями, яких одержали при чистопорідному розведенні, піддослідні тварини вірогідно поступалися за живою масою в 6-, 12-, 18-місячному віці ($P > 0,999$). Жива маса теличок при народженні мала незначні коливання, від 25,9 до 27 кг, (табл. 1). Слід відмітити, що у 6-ти місячному віці за однакових умов утримання чистопорідні телички (I група) мали вірогідну перевагу над телицями III та IV груп, відповідно на 4,7 кг; 8,7 кг ($P > 0,95$). У 12 місяців жива маса телиць піддослідних груп була приблизно однаковою, проте у 18-місячному віці перевага була також на боці чистопорідних тварин, які перевищували телиць з різною часткою спадковості за англєрською породою II, III, IV груп на 14,3, 9,1 і 14,6 кг відповідно ($P > 0,99$; $P > 0,95$; $P > 0,95$).

Таблиця 1. Динаміка живої маси ремонтних телиць генофондового стада червоної степової породи

Група	n	Жива маса (кг) у віці, міс.							
		При народженні		6		12		18	
		x±S.E.	Cv	x±S.E.	Cv	x±S.E.	Cv	x±S.E.	Cv
ЧС 100 (I група)	94	27,0±0,13***	4,7	118,7±1,64***	13,4	208,1±2,69***	12,5	312,1±3,90***	12,1
до 25% АН (II група)	214	26,8±0,10***	5,5	118,9±1,10***	13,5	202,2±1,86***	13,4	297,8±2,57***	12,6
26-50% АН (III група)	257	26,7±0,13***	7,7	114,0±1,00***	14,0	204,0±1,74***	13,7	303,0±2,08***	11,0
51-75% АН (IV група)	16	25,9±0,31***	4,8	110,0±4,21***	15,3	202,8±7,09***	14,0	297,5±6,17***	8,3
ЧС 100 (контроль)	141	29,0±0,35	14,2	161,5±1,70	12,5	275,0±2,38	10,3	346,8±3,18	10,9
Стандарт породи		-		155,0		259,0		355,0	

Примітка: *** - P>0,999

Абсолютний приріст, певною мірою, є показником швидкості росту тварин, який використовується для контролю за ростом молодняку всіх видів сільськогосподарських тварин на різних етапах їх онтогенезу [3].

У віковий період 0-6 місяців середньодобовий приріст тварин I, II, III, IV дослідних груп склав: 510 г, 511 г, 485 г, 467г, у 6-12 міс – 496 г, 462 г, 500 г, 516г відповідно. У період 12-18 міс найвищий середньодобовий приріст відмічено у чистопорідних телиць – 578 г, який був більшим, ніж у телиць II групи ($P>0,99$), (табл. 2).

Аналіз інтенсивності росту ремонтних телиць від народження до 18-місячного віку показав, що середньодобовий приріст живої маси чистопорідних тварин був вищим ніж у II, III, IV груп, відповідно на 26 г, 16 г, 25г ($P>0,99$; $P>0,95$; $P>0,95$). При порівнянні даних з контролем встановлено, що всі піддослідні тварини вірогідно поступалися за інтенсивністю росту в період вирощування до річного віку, але в період з 12 до 18 місячного віку вони вірогідно переважали контроль ($P>0,999$). Можна зробити припущення, що у період удосконалення стада методом чистопорідного розведення вирощування ремонтних телиць в молочний період відповідало зоотехнічним нормам, в результаті чого молодняк відповідав породним стандартам за живою масою. Нажаль, організація вирощування ремонту в сучасних умовах господарства недостатня, через низький рівень забезпечення тварин кормами.

Аналізуючи динаміку відносних приростів ми бачимо, що найвищим він був у телиць усіх груп від народження до 6-місячного віку – 122,6-138,9%, (табл. 3). Телиці II групи перевищували теличок III-ої ($P>0,99$). У 6-12 міс чистопорідні телиці мали перевагу над тваринами II групи ($P>0,95$). Надалі значних відмінностей у тварин піддослідних груп не спостерігається. У порівнянні з контрольною групою піддослідні телиці поступалися у період від народження до 6 міс. ($P>0,999$) та за період від народження до 18-місячного віку, але у період 12-18 міс I,II, III, IV групи мали вірогідну перевагу ($P>0,999$) за відносним приростом живої маси над контролем.

При аналізі живої маси ремонтних телиць у різні вікові періоди встановлено, що, хоча піддослідні тварини поступалися контролю, чистопорідні телиці при народженні мали вірогідну перевагу за живою масою над телицями IV групи ($P>0,999$), у 6 міс. над - тваринами III та IV груп ($P>0,95$), у 18 міс. - над тваринами II, III, IV груп ($P>0,99$; $P>0,95$; $P>0,95$). У віковий період 0-6 міс. середньодобовий приріст у чистопорідних телиць був вищим, ніж у тварин III групи ($P>0,95$); у 6-12 міс більше, тварин II групи ($P>0,95$), у 12-18 міс також більше ніж у тварин II групи ($P>0,99$).

Таблиця 2. Середньодобові прирости ремонтних телиць генофондового стада червоної степової породи

Група	n	Середньодобовий приріст живої маси (кг) у віці, міс							
		0-6		6-12		12-18		0-18	
		$\bar{x} \pm S.E.$	Cv	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv
ЧС 100 (I група)	94	0,510±0,009***	17,4	0,496±0,011***	22,1	0,578±0,013	22,4	0,528±0,007***	13,3
до 25% АН (II група)	214	0,511±0,006***	17,4	0,462±0,008***	24,9	0,533±0,009**	23,6	0,502±0,005***	14,1
26-50% АН (III група)	257	0,485±0,005***	18,0	0,500±0,009***	27,4	0,550±0,009	26,7	0,512±0,004***	12,2
51-75% АН (IV група)	16	0,467±0,023***	20,0	0,516±0,031***	23,9	0,526±0,028	21,3	0,503±0,011***	9,1
ЧС 100 (контроль)	141	0,736±0,009	14,3	0,631±0,011	21,4	0,399±0,013***	39,5	0,589±0,006	11,6

Примітка: ** - P>0,99; *** - P>0,999

Таблиця 3. Відносні прирости ремонтних телиць генфондового стада червоної степової породи

Група	n	Відносний приріст живої маси (%) у віці, міс							
		0-6		6-12		12-18		0-18	
		$\bar{x} \pm S.E.$	Cv	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv
ЧС 100 (I група)	94	125,1±0,94***	7,3	54,6±1,06	18,8	40,0±0,80	19,5	167,8±0,43*	2,5
до 25% АН (II група)	214	125,5±0,60***	7,0	51,7±0,74*	21,0	38,3±0,54	20,8	166,4±0,33***	2,9
26-50% АН (III група)	257	123,3±0,55***	7,1	56,4±0,81	23,1	39,3±0,64	26,0	167,2±0,28***	2,7
51-75% АН (IV група)	16	122,6±2,59***	8,4	59,3±2,93	19,7	38,4±2,37	24,7	167,7±0,75	1,8
ЧС 100 (контроль)	141	138,9±0,66	5,7	52,1±0,85*	19,5	23,0±0,73***	37,9	169,0±0,38	2,7

Примітка: * - $P > 0,95$; *** - $P > 0,999$

Серед піддослідних тварин чистопорідні телиці характеризувалися кращими показниками відносного приросту у 6-12 міс ($P>0,95$) та 0-18 міс ($P>0,99$) над тваринами II групи.

Висновки. Встановлено, що розвиток телиць генфондового стада червоної степової породи в різні періоди вирощування відбувається нерівномірно. Показники живої маси та приростів свідчать про невідповідність тварин стандарту породи та показникам розвитку ремонтних телиць 1967-1973 років народження, коли стадо удосконалювалось методом чистопорідного розведення. Проте, в однакових умовах вирощування чистопорідні тварини червоної степової породи вірогідно переважали ровесниць з різною часткою спадковості за поліпшуючою англєрською породою.

Список використаної літератури

1. Гавриленко М. С. Сучасна стратегія вирощування ремонтних телиць голштинської породи / М. С. Гавриленко // Вісник аграрної науки. – 2005. – С. 30-34.

2. Котенджи Г. П. Використання лінійної оцінки будови тіла корів-первісток різних порід при доборі за продуктивними та технологічними ознаками / Г. П. Котенджи, О. В. Свердліков, І. В. Левченко // Інститут тваринництва УААН: Науково-технічний бюлетень № 94. – Харків – 2006. – С. 177-184.

3. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н. А. Кравченко. – М., Колос, 1973. – 488 с.

4. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин. – М.: КолосС, 2005. – 424 с.

5. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетики сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева – М.: Колос, 1970. – 424 с.

ВПЛИВ СЕЗОНУ РОКУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА СУМСЬКОГО ВНУТРІПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

М. Ф. Приходько, канд. с-г. наук

Сумський національний аграрний університет

Досліджено вплив сезону року на молочну продуктивність, вміст основних компонентів молока та їх співвідношення у корів української бурої молочної породи та сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що найбільше молока від корів УБМП та СВТ УЧРМП отримують влітку; найкращий якісний склад – в осінньо-зимовий період; найбільш оптимальні співвідношення основних компонентів молока спостерігаються влітку й восени.

Ключові слова: українська бура молочна порода, сумський внутріпородний тип української чорно-рябої молочної породи, сезон року, надій, молочний жир, молочний білок, СЗМЗ, технологічні співвідношення.

Зростання вимог до якості молока пояснюється збільшенням частки цільномолочних продуктів і сиру в харчуванні населення. Необхідно, щоб споживач протягом усіх пір року отримував молоко повноцінне за хімічним складом і біологічними властивостями. Для цільномолочної й сироварної промисловості важливо використовувати молоко, що характеризується високим вмістом білка і ряду інших компонентів. Ці вимоги зобов'язують тваринників удосконалювати молочні та комбіновані породи худоби не тільки підвищуючи рівень молочної продуктивності, але й покращуючи якість їх молока.

Серед найістотніших у молочному скотарстві чинників середовища за впливом на прояв ознак більшість дослідників називають взаємодію факторів стада і сезону року. У молоці в залежності від сезону року змінюється вміст основних компонентів, які визначають його поживність та технологічні властивості (сичужне згортання, технологічні співвідношення та ін.).

Сезонні коливання надоїв молока та вмісту молочного жиру показують у своїй дослідженнях І.В. Гончаренко і Т.М. Димань [3], І.В.

Назаренко зі співавторами [7]; сухих речовин, жиру і білку Г.М. Ножечка, С.С. Гуляев-Зайцев [8]. Аналогічні результати отримали М.І. Машкін, В.М. Овчаренко та ін. [5] досліджуючи сезонні зміни цих компонентів молока бурої худоби різних генотипів. Багато авторів відмічають значний вплив сезону року на молочну продуктивність і технологічні властивості молока [1, 6, 10].

Дослідженням різних порід і типів худоби північно-східного регіону України присвячені роботи Й.З. Сірацького [2], В.І. Ладики [4], В.І.Ладики, Г.П. Котенджи, І.О. Рубцова [9]. Проте вплив сезону року на надій молока, вміст основних його компонентів та їх технологічні співвідношення на новоствореному поголів'ї вивчені не достатньо. Це і зумовило напрямку нашого наукового дослідження.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводились у плеємзаводах „Михайлівка” Лебединського та „Колос” Білопільського районів Сумської області. Об'єктом дослідження були новостворені породи великої рогатої худоби, які розводять в умовах північно-східного регіону України: перша група – українська бура молочна порода (n=351), друга – сумський внутріпородний тип української чорно-рябої молочної породи (n=340).

Поголів'я корів, молоко яких використовували для досліджень перебувало в однакових умовах утримання і годівлі.

Молочну продуктивність корів оцінювали за 305 днів або скороченої (не менше 240 днів), першої, третьої та найвищої лактацій.

Основні фізико-хімічні показники молока – жир, білок, СЗМЗ визначали методом ультразвукової діагностики на аналізаторі якості молока “Екомілк” Мілкана КАМ–98.2 А” фірми „Бултех-2000” (Болгарія) безпосередньо у виробничих умовах у період проведення контрольного доїння, а також методом інфрачервоної діагностики на автоматичному аналізаторі молока „Laktoscope” фірми “Deltainstruments” (Голландія) у лабораторії селекційної оцінки якості молока Інституту розведення та генетики тварин УААН.

Технологічні співвідношення основних компонентів молока (жиру, білка, СЗМЗ) визначали згідно вимог у сироварінні (Г.М. Ножечка, 2006; З.Х. Диланян, 1984; В.А. Пабат та ін., 2004) та ДСТУ (1997).

Величину критерію достовірності визначали за такими рівнями теоретичної ймовірності: *P>0,95; **P>0,99; ***P>0,999. Біометричну обробку результатів досліджень виконали методом варіаційної статистики за загальноприйнятими методиками Е.К. Меркурьевой (1970) та Н.А. Плохинского (1969). Математичне опрацювання результатів проводили на ЕОМ IBM з використанням пакету аналізу, що входить до складу програм Microsoft Excel (2002), розроблених корпорацією “Microsoft”.

Результати досліджень. Дані, що характеризують кількісні та

якісні показники молочної продуктивності за сезонами року корів УБМП та СВТ УЧРМП, наведені в табл. 1

Аналіз результатів досліджень свідчить про суттєві сезонні коливання показників молочної продуктивності. Так, найбільше надоденого молока було одержано в літній період – 1277 кг від корів УБМП і 1653 кг від первісток СВТ УЧРМП. Це на 337 кг (35,9%, $P>0,999$) більше від найменш продуктивного зимового періоду для УБМП і на 455 кг (37,9%, $P>0,999$) – для СВТ УЧРМП у порівнянні з весняним періодом.

Таблиця 1. Зміни молочної продуктивності та вмісту компонентів молока у корів-первісток за сезонами року УБМП (n=351) і СВТ УЧРМП (n=340), $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Порода, тип	Сезон року			
		весна	літо	осінь	зима
Надій молока, кг	УБМП	966± 48,0	1277± 54,5***	1003± 39,2	940± 43,5
	СВТ УЧРМП	1198± 51,4	1653± 58,2***	1471± 45,1	1314± 52,2
Вміст жиру, %	УБМП	3,81± 0,01	3,62± 0,01	3,83± 0,02	4,17± 0,01***
	СВТ УЧРМП	3,85± 0,02	3,58± 0,01	3,71± 0,02	4,16± 0,03***
Вміст білка, %	УБМП	3,22± 0,01	3,31± 0,01	3,36± 0,01	3,39± 0,02***
	СВТ УЧРМП	3,15± 0,02	3,24± 0,01	3,29± 0,01	3,29± 0,02***
СЗМЗ, %	УБМП	8,46± 0,04	8,85± 0,03	9,02± 0,03	9,05± 0,04***
	СВТ УЧРМП	8,49± 0,05	8,70± 0,03	8,97± 0,04	8,97± 0,04***

Максимальна жирномолочність спостерігалась взимку – 4,17% за УБМП і 4,16% за СВТ УЧРМП, а мінімальна – влітку – 3,62% (0,55%, $P>0,999$) і 3,58% (0,58%, $P>0,999$) відповідно. Сезонні зміни вмісту білка і сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) були аналогічні. Найбільші величини відмічені в осінній та зимовий періоди: за білком – 3,36-3,39% у корів УБМП і 3,29% у первісток СВТ УЧРМП, за СЗМЗ – 9,02-9,05% і 8,97% відповідно. Найменші – у весняний: за білком – 3,22% (0,14-0,17%, $P>0,999$) у корів УБМП і

3,15% (0,14%, $P>0,999$) у СВТ УЧРМП, по СЗМЗ – 8,46% (0,56-0,59%, $P>0,999$) і 8,49% (0,48%, $P>0,999$) відповідно.

Сезонність впливає і на співвідношення основних компонентів молока, від яких залежать його технологічні властивості (табл. 2). Чим вище співвідношення вмісту білка до вмісту жиру, тим більша кількість жиру переходить у сир, а значить – зменшуються втрати жиру в сироватці. Підвищений вміст жиру в молоці по відношенню до білка знижує швидкість синерезису, тому що жир суто механічно закупорює проходи для сироватки. Жир збільшує вихід сиру тільки за рахунок власної маси.

Таблиця 2. Технологічні співвідношення основних компонентів молока у корів-первісток УБМП (n=351) і СВТ УЧРМП (n=340) за сезонами року

Співвідношення		Оптимальна величина	Сезон року			
			весна	літо	осінь	зима
Жир:білок	УБМП	1,25-1,1:1	1,18:1	1,10:1	1,14:1	1,23:1
	СВТ УЧРМП		1,22:1	1,10:1	1,13:1	1,26:1
Жир:СЗМЗ	УБМП	0,46-0,40:1	0,45:1	0,41:1	0,42	0,46
	СВТ УЧРМП		0,45:1	0,41:1	0,42	0,46
Білок:СЗМЗ	УБМП	0,42-0,36:1	0,39:1	0,38:1	0,38:1	0,38:1
	СВТ УЧРМП		0,37:1	0,37:1	0,37:1	0,37:1
Білок:жир	УБМП	1:1	0,85:1	0,91:1	0,88:1	0,81:1
	СВТ УЧРМП		0,82:1	0,91:1	0,89:1	0,79:1

Найбільше коливань зазнають співвідношення жир:білок, жир:СЗМЗ і білок:жир, а білок:СЗМЗ майже не змінюється. Оптимальні величини співвідношення жир:білок, жир:СЗМЗ та білок:СЗМЗ виявлені в усі періоди, крім зимового у тварин СВТ УЧРМП. Найбі-

льше білка на одиницю жиру в молоці, а отже і кількості жиру, що переходить у сир при його виробітку, що показує співвідношення білок:жир за обома групами тварин, спостерігається улітку і восени.

Висновки:

1. Найбільше молока від корів УБМП та СВТ УЧРМП отримують влітку. Найкращий якісний склад – в осінньо-зимовий період. Найбільш оптимальні співвідношення основних компонентів молока спостерігаються влітку й восени, а кращий фракційний склад молока – у зимовий період.

2. Найменш повноцінний його склад – весною і влітку, гірші співвідношення компонентів молока – взимку.

Отримані результати можуть бути використані для удосконалення продуктивності та технологічних властивостей молока української бурої молочної породи та сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи, які розводяться в північно-східному регіоні України. Це дозволить створити нові високопродуктивні стада худоби в господарствах різного напрямку і форм власності: племзаводах, племрепродукторах, товарних та фермерських господарствах.

Список використаної літератури

1. Бобылин В.В. Влияние сезонных изменений молока на формирование мягких сыров / В.В. Бобылин, Н.Л. Темерко, А.П. Шитов // Сыроделие. – 2000. - № 3. – С. 37-39.

2. Бура худоба в Україні: Монографія / [Й.З. Сірацький, В.В. Меркушин, Є.І. Федорович та ін.]; за ред. Й.З. Сірацького. – К.: Науковий світ, 2001. – 205с.

3. Гончаренко І.В. Вплив зоотехнічних факторів на якість і властивості молока / І.В. Гончаренко, Т.М. Димань // Вісник Білоцерківського ДАУ. – Біла Церква, 2002. - Вип. 24. – С. 3-10.

4. Ладика В.І. Методи створення, сучасний стан та шляхи подальшого удосконалення бурої молочної породи / В.І. Ладика // Державна книга племінних тварин бурих порід великої рогатої худоби. – К.: „ППНВ”, 2004. – С. 38 – 46.

5. Машкін М.І. Нормалізація молочної суміші для одержання сичужних сирів, стандартних за масовою часткою жиру / М.І. Машкін, В.М. Овчаренко, Л.А. Товкун // Вісник Сумського ДАУ, серія „Тваринництво”. – Суми, 1999. - Вип. 3. – С. 58-62.

6. Мухамедгалиев Н.Н. Влияние сезона года на белковый состав молока и получение из его сыра / Н.Н. Мухамедгалиев, Р.А. Хаертдинов // Зоотехния. – 2004. - № 4. – С. 5-6.

7. Назаренко І.В. Динаміка складових частин молока у корів української червоної молочної породи / І.В. Назаренко, Д.О. Куликовський // Мат. між. наук.-прак. конф. „Новітні технології скотарства у XXI столітті”. - Миколаїв, 2008. – С. 55-57.

8. Ножечкіна Г.М. Склад і властивості заготівельного молока у східно-му регіоні лісостепу / Г.М. Ножечкіна, С.С. Гуляєв-Зайцев // Вісник аграрної науки. – 2005. - № 5. – С. 59-61.

9. Українська бура молочна порода / В. Ладика, Г. Котенджі, І. Рубцов [та ін.] // Тваринництво України. – 2007. - № 3. - С. 37-40.

10. Auldist Martin J. Seasonal and lactational influences on bovine milk composition in New Zealand / Martin J. Auldist, Brian J. Walsh, Norman A. Thomson // J. of Dairy Research. - 1998. - V. 65. – P. 401-411.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА СУМСЬКОГО ВНУТРІПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

М. Ф. Приходько, канд. с-г. наук

Сумський національний аграрний університет

Досліджено технологічні властивості молока корів новостворених української бурої молочної та сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної порід; проведена порівняльна оцінка сиропридатності молока досліджуваних порід. Встановлено, що за вмістом основних компонентів та їх співвідношення молоко тварин обох досліджуваних груп відповідає вимогам до якості молока в сироварінні; молоко української бурої молочної породи та сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи є сиропридатним; молоко тварин української бурої молочної породи утворюватиме щільніший згусток при виготовленні сичужних сирів, будуть менші втрати білка, жиру та сировини, а вихід сиру зростає і він матиме кращу структуру, консистенцію, малюнок та інші показники; для виробництва сирів найбільш придатне молоко корів української бурої молочної породи.

Ключові слова: українська бура молочна порода, сумський внутріпородний тип української чорно-рябої молочної породи, жир, білок, технологічні співвідношення, сиропридатність, сичужне зсідання, згусток, коагуляція, гелеутворення.

Постановка проблеми. У сучасних ринкових умовах зростає потреба надходження якісного і високотехнологічного молока від сільськогосподарських виробників до переробних підприємств. При цьому найвищі вимоги до молока, його складу та властивостей висуває сировиробництво.

До найбільш важливих технологічних показників, що визначають якість молока і за якими оцінюють його сиро придатність, відносять наступні [1,2]: вміст та технологічні співвідношення основних компонентів молока (жир, білок) та реакцію його на молокозсідаючі препарати.

При переробці молока відбуваються деякі зміни складу і властивостей його компонентів. Тому в процесі виробництва необхідно

враховувати кількість окремих складових молока, а також характер їх змін під дією технологічних факторів. Якість молока, біологічна цінність та технологічні властивості залежать від вмісту і властивостей його складових частин [3].

Кращу сиропридатність має молоко з підвищеним вмістом сухої речовини, в якій відмічається більша питома вага казеїну, більший середній розмір і маса міцел казеїну. При цьому скорочується тривалість сичужного зсідання, збільшується щільність і еластичність сичужного згустку. Крім того, відбувається зменшення витрати сировини на отримання 1 кг сиру, скорочується тривалість обробки сирної маси, достовірно поліпшується ступінь використання сухої речовини і жиру [4]. Дослідження в Новій Зеландії з фризською й джерсейською породами показали, що відмінності в сиропридатності пов'язані лише з різницею в концентрації сухих речовин у натуральному молоці [5].

Вміст білка в молоці і його структура мають велике економічне і технологічне значення для переробної промисловості. Ці показники впливають на витрати сировини, часу, енергії при виробництві молочних продуктів. Від них залежить і якість виготовленої продукції. Зі збільшенням білка в молоці збільшується вміст кальцію і фосфору, підвищується титрована кислотність, прискорюється сичужне зсідання та покращується щільність і здатність згустку до синерезису, знижується кількість сирного пилу, втрати білка та жиру, тобто покращуються всі фізико-хімічні показники молока, як сировини для виробництва сиру [6,7,8,9]. Чим жирніше молоко, тим гірше сирний згусток виділяє вологу [10].

Згідно з вимогами до якості молока в сироварінні, розробленими вченими в різні періоди, молоко повинно містити: білка – $\geq 3,2\%$, жиру – $\geq 3,6\%$, СЗМЗ – $\geq 8,4\%$ [1,11]. Однак молоко, що використовується для виробництва сиру, повинно мати не лише оптимальний вміст компонентів, але й оптимальне співвідношення між ними: жиром і білком; жиром і СЗМЗ; білком і СЗМЗ. Співвідношення між білком і жиром бажане – 1:1, тому що сирна маса може утримувати лише певну кількість жиру [12]. Чим вище співвідношення вмісту білка до вмісту жиру, тим більша кількість жиру переходить у сир, а значить зменшуються втрати жиру в сироватку. Підвищений вміст жиру в молоці по відношенню до білка понижує швидкість синерезису, тому що жир чисто механічно закупує проходи для сироватки. Жир збільшує вихід сиру тільки за рахунок власної маси [8]. Невідповідність величин співвідношень основних складових частин в молоці оптимальним нормативам потребує додаткової нормалізації сировини при виробництві молочних продуктів, що в свою чергу збільшує енергетичні, амортизаційні, людські та інші виробничі витрати.

Здатність молока до сичужного зсідання є однією із головних ознак сиропридатності. Особливу увагу на цю властивість звертають в нинішній час, коли великим попитом у населення користуються молочні продукти з підвищеною часткою білка, основними із яких є сири. Сичужні тверді сири отримують у результаті дії на молоко ферментних препаратів переважно тваринного походження. Для сировиробництва дуже важливим є здатність молока до зсідання. Від швидкості отримання, структурно-механічних і синерезисних властивостей сичужного згустку залежать структура, консистенція, малюнок та інші показники готового продукту. Низька якість та незадовільне зсідання ведуть до перевитрат сировини і великих втрат білків через їх перехід в підсирну сироватку [1]. Не завжди молоко утворює щільний згусток, часто зсідання відбувається повільно й для його прискорення необхідне збільшення дози сичужного ферменту. Сичужнов'яле молоко є причиною пониженого виходу сиру та гіршої його якості. При обробці слабкого, в'ялого згустку втрачається багато білка і жиру, що веде до перевитрат сировини та знижує вихід сиру [13].

Кращим для сировиробництва є молоко, що відноситься за сиропридатністю до I та II типу (тривалість зсідання 10 і 15 хвилин або 600 і 900 сек.) [14]. Молоко III типу (тривалість зсідання більше 15 хвилин або >900 сек.) вважається сичужнов'ялим. Період оптимального зсідання молока сичужним ферментом повинен бути в межах 10-15 хв. [15].

Не можна переробляти на сир молоко густиною нижче 1027 кг/м^3 [11]. Щільний згусток краще піддається обробці з мінімальними втратами, гарно виділяє сироватку і здатний у результаті цього при оптимальних умовах зазнавати змін, що відбуваються під час дозрівання [16].

Відомо, що хімічний склад та фізико-хімічні властивості молока залежать від породного складу худоби. При створенні нових вітчизняних порід важливо вести селекцію не тільки на зростання молочної продуктивності, але й на високі технологічні властивості молока.

У науковій літературі недостатньо досліджені такі технологічні властивості молока корів новостворених української бурої молочної породи (УБМП) і сумського типу української чорно-рябої молочної породи (СВТ УЧРМП), як вміст та технологічні співвідношення основних компонентів молока (жир, білок, у т.ч. казеїн); вміст фракцій казеїну, поєднання їх варіантів між собою; тривалість сичужного згортання і якість отриманого згустку; вплив амінокислотного та жирнокислотного складу молока на формування органолептичних властивостей молочних продуктів.

Сьогодні селекція молочної худоби за сиропридатністю молока має перевагу над селекцією за жирністю. Особливо вирішення цього завдання актуально при створенні нових порід і типів молочної

худоби.

В Україні постійно ведеться племінна робота по вдосконаленню існуючих і створенню нових молочних порід і типів великої рогатої худоби. Проводиться така робота і в північно-східному регіоні України, де створено українську буру молочну породу і сумський тип української чорно-рябої молочної породи. Сиропридатність молока худоби північно-східного регіону України досліджували Р.І Чумель [17], В.М. Овчаренко [18,19], В.І. Левченко [20]. Однак на новоствореному поголів'ї худоби дослідження технологічних властивостей молока потребує подальшого вивчення. Тому метою наукових досліджень була порівняльна оцінка технологічних властивостей молока (вміст та технологічні співвідношення основних компонентів; реакцію на молокозсідаючі препарати) корів новостворених української бурої молочної та сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної порід.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводились у племзаводах „Михайлівка” Лебединського та „Колос” Білопільського районів Сумської області. Об'єктом дослідження були тварини української бурої молочної породи (n=95) і сумського типу української чорно-рябої молочної породи (n=86).

Поголів'я корів, молоко яких використовували для досліджень, перебувало в однакових умовах утримання і годівлі.

Відбір проб молока проводили згідно з ДСТУ 3662–97 та ДСТУ 26610-94.

Основні фізико-хімічні показники молока – жир, білок, СЗМЗ визначали методом ультразвукової діагностики на аналізаторі якості молока “Екомілк” Мілкана КАМ–98.2 А” фірми „Бултех-2000” (Болгарія) безпосередньо у виробничих умовах у період проведення контрольного доїння, а також методом інфрачервоної діагностики на автоматичному аналізаторі молока „Laktoscope” фірми “Deltainstruments” (Голландія) у лабораторії селекційної оцінки якості молока Інституту розведення та генетики тварин УААН.

Вміст сухої речовини розраховували за формулою, запропонованою В.П. Кугеневим і Н.В. Барабанщиковим (1988).

Реакцію молока на молокозгортаючі препарати (сиропридатність) визначали за сичужною пробю та сичужно-бродильною пробю. Сичужну пробу проводили за методикою Диланяна З.Х. (1961). Сичужно-бродильну пробу виконували згідно з ГОСТ 9225-84. „Методы микробиологического анализа”.

Густину (кг/м³) визначали ареометричним методом за ГОСТом 3625-84 „Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности”.

Величину критерію достовірності визначали за такими рівнями теоретичної ймовірності: *P>0,95; **P>0,99; ***P>0,999. Біометричну

обробку результатів досліджень виконали методом варіаційної статистики за загальноприйнятими методиками Меркурьевой Е.К. (1970) та Н.А. Плохинского (1969). Математичне опрацювання результатів проводили на ЕОМ IBM з використанням пакету аналізу, що входить до складу програм Microsoft Excel (2002), розроблених корпорацією "Microsoft".

Результати досліджень. У таблиці 1 наведені результати вивчення вмісту основних компонентів молока у корів української бурої молочної породи (n=95) і сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи (n=86). Аналіз отриманих даних свідчить, що за вмістом основних компонентів молоко тварин обох досліджуваних груп відповідає вимогам до якості молока в сироварінні. У порівнянні за всіма показниками корови УБМП мають у складі молока більше сухих речовин на 0,16%, жиру – на 0,05%, білка – на 0,09% (P>0,999), СЗМЗ – на 0,11% (P>0,99). Водночас за вмістом основних компонентів (сухих речовин, жиру, білка) як молоко корів УБМП, так і СВТ УЧРМП відповідає вимогам ДСТУ 3662-97 „Молоко коров'яче незбиране. Вимоги під час закупівлі” до молока ґатунку „Екстра”.

Таблиця 1. Вміст основних компонентів молока повновікових корів,

$$\bar{X} \pm S_x$$

Показник	Оптимальна величина для сироваріння	Порода, тип	
		УБМП, n=95	СВТ УЧРМП, n=86
Вміст сухих речовин, %	≥12,5	12,73±0,061	12,57±0,075
Вміст жиру, %	≥3,6	3,89±0,043	3,84±0,048
Вміст білка, %	≥3,2	3,31±0,014	3,22±0,015
Вміст СЗМЗ, %	≥ 8,4	8,84±0,029**	8,73±0,030

Якість сирів залежить не лише від складу молока, але і від співвідношення основних його компонентів (табл. 2). Відповідають вимогам сироваріння і технологічні співвідношення основних компонентів молока корів УБМП та СВТ УЧРМП. Виняток складає тільки співвідношення білок:жир – 0,85:1 та 0,84:1 відповідно.

Таблиця 2. Технологічні співвідношення основних компонентів молока у повновікових корів

Показник	Оптимальна величина для сироваріння	Порода, тип	
		УБМП, n=95	СВТ УЧРМП, n=86
Жир:білок	1,25-1,1:1	1,18 : 1	1,19 : 1
Жир:СЗМЗ	0,46-0,40:1	0,44 : 1	0,44 : 1
Білок:СЗМЗ	0,42-0,36:1	0,37 : 1	0,37 : 1
Білок:жир	1:1	0,85 : 1	0,84 : 1

Отже, молоко корів УБМП та СВТ УЧРМП за вмістом основних компонентів та їх співвідношень, за винятком одного співвідношення – білок: жир, відповідає вимогам для сироваріння та ДСТУ 3662-97 „Молоко коров'яче незбиране. Вимоги під час закупівлі” до молока ґатунку „Екстра”. Однак за всіма показниками тварини УБМП переважають аналогів СВТ УЧРМП.

Результати дослідження молока корів УБМП та СВТ УЧРМП на сиропридатність наведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Сиропридатність молока одержаного від повновікових корів (середня проба)

Показник	УБМП, n=95	СВТ УЧРМП, n=86
Сичужне зсідання молока:		
- фаза коагуляції, хв.	8,9	9,50
- фаза гелеутворення, хв.	3,17	4,00
- загальна тривалість зсідання, хв.	12,07	13,50
Тип молока за сичужною пробюю	II	II
Клас молока за сичужно-бродильною пробюю	I	II
Густина молока кг/м ³	1028,4	1028,3

Сичужне зсідання за часом тривалості було менше у тварин УБМП: фаза коагуляції – на 0,6 хв. (36 сек.), фаза гелеутворення – на 0,83 хв. (49,8 сек.), загальна тривалість – на 1,43 хв. (85,8 сек.). Особливо важливою в процесі зсідання молока є тривалість фази гелеутворення. Чим вона коротша, тим щільніше згусток, який краще

піддається обробці з мінімальними втратами, гарно виділяє сироватку і здатен у результаті цього при оптимальних умовах зазнавати змін, що відбуваються під час дозрівання сиру. За типом сиропридатності молоко обох груп тварин належить до II типу, що свідчить про його високі технологічні властивості.

За результатами оцінки молока за сичужно-бродильною пробюю молоко одержане від корів УБМП належить до I класу, тобто воно найбільш придатне для виробництва сиру. Молоко від корів СВТ УЧРМП відповідає II класу. Воно також може бути використане для виробництва сиру (допускається молоко не нижче II класу), але якість продукту буде дещо нижча.

За густиною молоко як корів УБМП, так і СВТ УЧРМП суттєво не відрізняється і відповідає вимогам для виробництва твердих сирів (1028,4-1028,3 кг/м³).

Висновки. 1. За вмістом основних компонентів молоко тварин обох досліджуваних груп відповідає вимогам до якості молока в сироварінні.

2. Представниці УБМП мають в складі молока більше: сухих речовин – на 0,16%, жиру – на 0,05%, білка – на 0,09% ($P > 0,999$), СЗМЗ – на 0,11% ($P > 0,99$), жиру+білок – на 0,10%. Водночас за вмістом всіх основних компонентів (сухих речовин, жиру, білка) як молоко корів УБМП, так і СВТ УЧРМП відповідає вимогам ДСТУ 3662-97 „Молоко коров'яче незбиране. Вимоги під час закупівлі” до молока гатунку „Екстра”.

3. Відповідають вимогам сироваріння і технологічні співвідношення основних компонентів молока корів УБМП та СВТ УЧРМП. Виняток складає тільки співвідношення білок:жир – 0,85:1 та 0,84:1 відповідно. Чим воно вище, тим більша кількість жиру переходить до сиру, а значить зменшуються його втрати. Підвищений вміст жиру в молоці по відношенню до білка понижує швидкість синерезису, тому що жир суто механічно закупорює проходи для сироватки. Жир збільшує вихід сиру тільки за рахунок власної маси. Бажані співвідношення у корів УБМП – 1,18:1 та 0,85:1.

4. За показниками сичужної та сичужно-бродильної пробами молоко УБМП та СВТ УЧРМП є сиропридатним.

5. Молоко тварин УБМП утворюватиме щільніший згусток при виготовленні продукту, будуть менші втрати білка, жиру та сировини, а вихід сиру зросте, і він матиме кращу структуру, консистенцію, малюнок та інші показники.

6. Для виробництва сирів найбільш придатне молоко корів УБМП.

Список використаної літератури

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 344 с.
2. Перфильев Г.Д. Сыропригодность молока. Научные и практические

аспекты / Г.Д. Перфильев, Г.М. Свириденко, Ю.Я. Свириденко // Молочное дело. – 2005. - № 1. – С. 9-11.

3. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: справочник / [Н.Ю. Алексеева, В.П. Аристова, А.П. Патрий и др.]. – М.: Агропромиздат, 1986. – 239 с.

4. Комаров Н.Г. Состав и технологические свойства молока коров черно-пестрой и айрширской пород с разным уровнем в нем сухого вещества.: автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук.: спец. 06.02.04 „Частная зоотехния; технология производства продуктов животноводства” / Комаров Н.Г. – Москва, 1987. – 17 с.

5. A comparison of the composition, coagulation characteristics and cheesemaking capacity of milk from Friesian and Jersey dairy cows / J. Auldirst Martin, A. Johnston Keith, J. White Nicola [et. all.] // J. Dairy Res. – 2004. - V. 71. - № 1. – P. 51-57.

6. Залежність виходу твердих сичужних сирів від якості молочної сировини / [Г.О. Єресько, Я.Ф. Жукова, Г.Ф. Насирова та ін.] // Молочна промисловість. – 2005. - № 10 (25) . – С. 30-31.

7. Кузнецов В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры/ В.В. Кузнецов, Г.Г. Шилер. – СПб.: ГИОРД, 2003. – Т. 3. – 512 с.

8. Ножечкіна Г.М. Нормалізація жирності суміші молока при виробництві сирів із врахуванням вмісту білка в молоці / Г.М. Ножечкіна // Молочное дело. – 2006. - № 9. – С.9-11.

9. Склад і властивості молока при переробці на сир та його якість / [Т.О. Тарасова, Н.О. Югай, І.О. Іваненко та ін.] // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Х.: РВВ ХЗВІ, 1998. – Вип. 4, Т.1. – 175 с. – (Сільськогосподарські науки).

10. Горбатова К.К. Биохимические и физико-химические процессы при обработке сгустка и сырной массы / К.К. Горбатова // Переработка молока. – 2005. - № 7. – С. 26-27.

11. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты / А.В. Гудков. - М.: “Дели принт” – 2003. – 799 с.

12. Диланян З.Х. Сыроделие / З.Х. Диланян. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1973. – 398 с.

13. Гудков А.В. Требования к качеству молока в сыроделии / А.В. Гудков, М.Я. Гудкова // Молочная промышленность. – 1998. - № 6. – С. 18-20.

14. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов / [З.С. Соколова, Л.В. Чекулаева, Н.К. Ростроса и др.]. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 216 с.

15. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання/ М.І. Машкін, Н.М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.

16. Производство сыра: технология и качество / [пер. с фр. Б.Ф. Богомолова]; под ред. и с предисл. Г.Г. Шилера. – М.: Агропромиздат, 1989. – 496 с.

17. Чумель Р.І. Технологічна якість молока корів різних порід і біологічна цінність сирів / Р.І. Чумель // Вісник Сумського ДАУ: спец. випуск до

міжн. наук.-практ. конф. „Перспективи розвитку скотарства у третьому тисячолітті”. - Суми, 2001. – С. 200-203.

18. Овчаренко В.М. Сиропридатність молока та якість сиру в залежності від генотипу корів /В.М.Овчаренко, В.І. Ладика // Вісник Сумського ДАУ, серія „Тваринництво”. – Суми, 1999. - Вип. 3. – С. 70-73.

19. Овчаренко В.М. Продуктивність, склад і технологічні властивості молока корів бурих порід різних генотипів: дис. ... кандидата сільськ. господ. наук : спец. 06.02.04. „Технологія виробництва продуктів тваринництва” / В. М Овчаренко. – Суми, 1999. – 142 с.

20. Левченко І.В. Сиропридатність молока корів сумського типу української чорно-рябої молочної породи / І.В. Левченко // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип. 39. – С. 124-128.

ВПЛИВ РІВНЯ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ НА ЙОГО СКЛАД ТА ГАТУНКОВІСТЬ

Н. П. Русько

Інститут тваринництва НААН

Наведено дані стосовно визначення гатунковості сирого молока корів за вимогами впровадження ДСТУ 3662 зі змінами. Дослідженнями якості молока корів виявлено, що найбільший відсоток гатункового молока спостерігався у зимовий, літній та осінній періоди. Масова частка гатункового молока спостерігалась відповідн, на рівні 72 – 74 – 79 % від загальної кількості зразків. Найбільший відсоток не гатункового молока виявлено у весняний період (30 %). Характерно, що у всі сезони, за виключенням літнього, в 22 – 25 % зразків забруднення молока соматичними клітинами було більшим, ніж 1 млн./см³.

Високі рівні вмісту соматичних клітин у молоці є результатом запальних процесів вимені, що впливають на зміну хімічного складу молока: підвищення вмісту жиру, білка, протеїнів та зменшення рівня лактози.

Ключові слова: гатунковість, молоко, мастит, моніторинг, соматичні клітини.

Термін «соматичні клітини молока» введений у 1910 році Prescott S., Breed R. [1], які вважали, що присутні у молоці клітини мають епітеліальне походження. Незважаючи на чисельні дослідження, за якими встановлено, що епітеліальні клітини є майже завжди самою малочисельною часткою клітинного пулу молока, традиційно цей термін є загальновживаним.

У молоці здорових корів масова частка епітеліальних клітин, що злущуються з альвеол і молоковидних шляхів молочної залози, знаходиться в межах від 2 до 10 %, а решту соматичних клітин становлять лімфоцити, макрофаги та поліморфноядерні (ПМЯ) нейтрофіли лейкоцитів [2, 3, 4, 5, 6].

Підвищений рівень соматичних клітин у молоці спостерігається на початку лактації, в період запуску та тічки. Суттєве збільшення соматичних клітин у молоці виявляється при захворюванні корів субклінічними та клінічними формами маститу, при розвитку яких різко підвищується рівень забруднення молока соматичними клітинами,

особливо ПМЯ лейкоцитами.

На сьогодні доведено, що рівень соматичних клітин у молоці є показником, що характеризує стан здоров'я молочної залози, а високі значення цього компонента пов'язані зі значними економічними втратами, через зменшення молочної продуктивності, скорочення продуктивного віку корів, недоодержання можливої кількості телят. Значні економічні втрати при високих рівнях соматичних клітин у молоці пов'язані із значною часткою не гатункового молока та зміною під впливом даного чинника властивостей молочної сировини, особливо для виробництва сиру.

У зв'язку з тим, що підвищений рівень соматичних клітин у молоці негативно впливає на якість та технологічні властивості молока, у всіх країнах, що займаються молочним скотарством, встановлені гранично допустимі параметри забруднення молока соматичними клітинами (табл. 1).

Таблиця 1. Гранично допустимий вміст соматичних клітин у молоці

Країна	СК тис./см ³	Країна	СК тис./см ³
Австрія	80	США	225
Австралія	140-170	Данія	300
Нідерланди	150	Росія	300-500
Норвегія, Англія	150	Аргентина	400
Фінляндія	150-180	Європейські країни	400
Швеція	180	Польща	400-500
Нова Зеландія	190	Україна	400-600

В Україні є чинним ДСТУ 3662 зі змінами, за яким у молоці ґатунку «Екстра» та «Вищий» рівень соматичних клітин повинен бути ≤ 400 тис./см³, а «першого» ≤ 600 тис./см³, другого ≤ 800 тис./см³ [7].

У зв'язку із підвищенням вимог стандарту до гатунковості молока за вмістом соматичних клітин було поставлено завдання провести у 2006 – 2010 роках моніторинг гатунковості молока за цією ознакою та дослідити вплив рівня соматичних клітин на органолептичні показники і хімічний склад молока.

Матеріали і методика досліджень. Об'єктом досліджень було молоко племінних корів, відібране індивідуально від кожної корови згідно з «Інструкцією з оцінки якості молока корів, овець та кіз у племінному тваринництві» [8], профільтроване, охолоджене та законсервоване «Mikrotabs». Дослідження вмісту соматичних клітин проведено методом лазерної-проточної цитометрії на приладі

«Somacount 150», а вміст жиру, білка (tru), загального протеїну (total), сухої речовини, сухого знежиреного залишку молока вимірювали методом інфрачервоної спектроскопії на приладі «Bentley 150». Проаналізовано у 2006 році – 5343 зразків, 2007 році – 3116, 2008 – 2897, 2009 році – 13541, 2010 році – 10449 зразків; всього 35346 проб молока. Одержані результати співставленні з вимогами гатунковості молока за ДСТУ 3662 зі змінами.

У досліді з визначення впливу різного рівня забруднення молока соматичними клітинами проведено ранжування зразків за вмістом соматичних клітин: до 100 тис/см³, від 101 до 400 тис/см³, від 401 до 600 тис/см³, від 601 до 800 тис/см³, від 801 до 1 мільйону та більше 1 млн./см³.

Аналітична частина роботи виконана у Випробувальному центрі Інституту тваринництва НААН України, акредитованому за вимогами ДСТУ ISO 17025:2006. Результати оброблені статистично.

Результати досліджень. У таблиці 2 та на рисунку 1 приведені дані масової частки гатунковості молока у різні сезони року. З наведених даних видно, що гатунковими виявились в цілому 73,5 % проб, найменшим цей показник був весною (69,9%), максимальний – восени (72,9 %). Слід відзначити, що масова частка наведеної гатунковості формувалась в основному за рахунок молока гатунку «Екстра» та «Першого», який взимку, весною та влітку був на рівні 52,2 %, а восени 64,4%.

Не менш важливим є показник не гатункового молока, масова частка, якого коливалась від 20,8 % восени до 30 % весною, при чому, відповідно в 17 – 24,3 % проб вміст соматичних клітин був більше, ніж 1 мільйон в 1 см³. В цілому за весь період моніторингу виявлено, що не гатункове молоко в середньому було у 26,5 % зразків, вміст соматичних клітин більше ніж 1 мільйон в 1 см³ спостерігався у 21,7 % зразків.

Одержані дані свідчать, з одного боку, про неблагополуччя стад щодо захворюваності на мастит, а з іншого – про достатньо високий резерв підвищення продуктивності корів та одержання більш гатункового молока при впровадженні антимаститних програм.

Проведені дослідження щодо впливу підвищеного вмісту соматичних клітин на якість молока показали, по-перше, зміну смаку: появу солонувато – гіркуватого присмаку; а, по-друге, про зміни його хімічного складу.

Таблиця 2. Масова частка ґатункового молока, визначеного за вмістом соматичних клітин в різні сезони 2006–2010 рр.

Відсоток молока:					
Рік	n	Ґатунок Екстра та Вищий до 400 тис./см ³	I ґатунок від 401 до 600 тис./см ³	II ґатунок від 601 до 800 тис./см ³	Ґатункове молоко
1	2	3	4	5	6
Зима					
2006	679	53,46	17,08	5,15	75,70
2007	149	63,76	8,72	5,37	77,85
2008	423	77,54	8,51	2,84	88,89
2009	2192	61,09	4,84	8,76	74,68
2010	4132	48,23	5,78	13,89	67,91
В серед- ньому	7575	54,36	6,73	10,84	71,93
Весна					
2006	1463	50,44	12,86	7,72	71,02
2007	1022	52,64	8,81	8,02	69,47
2008	392	55,36	8,67	7,91	71,94
2009	1691	52,34	6,45	10,76	69,54
2010	4351	52,33	6,18	11,17	69,68
В серед- ньому	8919	52,19	7,74	10,02	69,95
Літо					
2006	2244	53,52	11,10	7,08	71,70
2007	876	42,12	14,73	9,25	66,10
2008	1108	63,81	10,38	5,86	80,05
2009	5143	56,64	5,89	11,74	74,27
2010	1966	55,6	8,2	9,8	73,61
В серед- ньому	2343	55,4	8,4	9,7	73,6
Осінь					
2006	957	62,06	8,78	6,58	77,43
2007	1069	74,93	7,48	4,12	86,53
2008	974	53,80	10,98	7,60	72,38
2009	4515	64,63	5,27	9,50	79,40
В серед- ньому	7515	64,37	6,77	8,11	79,25

Продовження табл. 2

Відсоток молока:						
Рік	n	від 801 до 1 млн	> 1-2 млн	> 2-3 млн	> 3 млн	Не ґатункове
1	2	3	4	5	6	7
Зима						
2006	679	3,10	9,60	4,60	7,07	24,30
2007	149	4,70	10,74	3,35	3,36	22,15
2008	423	2,13	5,67	1,65	1,65	11,11
2009	2192	4,29	9,94	4,11	6,98	25,32
2010	4132	6,29	13,89	5,11	6,80	32,09
В середньому	7575	5,16	11,84	4,54	6,52	28,07
Весна						
2006	1463	5,88	12,92	5,74	4,44	28,98
2007	1022	5,87	11,94	4,40	8,32	30,53
2008	392	6,63	13,01	4,08	4,34	28,06
2009	1691	6,68	12,36	4,02	7,40	30,46
2010	4351	5,13	12,59	5,36	7,24	30,32
В середньому	8919	5,69	12,55	5,00	6,81	30,05
Літо						
2006	2244	5,04	13,19	4,90	5,17	28,30
2007	876	5,71	13,35	5,94	8,90	33,90
2008	1108	3,52	9,39	3,97	3,07	19,95
2009	5143	4,75	11,37	4,38	5,23	25,73
2010	1966	4,71	11,8	4,44	5,44	26,39
В середньому	2343	4,7	11,8	4,6	5,4	26,5
Осінь						
2006	957	3,55	10,66	5,02	3,34	22,57
2007	1069	3,27	6,36	2,15	1,68	13,47
2008	974	5,54	10,99	5,44	5,65	27,62
2009	4515	3,61	9,88	3,06	4,05	20,60
В середньому	7515	3,81	9,62	3,49	3,83	20,75

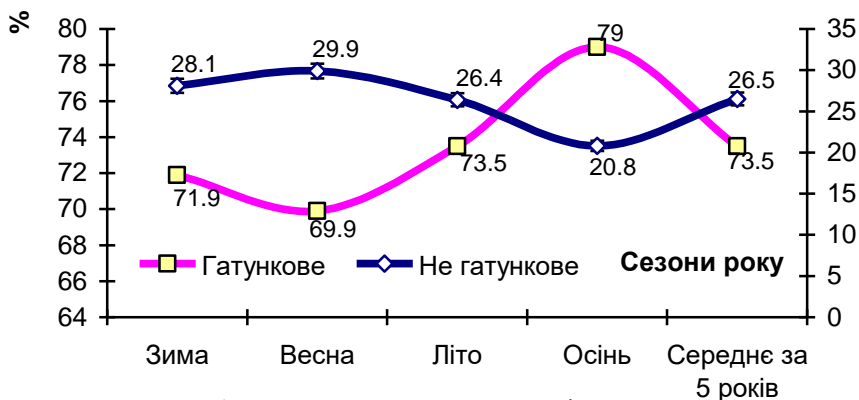


Рисунок 1. Масова частка гатункового і не гатункового молока за вмістом соматичних клітин

Встановлено (табл. 3), що з підвищенням рівня соматичних клітин в молоці спостерігається збільшення концентрації жиру, істинного білка, загального протеїну та зниження вмісту лактози.

Таблиця 3. Зміни хімічного складу молока при збільшенні вмісту соматичних клітин, М±m

Групи корів з вмістом СК до ...тис./см ³	N	Масова частка, %		
		Жиру	Білка	Лактози
100	2475	3,25±0,02	3,04±0,01	5,11±0,00
400	4229	3,37±0,01	3,18±0,01	4,99±0,00
600	1112	3,48±0,03	3,22±0,01	4,90±0,01
800	712	3,52±0,04	3,23±0,01	4,89±0,01
1 млн.	531	3,60±0,05	3,24±0,02	4,84±0,01
> 1 млн.	2253	3,59±0,02	3,28±0,01	4,70±0,01
Групи корів з вмістом СК до ... тис./см ³	N	Масова частка, %		
		Сухі речовини	СЗЗМ	Протеїну
100	2475	11,96±0,02	8,71±0,01	3,28±0,01
400	4229	12,08±0,02	8,71±0,01	3,40±0,01
600	1112	12,14±0,03	8,66±0,02	3,44±0,01
800	712	12,14±0,04	8,62±0,02	3,44±0,01
1 млн.	531	12,20±0,05	8,60±0,03	3,45±0,02
> 1 млн.	2253	12,05±0,02	8,46±0,01	3,48±0,01

На ряду зі змінами складу молока при підвищеному рівні соматичних клітин в молоці знижуються його технологічні властивості; в тому числі стійкість до нагрівання, інертність сичужного ферменту, відбуваються зміни ферментного статусу молока, що негативно впливає на продукти молока – переробки, зокрема сиру.

Висновки. 1. Дослідженнями якості молока корів виявлено, що найбільший відсоток гатункового молока спостерігався у зимовий, літній та осінній періоди. Масова частка гатункового молока спостерігалась відповідно на рівні 72 – 74 – 79 % від загальної кількості зразків. Найбільший відсоток не гатункового молока виявлено у весняний період (30 %). Характерно, що у всі сезони, за виключенням літнього, в 22 – 25 % зразків забруднення молока соматичними клітинами було більшим ніж 1 млн./см³.

2. Виявлений високий відсоток не гатункового молока свідчить, з одного боку, про недостатні профілактичні заходи, щодо попередження маститу, порушення вимог утримання та доїння, а з іншого про наявність достатньо високого резерву підвищення продуктивності корів та гатунковості молока при впровадженні антимаститних програм.

3. Високі рівні вмісту соматичних клітин у молоці є результатом запальних процесів вимені, що впливають на зміну хімічного складу молока: підвищення вмісту жиру, білка, протеїнів та зменшення рівня лактози.

Список використаної літератури

1. Prescott S.C. The determination of number of body cells in milk by a direct method / Prescott S.C and Breed R.S., 1910. - J. Infect. Dis. 7:632.
2. Somatic cell counts in DHI samples / Eberhart R.J., Gilmore H.C., Hutchinson L.J. and Spencer S.B. 1979. Proc. Ann. Mtg. Natl. Mastitis Counc, p. 32.
3. Lee C.S. Identification properties, and differential counts of cell populations using electron microscopy of dry cows secretions, colostrum and milk from normal cows. / Lee C.S., F.B.P. Wooding, and P. Kemp. 1980 - J. Dairy Res. 47:39.
4. Nickerson S. C. Electron microscopic: study of leukocytic infiltration of the mammary teat duct during infection with *Staphylococcus aureus* / S. Nickerson, and J. Pankey. 1985. Res. Vet. Sci. 38:167.
5. Paape M. J. Leukocytes - second line of defense against invading mastitis pathogens. / Paape M. J., W. P. Wergin and A. J. Guidry. 1979. J. Dairy Sci. 62:135.
6. Application of interferon's in the control of infectious diseases of cattle / [Babiuk, L. A., L. M. Sordillo, M. Campos, H. P. A. Hughes, A. Rossi-Campos, and R. Harland] 1991. J. Dairy Sci. 74:4385.
7. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі: ДСТУ 3662:2000 (зі змінами).
8. Інструкція з оцінки якості молока корів, овець та кіз в племінному тваринництві. – К., 2008

СОЄВО-ПШЕНИЧНА ПАСТА У ПОВНОРАЦІОННИХ КОРМОСУМІШКАХ ДЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

**М. М. Свістула, В. І. Скрепець, Н. М. Деменська – кандидати
с.-г. наук, Д. В. Єфремов, С. В. Горб**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф.Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

С. Б. Осіпенко

НВП «Інститут ТЕКМАШ»

Наведено результати досліджень стосовно використання соєво-пшеничної пасту у годівлі високопродуктивних корів. Встановлено, що включення даного кормового продукту до складу повнораціонних кормосумішок, замість частки комбікорму, забезпечує високу молочну продуктивність корів, знижує на 6% витрати концентратів та дозволяє додатково одержати 134 грн./гол. за 60 днів лактації.

Ключові слова: повнораціонна кормосуміш, соєво-пшенична паста, годівля корів, молочна продуктивність, установка ТЕК-СМ.

На сьогоднішній день у харчовому балансі населення нашої країни молоко та молочні продукти є основними, а з точки зору повного набору поживних речовин і об'ємів споживання – визначальними у забезпеченні здоров'я нації в цілому. Соціальне значення молока зобов'язує державу створити належні умови для його виробництва [5].

Безумовно, чільне місце у молочному скотарстві належить годівлі. У собівартості виробництва молока частка цього сегменту сягає 70%. Тому, в першу чергу, необхідно забезпечити біологічно повноцінну годівлю тварин, яка основана на міцній кормовій базі, що складається з технологічних процесів заготівлі кормів, їх належного зберігання, режиму годівлі відповідно до потреб тварин за розрахованими оптимальними нормами [4, 6].

Останнім часом все більше господарств, які займаються виробництвом молока, при цілорічній годівлі корів використовують повнораціонні кормо сумішки, до складу яких включаються консервова-

ні корми [1]. Досвід їх використання з погляду фізіології засвідчує, що ця система має перевагу. Вона сприяє оптимальному і постійному забезпеченню тварин поживними речовинами. Крім того, вона доволі проста у виконанні і легко піддається організації й контролю.

Склад раціону для групи корів розраховується на основі кількості поїдання корму і потреби в поживних речовинах [3]. Більша частина господарств (62%) використовує одну кормосуміш, 22% — дві і 16% — 3 і більше [2]. Основний раціон в 45% господарств дають коровам за три і більше прийомів і тільки в 30% із них — один раз на добу.

Відомо безліч способів для покращення біологічної повноцінності кормосумішок. Одним з таких є додавання соєво-пшеничної пасти, виготовленої шляхом волого-теплової обробки зерна на гідродинамічній установці ТЕК-СМ, до складу кормосумішки замість частини комбікорму. Ефективність використання соєво-пшеничної пасти у годівлі високопродуктивних корів була проаналізована у ході науково-господарського досліджу.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина роботи була проведена на базі молочного комплексу ТОВ “ТД Долинський” Чаплинського району Херсонської області. Для досліджу за принципом пар-аналогів було відібрано 30 голів корів голштинської породи за першим отеленням на третьому місяці лактації (в середньому 90 діб), яких з урахуванням молочної продуктивності, дати отелення та живої маси розподілили на дві групи - контрольну та дослідну, по 15 голів у кожній (табл. 1.).

Таблиця 1. Схема досліджу

Група	Кількість голів	Умови годівлі
контрольна	15	Основний раціон + 10 кг комбікорму
дослідна	15	Основний раціон + 9,0 кг комбікорму та 4 кг соєво-пшеничної пасти

Згідно зі схемою експерименту піддослідні тварини одержували однакові за структурою та поживністю корми основного раціону, до складу якого включали 20 кг силосу кукурудзяного, 8,0 кг сінажу люцернового, 4 кг сіна злаково-бобового та 1 кг меляси.

У годівлі корів контрольної групи використовували комбікорм у вигляді сухої, подрібненої зерносуміші в кількості 10 кг на голову, а дослідної — 9,0 кг аналогічного комбікорму. До його складу входили наступні компоненти, (у % за масою): кукурудза — 30; макуха соняшникова — 25; екструдат соєвий — 20; пшениця — 10; ячмінь — 12; сіль

кухонна – 1; монокальційфосфат – 1; премікс – 1. Поживність одного кілограму такого комбікорму становила : 1,18 корм.од., 11,5 МДж обмінної енергії, 206 г сирого протеїну, 82- клітковини, 76- сирого жиру, 4- кальцію та 7,5 г фосфору.

Слід зазначити, що тваринам дослідної групи 1,0 кг комбікорму заміняли на 4 кг соєво-пшеничної пасту, що еквівалентно 0,7 кг соєво-пшеничної суміші, при співвідношенні зернових компонентів 1:1. Пасту з вмістом 21% сухої речовини, або 25% (за масою) сухого корму, одержували у результаті волого-теплової обробки зерна на установці ТЕК-СМ. Після її доведення водою до необхідної консистенції у співвідношенні 1:5 пасту згодовували коровам, включаючи її до кормосуміші із силосу, сінажу та концентратів. Поживність 1 кг такої пасту, при вмісті 150 г сухої речовини, становила 2,1 МДж обмінної енергії, 37 г сирого протеїну, 15 – жиру, 12 – клітковини, 5,9 – золи, 0,5 – кальцію, 0,8 г фосфору. Всі необхідні вітаміни та мінеральні елементи поступали у складі преміксу фірми САН. Надій молока від корів визначали щодобово, а його жирність та хімічний склад - щодакдно. Тривалість досліджень становила 60 діб.

Оцінка раціонів корів свідчить, що рівень їх годівлі був достатньо високим для забезпечення молочної продуктивності та росту корів-первісток. (табл. 2).

Таблиця 2. Раціони годівлі корів, кг/гол. за добу

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Сіно люцернове	4	4
Силос кукурудзяний	20	20
Сінаж люцерновий	8	8
Комбікорм	10	9,2
Патока кормова	1	1
Паста соєво-пшенична	-	3
У раціоні містилось:		
корм. од.	20,2	19,8
обмінної енергії, МДж	220	217
сухої речовини, кг	22,7	22,3
сирого протеїну, г	3968	3915
перетравного протеїну, г	2930	2890
жиру, г	1228	1206
сирої клітковини, г	5110	5068
кальцію, г	145,8	143,4
фосфору, г	111,2	107,6

Так, за вмістом обмінної енергії (9,7 МДж) та сирого протеїну (175 г) в одному кілограмі сухої речовини раціон тварин дослідної

групи відповідав контрольному.

На початок досліджу рівень молочної продуктивності у корів контрольної та дослідної груп був приблизно однаковим і становив у натуральному молоці 25,7 та 25,9 кг, а у 4%-ному молоці – 23,5 та 23,4 кг.

Часткова заміна комбікорму в раціонах корів на соєво-пшеничну пасту мала деякий вплив на їх молочну продуктивність (табл.3).

За період досліджень валовий надій натурального молока на 3,0 % був вищим у тварин дослідної групи (1481 кг) у порівнянні з їх контрольними аналогами (1438 кг). Це забезпечувалось достатньо високими середньодобовими надоями натурального молока, які становили 24,0 у контрольній та 24,7 кг у дослідній групах.

Таблиця 3. Молочна продуктивність корів

(в середньому на голову), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Валовий надій молока натуральної жирності, кг	1438±19	1481±20
Середньодобовий надій натурального молока, кг	24,0±0,74	24,7±0,79
В % до контролю	100	103,0
Вміст жиру, %	3,63±0,09	3,65±0,07
Продукція молочного жиру, кг	52,2	54,0
Валовий надій 4%-ного молока, кг	1305±12	1351±15
У % до контролю	100	103,3
Середньодобовий надій молока 4% жирності, кг	21,8±0,80	22,5±0,85
Витрати кормів на 1 кг 4% молока:		
кормових одиниць	0,93	0,88
концентратів	460	431
В % до контролю	100	94

Поряд із деяким збільшенням молочної продуктивності дослідних корів відмічається і зниження витрат концентратів на одиницю продукції.

Так, у тварин дослідної групи на 1 кг молока 4%-ної жирності було витрачено 431 г концентратів проти 460 г у контролі, що на 6 % нижче.

Розрахунок економічної ефективності показав, що часткова за-

міна комбікорму (10% за масою) на соєво-пшеничну пасту економічно виправдана (таблиця 4).

Собівартість одного кілограму молока в дослідній групі становила 0,99 грн., що на 4,0% було нижчим, ніж у контролі (1,03 грн.).

Таблиця 4. Економічна ефективність використання соєво-пшеничної пасти в годівлі корів (в середньому на голову)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надоєно молока базисної жирності, кг	1535	1590
Реалізаційна ціна 1 кг молока, грн	2,5	2,5
Вартість одержаного молока, грн	3838	3975
± до контролю, грн	-	+137
Вартість витрачених кормів, грн:	1211	1195
в т.ч. об'ємистих кормів	470	470
комбікормів	741	667
соєво-пшеничної пасти	-	65
Інші витрати, грн	363	375
Всього виробничі витрати, грн	1574	1577
Собівартість 1 кг молока, грн	1,03	0,99
Чистий прибуток, грн	2264	2398
Додатковий чистий прибуток, грн	-	134

Аналіз одержаного чистого прибутку показує, що від дослідних тварин за 60 дів лактації отримано додатковий прибуток у розмірі 134 грн. на голову.

Отже, часткова заміна комбікорму (10% за масою) в раціонах лактуючих корів на соєво-пшеничну пасту в період піку лактації дозволяє зберегти на високому рівні їх молочну продуктивність, зменшити на 6,0% витрати концентратів на виробництво молока та в кінцевому підсумку одержати додатковий прибуток 134 грн в розрахунку на голову за 60 дів лактації.

Список використаної літератури

1. Брук Майкл. Качественные корма для молочного скота / Майкл Брук // Молочные реки: мат. III Междунар. конф. – АТЗТ «Агро-Союз», 2007. – С. 26-29.
2. Гноевий І. В. Роль зернобобових культур у створенні кормової бази в сучасних умовах / І. В. Гноевий, О. М. Ільченко, В. І. Гноевий, О. С. Зубрич // Вісник ХНАУ. – Харків, 2006. – № 5.– С. 31–35. (Серія рослинництво, селекція, насінництво і овочівництво)

3. Гноевий В. І. Проблема кормів в Україні та шляхи її вирішення в сучасних умовах / В. І. Гноевий, О. К. Трішин, І. В. Гноевий // Корми і кормовиробництво. – 2004. – № 54. – С. 7–142.

4. Ібатулін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник для студентів вищих аграрних навчальних закладів / І. І. Ібатулін, Д. О. Мельничук., Г. О. Богданов та ін.. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.

5. Кандиба В.М. Актуальні проблеми і пріоритетні шляхи розвитку науки і практики з нормованої годівлі великої рогатої худоби в Україні до 2010-2020 рр. / В. М. Кандиба // Підвищення продуктивності с.-г. тварин: зб. наук. праць. Т. 19 (1). – Харків. – 2008. – С. 89– 98. – (Ефективні технології та менеджмент у тваринництві).

6. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: [довідник] / [Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук, В. О. Проваторова та ін.. — Суми: Унів. кн., 2007. — 488 с.

СКЛАД МОЛОКА КОРІВ В РІЗНІ СЕЗОНИ РОКУ ПО СТАДУ ДПДГ «КУТУЗІВКА»

В. В. Цюпко^{*)}

Інститут тваринництва НААН

Наведено результати досліджень складу молока корів чорно-рябої породи дослідного господарства «Кутузівка». Співставлено дані складу молока на раціонах літнього типу годівлі при використанні раціонів, що складені на основі зелених кормів (зелена маса озимих, люцерни, кукурудзи) та на «зимових» раціонах, на основі кукурудзяного силосу (раціони обох типів збалансовані за основними поживними речовинами, мінералів і вітамінів). Встановлено, що на збалансованих раціонах склад молока не мав істотних відмінностей. При розгляді складу молока в різні періоди лактації виявлено, що вміст жиру на початку і в кінці лактації був практично однаковим, а вміст білка і лактози в кінці лактації знижувався. При співставленні складу молока корів різного віку (за кількістю лактацій) виявлено, що в молоці корів, які мають більше 4-х лактацій, вміст білка і лактози більш низький, ніж у корів 1-2 і 3-4 лактацій. Отриманий матеріал обговорюється у зв'язку із закономірностями синтезу окремих сполук.

Ключові слова: склад молока, стадія лактації, вік в отеленнях, раціон літнього типу, раціон зимового типу

Вступ. Існує велика кількість досліджень складу молока корів [1, 2, 3, 4]. Проте, недостатньо вивчено склад молока корів у зв'язку з віком та стадіями лактації на раціонах різного складу на великому масиві тварин. Це має суттєве значення як для об'єктивної оцінки товарності молока, так і для розгляду механізмів синтезу окремих сполук.

Метою представленої статті є розгляд та обговорення результатів дослідження складу молока корів на фермі ДПДГ «Кутузівка» (Харківська обл., Харківський р-н), яка є вагомим виробником молока східного регіону за рахунок великої кількості корів (більше 1 тис. голів) і досить високого рівня продуктивності (близько 6 тис. кг молока в рік на корову). Крім того, ферма «Кутузівка» є племінним

^{*)} науковий керівник – д.с.-г.н. Іонов І.А.

господарством, що забезпечує господарства Харківської області значною кількістю телиць і нетелів. Утримання корів у господарстві безприв'язне. Основу раціонів у зимовий період становить кукурудзяний силос, а влітку - зелена маса ранніх озимих, люцерна або зелена кукурудза. Незважаючи на такі відмінності основного грубого корму, склад і співвідношення основних поживних речовин раціону досить суворо контролюється і не має суттєвих відмінностей в різні сезони року.

Матеріали і методика досліджень Оцінка складу молока проводилася в ранньовесняний, літній, осінній та зимовий періоди. При цьому, в роботі сезони року визначаються досить умовно: головним чином - за типом основного корму (силос або зелені корми). «Зимовими» вважалися проби молока, отримані при згодовуванні силосу, а «літніми» - зеленої маси. Проби молока відбиралися під час контрольного доїння. Аналіз складу молока проводився в лабораторії екологічного моніторингу Інституту тваринництва НААН на приладі «Бентлі» ("Bentley-150 Comdy"). Було оцінено вміст жиру, білка, лактози, сухої речовини, сухого знежиреного залишку, точки замерзання, вмісту соматичних клітин. У представленій статті аналізуються дані вмісту поживних речовин молока - жиру, білка та лактози. Обробка даних проводилася в залежності від: (1) типу раціону (зимовий - основний корм - кукурудзяний силос і літній (ранні озимі, люцерна, зелена кукурудза), (2) - стадії лактації (днів після отелення), (3) віку в отеленнях. Дані оброблено статистично.

Результати досліджень. У таблиці 1 представлені дані складу молока в залежності від типу раціону.

Таблиця 1. Вміст основних показників складу молока на зимових та літніх раціонах ($M \pm m$)

Пора року	n	Днів після отелення	Добовий надій, кг	Жир, %	Білок, %	Лактоза, %
зима	460	209,6±4,25	15,83±0,26	3,69±0,02	3,32±0,02	4,76±0,01
літо	464	204,1±4,53	16,57±0,27	3,63±0,02	3,15±0,02	4,78±0,01

З таблиці 1 видно, що великої різниці за складом молока, отриманого із використанням раціонів, основаних на силосі кукурудзяному і зелених кормах, в умовах досить точного балансування харчування не спостерігалось. Це свідчить про те, що стан обміну речовин в організмі та забезпечення процесів молокоутворення визначається, головним чином, збалансованістю раціону.

Представляє інтерес склад молока у різні стадії лактації (табл. 2).

**Таблиця 2. Склад молока корів у різні терміни після отелення
($M \pm m$)**

Стадія лактації		Днів після отелення	Добовий надій, кг	Жир,%	Білок,%	Лактоза,%
1 (до 45 днів)	зима	39,4±1,70	22,6±2,29	3,83±0,15	2,92±0,13	4,75±0,12
	літо	37,6±1,32	23,9±1,68	3,58±0,09	2,96±0,07	4,85±0,06
	разом	38,3±1,03	23,4±1,33	3,67±0,08	2,94±0,06	4,81±0,06
2 (46-100 днів)	зима	70,2±2,27	20,0±0,72	3,60±0,05	3,00±0,06	4,82±0,05
	літо	71,3±2,04	20,4±0,65	3,63±0,04	3,00±0,03	4,83±0,03
	разом	70,8±1,51	20,2±0,48	3,61±0,03	3,00±0,03	4,82±0,03
3 (101-305 днів)	зима	205,7±3,18	15,7±0,29	3,69±0,02	3,34±0,02	4,77±0,02
	літо	206,9±3,11	16,3±0,29	3,61±0,02	3,15±0,02	4,78±0,02
	разом	206,3±2,23	16,0±0,21	3,65±0,01	3,24±0,01	4,78±0,01
4 (306-490 днів)	зима	349,0±3,72	12,6±0,57	3,78±0,05	3,50±0,04	4,70±0,04
	літо	365,3±5,67	12,2±0,61	3,73±0,04	3,39±0,05	4,67±0,05
	разом	356,8±3,39	12,4±0,41	3,76±0,03	3,45±0,03	4,68±0,03

З таблиці 2 видно, що вміст жиру на початку і в кінці лактації в середньому був близьким, хоча відзначалося деяке збільшення у кінці лактації. Вірогідною за вмістом жиру виявилася різниця між 2 та 4 і між 3 та 4 стадіями ($p < 0,001$). Вміст білку стабільно підвищувався відповідно зростанню стадії лактації, і був максимальним у корів, лактуючих більше 305 днів. Різниця по білку була високовірогідною ($p < 0,001$), за винятком різниці між 1 та 2 стадіями. У той же час, вміст лактози по ходу лактації достовірно знижувався. Вірогідною є різниця між 2 та 4 та 3 та 4 стадіями ($p < 0,001$).

Зменшення вмісту лактози до кінця лактації пов'язане зі зменшенням удою і, поряд зі зменшенням кількості клітин секреторного епітелію, вказує на зменшення активності ферментних систем її синтезу. Вважають, що величина надою, загалом, визначається кількістю синтезованої лактози, концентрація якої в основному визначає осмотичний тиск молока.

У таблиці 3 представлені дані складу молока корів різного віку в отеленнях. Встановлено, що вміст жиру у молоці корів різного віку було майже однаковим, в той час, як вміст білку був вищим у молодих корів (різниця вірогідна між коровами 1-2 і 5-12 лактацій ($p < 0,01$)). Вміст лактози був імовірно нижче у молоці корів більш старшого віку ($p < 0,001 - 0,01$)

Основна кількість молочного жиру утворюється за рахунок поглинання жирних кислот з тригліцеридів і вільних жирних кислот. Стале утримання рівня жиру в молоці, мабуть, пов'язане зі сталою інтенсивністю поглинання жиру при зниженому кровотоку через залозу до кінця лактації.

**Таблиця 3. Склад молока корів різного віку в отеленнях
(M ± m)**

n	Добовий надій, кг	% жиру	% білку	% лактози
1 – 2 лактація				
523	16,39±0,23	3,65±0,02	3,26±0,02	4,85±0,01
3-4 лактація				
255	16,45±0,43	3,66±0,02	3,23±0,02	4,70±0,02
5-12 лактація				
176	15,36±0,47	3,71±0,03	3,17±0,03	4,60±0,03

Ферментативні системи синтезу білку знаходяться в протоплазмі альвеолярної клітини. При цьому, синтез лактози, як галактозної частини молекули, так і їх сполук, знаходиться під контролем одного з розчинних білків – лактоальбуміну [5]. Деяке зниження концентрації лактози може бути обумовлено або зменшенням надходження глюкози в молочну залозу, або зниженням ферментативної активності, або зниженням вмісту лактоальбуміну. Зниження удою пов'язано, перш за все, зі зменшенням кількості («відмиранням») альвеолярної (секреторної) тканини. Підвищення концентрації білку в цих умовах вказує на сталість і збереження активності ферментативних систем, а, можливо, і збільшення надходження амінокислот у розрахунку на клітину секреторного епітелію.

Висновки. Склад молока, отриманого на раціонах основаних на зелених кормах (ранні озимі, люцерна, кукурудза) при досить точному балансуванні основних поживних речовин не має суттєвих відмінностей від складу молока, одержаного при використанні «зимових» раціонів, основою яких є кукурудзяний силос.

Склад молока корів після четвертої лактації відрізнявся деяким зниженням вмісту білку і лактози.

Встановлено, що в кінці лактації (після 305 днів після отелення) зменшувався вміст лактози, що, очевидно, пов'язано зі зниженням активності ферментних систем її синтезу. Відносна сталість вмісту жиру протягом лактації пов'язана з однаковою інтенсивністю поглинання жиру вим'ям з крові.

Список використаної літератури

1. Давидов Р. Б. Состав и технологические свойства молока в зависимости от породы животного// Научно-исследовательские работы по изучению выставочных животных. М.:Фотоиздат БСХВ. - 1958. - с. 3-15.
2. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург.: ГИОРД. - 2001. - 320 с.
3. Бегучев А. П., Маркова К. П., Прудов А. И. Молочная продуктивность

исостав молока коров разных пород. - М.: Колос. - 1984. - с 72-89.

4. Авакова И. А. Влияние сезона года и стадии лактации на биологические свойства молока.: Автореф. дисс. ...канд. с.-х. наук. - М: МСХА.-1976.- 19 с.

5. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. – Львів: В-во „Тріада плюс”, 2000. – 384 с.

УДК 636.4.082.454:615.36

**БАГАТОПЛІДНІСТЬ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ЗА
ВИКОРИСТАННЯ МЕТАБОЛІЧНОГО ПРЕПАРАТУ
НЕЙРОТРОПНОЇ ДІЇ**

**Л. М. Безверха, аспірантка
В. І. Шеремета, д-р с.-г. наук**

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

Досліджено вплив препарату метаболічно-нейротропної дії "Глютам 1М" на рівень плодючості свиноматок великої білої породи. Установлено, що згодовування піддослідним тваринам на 0-3 день статевого циклу цього біологічно активного препарату зумовлює підвищення багатоплідності самок на 11-28 %.

Ключові слова: свиноматка, поросля, глютам 1М, супоросність, багатоплідність, великоплідність.

Показниками інтенсивності використання маточного поголів'я є опороси і кількість порослят, яких отримують від свиноматок протягом року. Від кількості і якості приплоду залежить об'єм виробництва продукції та рентабельність підприємства. Чим більше порослят отримують від кожної із свиноматок, тим дешевше обходиться їх утримання господарству [1].

Багатоплідність свиней – основна ознака продуктивності, що регулюється складною гіпоталамо-гіпофізно-яєчникомовою системою, яка забезпечує виділення гонадотропних гормонів, естрогенів і прогестерону, що є необхідною умовою для приживлення і розвитку ембріонів.

Умовам навколишнього середовища у підвищенні багатоплідності належить основна роль, оскільки коефіцієнт успадкованості даної ознаки є низьким. Тому невідповідність між потенційною і фактичною багатоплідністю зумовлена негативною дією факторів зовнішнього середовища у такі критичні періоди, як ріст фолікулів, дозрівання ооцитів, овуляція, запліднення яйцеклітин та приживлення ембріонів.

Фактичний рівень багатоплідності свиноматок становить в середньому 10,0 – 11,5 порослят на опорос по різним породам, що

складає лише 30 – 40 % їх біологічної можливості [5].

Деякі вчені недоотримання близько 30 % поросят пояснюють рядом причин: незаплідненістю частини яйцеклітин, викликаною пізнім чи раннім осіменінням; порушенням імплантації ембріонів, яка зазвичай настає на 14-18 день після осіменіння та строків переміщення зародків у роги матки. Частина зародків гине в перші 20 днів ембріонального розвитку в результаті недостатнього рівня годівлі та умов утримання холостих і супоросних свиноматок [2].

Існують різноманітні біотехнологічні способи регулювання відтворювальної здатності свиноматок, серед яких найбільш ефективними є використання гормональних препаратів, таких як СЖК, окситоцин, хоріогонін, прогестерон, аналоги простагландину F_{2α} та ін. Але їх, як правило, використовують на невеликому поголів'ї тварин. [2; 4].

Внутрішньом'язове введення біологічно активного препарату метаболічно-нейротропної дії "Глютам 1М" у дозі 10 мл сприяє збільшенню багатоплідності свиноматок на 10 %, але цей спосіб пов'язаний із значними витратами праці і часу, що знижує його використання в промислових комплексах [6]. Тому розробка способів та схем введення препаратів з метою підвищення відтворювальної здатності свиноматок та попередження ембріональної смертності – актуальна і є основним завданням сучасного інтенсивного розвитку галузі.

Мета досліджень полягала у розробці способу стимуляції багатоплідності свиноматок шляхом згодовування неоднакових доз біологічно активного препарату "Глютам 1М" в різні дні статевого циклу.

Матеріал і методика досліджень. Досліди проводилися в агрокомбінаті "СВАТ Калита" смт. Калита, Броварського району, Київської області на 4 групах свиноматок (по 30 голів) великої білої породи. Тварин у групи відбирали за принципом аналогів, враховуючи черговість виявлення статевої охоти, живу масу (180 – 200 кг), середню вгодованість та кількість опоросів.

Свиноматок у статевій охоті виявляли за допомогою кнур-пробника два рази на добу. Відібраних маток розміщували в індивідуальних станках і осіменяли штучно попередньо розбавленою спермою, двократно з проміжком у 18 годин. За два тижні до опоросу їх переводили в хліви-маточники, де утримували у фіксованому стані в одиночних станках, з метою попередження травмування та загибелі новонароджених поросят, протягом 28-30 днів – до відлучення приплоду.

Свиноматкам 1-ої дослідної групи згодовували Глютам - 1М на 0-3 день статевого циклу, в дозі 20 мл; 2-ої – на 0-2 день статевого циклу, – 40 мл; 3-ої – на 1-3 день статевого циклу, – 20 мл, твари-

нам контрольної групи - по 20 мл фізіологічного розчину.

Препарат згодовували вранці під час годівлі тварин, яка здійснювалася два рази на добу: вранці з 9.00 до 9.30 та ввечері з 15.00 до 15.30. Піддослідне поголів'я забезпечувалося повноцінним комбікормом власного виробництва за спеціальною рецептурою СК-6.

Результати досліджень. Під час проведених досліджень було отримано 1180 поросят, із них 51 мертвнонароджених, що становить 4,3 відсотка. Аналіз відтворювальних якостей свиноматок засвідчує, що при застосуванні біологічно активного препарату метаболічно-нейротропної дії "Глютам 1М" у дослідних групах значно покращилися показники багатоплідності та маси гнізда (табл.1).

Таблиця 1. Показники відтворювальної здатності піддослідних свиноматок

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
		I	II	III
Народилося поросят, гол.	10,1±0,67	11,4±0,64	12,0±0,50 ¹	12,2±0,57 ¹
Із них: живих	9,7±0,60	11,0±0,61	11,3±0,55 ¹	11,7±0,50 ¹
мертвнонароджених	1,4±0,25	1,5±0,34	1,9±0,42	1,6±0,24
Жива маса поросяти, кг	1,4±0,04	1,5±0,03	1,4±0,03	1,5±0,03
Маса гнізда, кг	12,9±0,79	16,1±0,87 ²	16,3±0,86 ²	16,7±0,61 ³

Примітка: ¹ P ≤ 0,05; ² P ≤ 0,01; ³ P ≤ 0,001;

Максимальну кількість поросят отримано від маток третьої дослідної групи (353 гол.), що на 28,3% більше у порівнянні з контролем. Це обумовлено високим рівнем їх запліднюваності (96,6%) та багатоплідності (12,2 гол.).

За майже однаковим рівнем запліднюваності (80,0...83,3%) у свиноматок I, II та контрольної груп перевага за багатоплідністю дослідних груп становила відповідно 1,3 і 2,1 поросяти (або 12,8 і 18,1%), що можна пояснити кращою імплантацією ембріонів у слизовій оболонці матки. Загальна кількість поросят, отриманих від свиноматок цих груп, становила 285 і 289 голів.

Вірогідна різниця встановлена за кількістю живих поросят між другою та третьою групами у порівнянні з контролем. Відсоток мертвнонароджених поросят у гніздах свиноматок усіх груп був майже на одному рівні (12,7...13,2%), за винятком II групи (15,8%).

Істотних відмінностей за живою масою новонароджених по-

поросят не встановлено. Однак, маса гнізда свиноматок дослідних груп була більшою на 3,2...3,8 кг (19,9...22,8%), ніж у контрольній.

Виявлено значний вплив згодовування досліджуваного препарату і на збільшення кількості свиноматок, які мали в гнізді 10 і більше поросят (табл. 2). Частка цих свиноматок у I, II, і III дослідних групах становила відповідно 84%, 87,5 та 86,2% від загальної кількості маток, що розповоросилися, переважаючи контрольну групу на 23,8... 36,0 відсотків.

Таблиця 2. Багатоплідність і великоплідність свиноматок, гол.

Показник	Група							
	контрольна		дослідна					
			I		II		III	
	n/%	M±m	n/%	M±m	n/%	M±m	n/%	M±m
Кількість маток, що мали в гнізді 10 і більше поросят	$\frac{16}{64}$	12,0 ±0,54	$\frac{21}{84}$	12,5 ±0,43	$\frac{21}{87,5}$	12,6 ±0,44	$\frac{25}{86,2}$	12,8 ±0,46
Кількість поросят з живою масою 1кг і більше	229	1,4 ±0,02	265	1,5 ±0,01	265	1,4 ±0,01	323	1,5 ±0,01
Кількість поросят з живою масою менше 1 кг	13	0,7 ±0,03	11	0,8 ±0,05	7	0,8 ±0,04	16	0,7 ±0,03

Кількість поросят з живою масою понад один кілограм у дослідних групах була більшою на 13,6...29,1%, ніж у контрольній.

В загальній же кількості приплоду поросята з живою масою менше одного кілограма становили: 4,0% у I групі; 2,6% - у II і 4,7% у III, що менше від контролю в межах 15,4...46,1%.

Таким чином, генетичний потенціал відтворювальних якостей піддослідних свиноматок великої білої породи більш ефективніше реалізувався при згодовуванні їм біологічно активних препаратів.

Висновок.

Згодовування свиноматкам на 0-3 день статевого циклу біологічно активного препарату нейротропно-метаболічної дії "Глютам 1М" зменшує витрати праці порівняно з його ін'єктуванням та зумовлює збільшення багатоплідності свиноматок на 11-28 % без зниження великоплідності.

Список використаної літератури

1. Бажов Г.М. Биотехнология интенсивного свиноводства / Г.М. Бажов, В.И. Комплацкий. - М.: Росагропромиздат, 1989. – 386 с.
2. Башкеев Е. Биотехнические способы регулирования воспроизведения / Е. Башкеев // Свиноводство. – 1979. – № 3. – с 36 – 39.
3. Грудев Д.И. Многоплодие свиней / Д.И. Грудев. – М.: ВНИИТЭСХ, 1976. – 55с.
4. Йоцюс Г. Эффективность гормональных препаратов / Г. Йоцюс, Г. Жилинскас // Свиноводство. – 1981. – № 12. – с 23 – 24.
5. Походня Г. С. Интенсификация воспроизводительных функций свиноматок / Г.С. Походня, Э.А. Шипилов, К.К. Залогин и др. – Белгород.: Белгородская госсельхозакадемия, 1998. – 207 с.
6. Сапіга О.А. Активізація відтворної здатності свиноматок / О.А. Сапіга // Тваринництво України. – 2007. – № 5. – с 29 – 30.

ІМУНОГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ АСКАНІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

**В. В. Герасименко, канд. с.- г. наук,
К. В. Скрепець, І. М. Карвацька, Т. І. Смолянець**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати узагальнення деяких досліджень по використанню імуногенетичних маркерів для підвищення продуктивності свиней асканійського типу української м'ясної та української степової білої порід.

Ключові слова: продуктивність свиней, генотип, групи крові, алелі, генетична схожість.

Важливими завданнями селекційно-генетичних досліджень є розробка методів використання молекулярно-генетичних маркерів для об'єктивної оцінки особливостей генотипів тварин та прогнозування їх продуктивності на ранніх стадіях онтогенезу.

Теоретичною основою цього напрямку зазвичай вважають імовірне генетичне зчеплення систем маркерних генів з генами, які контролюють прояв різних господарсько-корисних і біологічних ознак. До створення сучасних ДНК-технологій одними з найбільш перспективних генетичних маркерів вважали генетичні системи груп крові, але за виключенням деяких випадків до теперішнього часу так і не вдалося виявити очікуваного маркерного ефекту або він мав нестійкий характер і не підтверджувався у повторних дослідях. Це пояснюється багатьма причинами, найбільш суттєвою з яких, в першу чергу, є невисока ефективність однолокусного маркування. Як наслідок, виник певний скептицизм по відношенню до перспективності таких пошуків. У той же час і досі нема достатніх підстав для відмови від ідеї використання поліморфних генетичних систем як імовірних маркерів продуктивності. Тому метою наших досліджень було вивчення продуктивних якостей свиней різних імуногенетичних класів.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені на свинях асканійського типу української м'ясної (АМТ) та української степової білої (УСБ) порід ДПДГ інституту “Асканія-Нова” (АМТ,

УСБ) та ТОВ “Прод-Альянс” (УСБ) Чаплинського району Херсонської області.

Усі тварини з використанням загальноприйнятих методів були типовані за еритроцитарними антигенами 5-7 генетичних систем груп крові (ЕАА, ЕАВ, ЕАД, ЕАЕ, ЕАФ, ЕАГ, ЕАЛ), а українські степові білі свині ДПДГ інституту “Асканія-Нова”, крім того, з використанням методу електрофорезу в крохмальному гелі – за електрофоретичними варіантами поліморфних білків сироватки крові трансферину (Тf) та амілази (Аm).

За результатами серологічного та електрофоретичного аналізу визначали індивідуальні генотипи тварин. У свиней різних імуногенетичних класів вивчали рівень розвитку продуктивних ознак за показниками багатоплідності, кількості поросят у гнізді та маси гнізда до відлучення або навпаки, досліджували генетичні параметри груп свиней з різним рівнем прояву продуктивних ознак. Особливості деяких методичних підходів також наведені по ходу викладання матеріалу.

Результати досліджень. В ДПДГ інституту “Асканія-Нова” з використанням даних про результати 1014 опоросів вивчено особливості генотипів 44 плідників асканійського типу української м'ясної породи з високими (група 1, n= 12), середніми (група 2, n= 20) та низькими (група 3, n= 12) відтворювальними здатностями (табл. 1 та 2), які оцінювали за показником кількості поросят у гнізді до відлучення в відповідних групах свиноматок: $M_1 > 6,8$ гол.; $6,8$ гол. $> M_2 > 6,0$ гол.; $M_3 < 6,0$ гол. (при $M_2 = M_{\text{середн.}} \pm 0,2\sigma = 6,4 \pm 0,4$ гол.).

Дослідження показали, що поміж групами плідників не спостерігалось вірогідної різниці за частотою алелів та більшості генотипів, але, в той же час, по мірі покращання кількісної ознаки, що вивчалася (від групи плідників 3 до групи 1) виявлено яскраво виражене зростання концентрації алелів A^{cp} (в 4,9 рази), B^a (від 0,917 до 0,958), E^{bdf} (від 0,000 до 0,083) та генотипів A^{cp}/A^- (у 4,0 рази, $p < 0,05$), B^a/B^a (від 83,3% до 91,7%), E^{bdg}/E^{edf} (у 2,0 рази), E^{bdg}/E^{bdf} (від 0,0% до 16,7%, $p < 0,05$), F^a/F^b (у 2,0 рази). Отже, наведені алелі та генотипи, з деякими припущеннями можна вважати маркерами кращих відтворювальних спроможностей плідників у дослідженому стаді.

Додатковий аналіз показав, що з числа усіх вивчених тварин вдалося виявити 5 плідників, в генотипі кожного з котрих були сконцентровані “позитивні” комбінації алельних генів одночасно за трьома генетичними системами груп крові, а саме: ЕАА (ср/-), ЕАЕ (bdg/edf) та ЕАФ (a/b). Від репродуктивного використання цих тварин було одержано 91 опорос маток, середні значення показників продуктивності котрих, в першу чергу, кількості поросят у гнізді в 1 та 2 міс., а також маси гнізда до відлучення, вірогідно перевищува-

ли середні значення цих показників по стаду в цілому (за результатами 1014 опоросів), відповідно, на 1,0-1,2 гол. ($p < 0,001$) та 9,6 кг ($p < 0,05$).

Таблиця 1. Частота алелів у групах плідників з підвищеними (1), середніми (2) та низькими (3) відтворювальними здатностями.

Система	Алель	Частота алелів за групами плідників		
		1	2	3
EAA	cp	0,423	0,293	0,087
	-	0,577	0,707	0,913
EAB	a	0,958	0,925	0,917
	b	0,042	0,075	0,093
EAE	bdg	0,667	0,400	0,666
	edg	0,083	0,200	0,125
	edf	0,167	0,275	0,167
	bdf	0,083	0,075	0,000
	aeg	0,000	0,050	0,042
EAF	a	0,250	0,325	0,125
	b	0,750	0,675	0,875
EAG	a	0,375	0,500	0,125
	b	0,625	0,500	0,875
EAL	a	0,250	0,450	0,292
	b	0,750	0,550	0,708
“n” плідників		12	20	12

В ТОВ “Прод-Альянс” по результатам 164 опоросів за дещо іншою схемою було вивчено репродуктивні якості свиноматок (багатоплідність, маса гнізда при народженні, кількість поросят у гнізді в 1 та 2 міс., маса гнізда та 1-го поросяти до відлучення) української степової білої породи з різними генотипами по генетичним системам еритроцитарних антигенів з високим рівнем поліморфізму EAE та EAG.

Дослідженнями не виявлено вірогідних відмінностей за продуктивністю маток різних імуногенетичних класів по окремим локусам, але тварини з “позитивними” комбінаціями генотипів одночасно за двома генетичними системами (носії кожного з котрих перевищували середні значення по стаду за кількістю поросят у гнізді до відлучення) вірогідно переважали тварин альтернативної групи за всіма без виключення показниками продуктивності, що вивчалися (табл. 3).

Таблиця 2. Частота генотипів у групах плідників

**з підвищеними (1), середніми (2) та низькими (3)
відтворювальними здатностями.**

Сис-тема	Генотип	Частота генотипів (%) за групами плідників		
		1	2	3
EAA	cp/-	66,67*	50,00	16,67
	-/-	33,33*	50,00	83,33
EAB	a/a	91,67	85,00	83,33
	a/b	8,33	15,00	16,67
EAE	bdg/edg	16,67	25,00	25,00
	bdg/bdg	33,33	5,00	41,67
	bdg/edf	33,33	30,00	16,67
	bdg/bdf	16,67*	15,00	0,00
	edg/edf	0,00	10,00	0,00
	edf/edf	0,00	5,00	8,33
	aeg/edg	0,00	5,00	0,00
	aeg/edf	0,00	5,00	0,00
EAF	aeg/bdg	0,00	0,00	0,00
	a/a	0,00	10,00	0,00
	a/b	50,00	45,00	25,00
EAG	b/b	50,00	45,00	75,00
	a/a	25,00	25,00	16,67
	a/b	25,00	50,00	41,67
EAL	b/b	50,00	25,00	41,66
	a/a	8,33	15,00	0,00
	a/b	33,33	60,00	58,33
	b/b	58,34	25,00	41,67
"n" плідників		12	20	12
"n" опоросів		200	596	218

Примітка: * $p < 0,05$.

Наведені дані свідчать про те, що рівень асоціативних взаємозв'язків поміж ступенем прояву продуктивних ознак тварин та особливостями їх генотипів за окремими генетичними системами еритроцитарних антигенів доволі незначний, але при комплексному використанні останніх прогностична цінність таких методичних підходів суттєво збільшується.

Тому виникає необхідність розробки нових імуногенетичних методів оцінки індивідуальних генотипів та параметрів генетичної структури популяцій, способів відбору та підбору тварин з урахуванням їх генетичних особливостей одночасно за багатьма локусами.

Таблиця 3. Репродуктивні якості свиноматок з комбінаціями “позитивних” (I) та “негативних” (II) генотипів за двома генетичними системами ЕАЕ та ЕАГ.

Показники	Продуктивність маток за групами		Різниця (I)-(II)
	I	II	
Кількість опоросів	35	44	-
Багатоплідність, гол.:			
всього	9,8 ± 0,3	8,9 ± 0,3	+ 0,9*
живих	9,8 ± 0,3	8,8 ± 0,3	+ 1,0*
Кількість поросят у гнізді, гол.:			
в 1 міс.	8,3 ± 0,5	6,6 ± 0,5	+ 1,7*
в 2 міс.	7,1 ± 0,6	5,5 ± 0,5	+ 1,6*
Маса гнізда до відлучення, кг:	125,4 ± 9,1	93,3 ± 7,9	+ 32,1**
Маса 1-го порос. до відлучення, кг:	17,7 ± 0,2	17,0 ± 0,2	+ 0,7*

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Існує немало повідомлень про те, що показники генетичної схожості (дистанції) можуть слугувати орієнтирами для оптимізації процесу пошуку перспективних варіантів кросів, які забезпечують отримання гетерозисного ефекту, підвищення відтворювальних якостей тварин, життєздатності та продуктивності потомства [1-4]. У зв'язку з цим зростає значення точності оцінки генетичних дистанцій як на популяційному, так і на індивідуальному рівнях, але ефективні методи визначення ступеня генетичних відмінностей поміж окремими особинами практично відсутні.

Раніше нами було запропоновано спосіб визначення рівня індивідуальної генетичної схожості поміж тваринами з урахуванням особливостей їх генотипів за комплексом генетичних систем [5]. В його основу покладено уявлення про те, що відповідно до законів популяційної генетики з урахуванням правила вільного комбінування гамет довготривале репродуктивне використання різних тварин з ідентичними генотипами в однакових схемах індивідуально-групового підбору повинно приводити до одержання приблизно однакового розподілу генотипів у відповідних групах нащадків. Тобто індекси генетичної подібності груп нащадків в даному випадку, з деякими припущеннями, можуть бути використані для оцінки рівня індивідуальної схожості генотипів батьків.

В ДПДГ інституту “Асканія-Нова” була проведена перевірка ефективності використання запропонованого способу для оптимізації індивідуального підбору свиней української степової білої поро-

ди. Для цього за результатами 890 опоросів (крім перших) було вивчено показники багатоплідності, маси гнізда при народженні, молочності, кількості поросят у гнізді в 1 та 2 міс., маси гнізда та 1-го поросяти в гнізді до відлучення при варіантах підборів батьківських пар з високим (0,71-1,00), середнім (0,41-0,70) та низьким (0,11-0,40) рівнем генетичної схожості за 7 генетичними системами EAB, EAD, EAE, EAF, EAG, Tf, Am. Одержані результати наведені в табл. 4.

Таблиця 4. Продуктивність свиней української степової білої породи при різних варіантах підборів батьківських пар за рівнем генетичної схожості

Продуктивні ознаки	Рівень прояву ознак, залежно від індексів генетичної схожості батьків			Різниця (I)-(III)
	0,11-0,40 (I)	0,41-0,70 (II)	0,71-1,00 (III)	
Кількість опоросів	192	389	309	-
Багатоплідність, гол.: всього	9,9± 0,2	9,8± 0,1	9,8± 0,1	+ 0,1
живих	9,6± 0,2	9,4± 0,1	9,5± 0,1	+ 0,1
Маса гнізда при народженні, кг.:	10,4± 0,2	10,3± 0,1	10,2± 0,2	+ 0,2
Молочність, кг.:	37,4± 1,1 ^a	38,1± 0,8 ^c	33,6± 1,0	+ 3,8
Кількість поросят у гнізді:				
в 1 міс.	7,9± 0,2	7,9± 0,2	7,5± 0,2	+ 0,4
в 2 міс.	7,7± 0,2 ^b	7,6± 0,1 ^c	7,1± 0,1	+ 0,6
Маса гнізда до відлучення, кг:	112,4± 4,1 ^b	111,8± 2,9 ^c	97,0± 3,2	+15,4
Маса 1-го порос. до відлучення, кг:	14,6± 0,4 ^b	14,7± 0,3 ^b	13,3± 0,3	+ 1,3

Примітка: a - $p < 0,05$; b - $p < 0,01$; c - $p < 0,001$.

Аналіз даних таблиці свідчить, що показники продуктивності, одержані при варіантах підборів батьків з середніми та зниженими значеннями індексів генетичної схожості практично не відрізнялись, але при підборах плідників та свиноматок з підвищеним рівнем генетичної схожості (0,71-1,00) спостерігалось вірогідне ($p < 0,05-0,001$) зниження показників молочності (на 3,8-4,5 кг), кількості поросят та маси гнізда до відлучення (відповідно, на 0,5-0,6 гол. та 14,8-15,4 кг), а також живої маси 1-го поросяти до відлучення (на 1,3-1,4 кг), тому варіанти індивідуальних підборів батьківських пар з

підвищеним рівнем генетичної схожості за комплексом локусів є небажаними. Ураховуючи доволі значну частку таких варіантів (34,7%) , використання молекулярно-генетичних маркерів для оптимізації схеми підборів батьківських пар є суттєвим резервом підвищення продуктивності стад у свинарстві.

Висновки. 1. Виявлено низький рівень асоціативних взаємозв'язків поміж ступенем розвитку продуктивних ознак свиней та їх генетичними особливостями за окремими генетичними системами еритроцитарних антигенів, тому оцінку селекційної цінності тварин за генотипом необхідно проводити одночасно за комплексом локусів.

2. Встановлено, що варіанти індивідуальних підборів батьківських пар свиней української степової білої породи з підвищеним рівнем генетичної схожості за комплексом генетичних систем маркерних генів (0,71-1,00) є небажаними, оскільки сприяють вірогідному зниженню показників молочності, кількості поросят та маси гнізда до відлучення, живої маси 1-го поросяти до відлучення.

Список використаної літератури

1. Глазко В.И. Биохимическая генетика овец / В.И. Глазко // Новосибирск: Наука, 1985. – 168 с.

2. Сердюк Г. Иммуногенетика на службе производства / Г. Сердюк, А. Васильев, М. Галевко, С. Ильюкевич // Свиноводство. – 2008. – С. 29-31.

3. Сердюк Г. Эффективность использования иммуногенетических маркеров в селекции свиней / Г. Сердюк // Свиноводство. – 2008. - №4. – С. 6-9.

4. Герасименко В.В. Використання імуногенетичних маркерів для прогнозування результатів міжпородного схрещування у свинарстві / В.В. Герасименко, Ю.І. Шульга // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2009. Вип. 2. – С. 116-121.

5. Герасименко В.В. До питання про використання індексів генетичної схожості в селекції сільськогосподарських тварин / В.В. Герасименко // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2008. Вип. 1. – С. 107-113.

НОВА КОРМОВА ДОБАВКА НА ОСНОВІ ГІДРОБІО- НТІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

С. В. Горб

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Аска-
нія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з
вівчарства

*Викладено результати досліджень стосовно впливу білково-
мінеральної добавки з мідій на продуктивність, перетравність
поживних речовин раціону, баланс азоту та мінеральних елемен-
тів у ремонтного молодняку свиней. Встановлено, що викорис-
тання нового кормового продукту (40 та 80 г/кг комбікорму)
сприяє підвищенню продуктивності, засвоєнню поживних речовин
раціону та посилює інтенсивність перебігу метаболічних проце-
сів в організмі свиней.*

Ключові слова: ремонтний молодняк, мідії, кормова добавка,
раціон, продуктивність, перетравність, баланс азоту.

Однією з головних проблем вирішення необхідності збільшення
виробництва м'яса та підвищення рівня рентабельності галузі сви-
нарства є інтенсивне використання маточного поголів'я. Для цього
воно повинно комплектуватися здоровим, конституційно міцним ре-
монтним молодняком, що можливо досягти лише за умови повно-
цінної і збалансованої годівлі.

У свинарстві не завжди є можливість забезпечити раціони тварин повноцінними кормами особливо за білково-мінеральним складом. На сьогодні є декілька шляхів вирішення цього питання, одним із яких є використання гідробіологічних ресурсів моря [1, 2]. Серед них практичний інтерес представляють двостулкові молюски мідії, які становлять основну питому вагу серед марікультури. Некондиційні молюски, відходи від їх переробки на харчові цілі, ракушки, міжстулкову рідину застосовують для виробництва ефективних добавок для тварин, тому що у своєму складі вони містять значну концентрацію поживних речовин, а саме: білка від 5,8 до 15%, жиру - 0,8-1,4%, вуглеводів - 4,7% та великий асортимент мінералів, вітамінів, гормонів, ферментів і різних біологічних стимуляторів продуктивності [3]. У годівлі сільськогосподарських тварин також широко використовуються водорості. Позитивною їх якістю є те, що вони містять

дефіцитні макро- та мікроелементи, вітаміни і біологічно-активні речовини, які мають лікарсько-профілактичну дію [4, 5].

Застосування морепродуктів у годівлі сільськогосподарських тварин повинно бути обґрунтовано дослідженням біологічних особливостей кожного гідробіонта та створенням раціональних способів його переробки і згодовування. Враховуючи вищенаведене, метою нашої роботи було визначення впливу нової кормової добавки із гідробіонтів моря на ріст, розвиток ремонтного молодняку свиней та перебіг процесів метаболізму в їх організмі.

Матеріал та методика досліджень. Експериментальна частина досліджень була проведена на базі свиноферми ПП "Телештан" Чаплинського району Херсонської області на ремонтних свинках української степової білої породи, яких за методом пар-аналогів було розподілено на три групи: контрольну і дві дослідних, по 15 голів у кожній.

В період проведення експерименту свинки контрольної групи одержували повнораціонний збалансований комбікорм, що відповідав потребі тварин для даної вікової групи. Молодняку свиней I та II дослідних груп додатково до основного раціону згодовували білково-мінеральну мідійну добавку (БМД-М) у кількості 40 і 80 г/кг комбікорму. До того ж крейду кормову частково (у першій дослідній – 50%) та повністю (у другій дослідній групі) виключали з раціону.

У натуральному вигляді вищезазначена комплексна кормова добавка – це пастоподібна маса жовто-сірого кольору, що складається з мідійної маси, стулок мідій та водорості зостери у співвідношенні 15:4:1, яка призначена для використання в раціонах свиней при їх годівлі повнораціонними вологими кормосумішами. До її складу входить 10-15% білка, 1,4 – жиру, 4,7 – вуглеводів, 2% - мінералів а також біологічно-активні речовини.

На фоні науково-господарського експерименту проводили фізіологічні дослідження для визначення рівня перетравності та засвоєння поживних речовин, обміну азоту, мінеральних елементів при введенні в раціони ремонтного молодняку білково-мінеральних добавок із кормових гідробіонтів. Годівля тварин була дворазовою, утримання групове, при вільному доступі до води. Тривалість досліджень становила 120 діб.

При розробці рецептів комбікормів були повністю враховані особливості кормової бази південного регіону України. Серед злакових культур використовували пшеницю та ячмінь, які є пріоритетними для галузі свинарства у цій зоні. З метою забезпечення балансування за білком, до складу комбікормів включали соняшникову та соєву макуху.

Аналізуючи раціони годівлі ремонтних свинок слід зазначити,

що енергетична поживність їх знаходилась в межах 2,66 - 2,72 корм. од. (табл. 1) при підвищенні в них вмісту сирого протеїну – на 2,7 та 5,3%, лізину – 4,8 і 9,7%, метіоніну з цистином – 2,1 та 4,2%.

Таблиця 1. Склад і поживність раціонів для ремонтних свинок

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Пшениця, кг	1,20	1,20	1,20
Ячмінь, кг	0,77	0,77	0,77
Макуха соняшникова, кг	0,24	0,24	0,24
Макуха соєва, кг	0,12	0,12	0,12
Крейда кормова, г	34	17	-
Сіль, г	10	10	10
Премікс "САН", г	24	24	24
БМД-М, кг	-	0,1	0,2
У раціоні міститься:			
кормових одиниць	2,66	2,69	2,72
обмінної енергії, МДж	29,3	29,6	29,9
сухої речовини, кг	2,09	2,12	2,15
сирого протеїну, г	374	384	394
перетравного протеїну, г	280	288	298
лізину, г	16,5	17,3	18,1
метіоніну+цистину, г	9,6	9,8	10,0
сирої клітковини, г	122	124	126
кальцію, г	16,7	18,5	20,4
фосфору, г	11,2	11,3	11,5

Результати досліджень. Введення нового кормового засобу до раціонів ремонтних свинок справило позитивний вплив на їх продуктивні якості (табл. 2). Так, середньодобовий приріст молодняку свиней I та II дослідних груп за весь період експерименту складав 638 і 664 г, що відповідно на 7 та 11,4% ($P < 0,05$) було вищим, ніж у контролі (596 г). Одержані результати інтенсивності росту дослідних тварин підтверджуються також абсолютним приростом живої маси.

Після закінчення експерименту ремонтні свинки дослідних груп мали середню живу масу 122,3 та 126,5 кг у порівнянні з 118 кг у контролі.

Таблиця 2. Динаміка живої маси ремонтних свинок, $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса на початок досліду, кг	46,5 \pm 0,68	45,7 \pm 0,43	46,8 \pm 0,56
Жива маса на кінець досліду, кг	118,0 \pm 2,1	122,3 \pm 2,0	126,5 \pm 2,4
Абсолютний приріст, кг	71,5 \pm 1,8	76,6 \pm 1,6	79,7 \pm 2,1
Середньодобовий приріст, г	596 \pm 19	638 \pm 18	664 \pm 22
В % до контролю	100	107,0	111,4
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	4,5	4,2	4,1
В % до контролю	100,0	93,3	91,1

Водночас з цим, витрати кормів на 1 кг приросту у молодняку свиней дослідних груп зменшувалися на 6,7 та 8,9%. Найменшими витратами проти контролю (4,5 корм. од.) відзначалися тварини II дослідної групи (4,1 корм. од.).

Результати фізіологічних досліджень співпадають із даними інтенсивності росту ремонтних свинок (табл. 3).

Таблиця 3. Коефіцієнти перетравності поживних речовин, %, $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Суха речовина	77,82 \pm 2,75	80,34 \pm 2,33	81,24 \pm 1,80
Органічна речовина	79,80 \pm 2,40	82,47 \pm 1,59	83,86 \pm 2,01
Протеїн	75,70 \pm 1,13	80,75 \pm 2,57	82,47 \pm 0,93
Жир	56,47 \pm 1,57	60,04 \pm 1,94	61,09 \pm 1,86
Клітковина	53,22 \pm 2,33	49,83 \pm 1,85	48,21 \pm 2,14
Зола	34,06 \pm 1,67	37,43 \pm 2,21	39,64 \pm 2,38
БЕР	87,71 \pm 1,78	86,83 \pm 1,29	87,96 \pm 1,32

Зі збільшенням вмісту в раціоні тварин I та II дослідних груп кількості БМД-М, по відношенню до контролю, відзначалося поступове підвищення рівня перетравності сухої речовини на 2,52 і 3,42 абс.%, органічної – 2,67 і 4,06, сирого протеїну – 5,05 і 6,77 ($P < 0,01$) та сирого жиру – 3,57 і 4,62 абс.%. Водночас перетравність клітковини у дослідних групах зменшувалася на 3,39 та 5,01 абс.%, а БЕР знаходилася на рівні з контролем.

Щодо обміну азоту, то його використання до спожитої (42,9 та 43,3%) і перетравленої (53,2 та 53,7%) кількості також було кращим у

тварин дослідних груп, ніж у їх контрольних аналогів (41,8 та 51,2%), що свідчить про вищу біологічну цінність їх раціону (табл. 4).

Таблиця 4. Середньодобовий баланс азоту, г, $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормом	61,36±0,35	64,77±0,18	68,19±0,23
Виділено з калом	11,22±0,78	12,53±1,61	13,20±1,03
Перетравлено	50,14±0,78	52,24±1,61	54,99±1,07
Виділено із сечею	24,49±4,14	24,45±2,07	25,46±3,81
Засвоєно	25,65±3,38	27,79±3,60	29,53±2,86
% від прийнятого	41,8±2,23	42,9±2,85	43,3±1,69
% від перетравленого	51,2±1,84	53,2±1,52	53,7±1,21

Включення кормових добавок до складу раціонів свиней дослідних груп призвело до збільшення щодобового споживання ними кальцію на 1,31 та 1,79 г в порівнянні з їх контрольними аналогами (табл. 5).

Таблиця 5. Середньодобовий баланс кальцію, г, $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормом	16,45±0,54	17,76±0,25	18,24±0,30
Виділено з калом	12,93±0,95	13,53±1,85	11,72±1,77
Перетравлено	3,52±0,82	4,23±1,39	6,52±0,51
Виділено із сечею	0,94±0,33	0,61±0,07	0,92±0,03
Відкладено в тілі	2,58±1,36	3,62±1,80	5,60±0,53
% від прийнятого	15,68	20,4	30,7
% від перетравленого	73,3	85,6	85,9

Проте більше споживання дослідними свинками кальцію, лише у I дослідній групі призвело до підвищення його виділення з калом на 0,6 г відносно контролю. Щодо виділеної кількості кальцію із сечею, то в I і II дослідних групах вона була нижчою на 0,33 та 0,02 г, або на 35,1 і 2,13%, ніж у контролі. У цілому баланс кальцію був позитивним у тварин усіх піддослідних груп. Кількість його відкладеного в тілі тварин становила 15,68% (контрольна група) і 20,4 та 30,7% (дослідні групи) від його кількості прийнятої з кормом.

Ще одним не менш важливим елементом, який відіграє важли-

ву роль у фізіологічних процесах, є фосфор. При вивченні обміну фосфору в організмі піддослідних тварин встановлено, що свині I і II дослідних груп споживали його з кормом на рівні з контрольними аналогами (табл. 6).

Таблиця 6. Середньодобовий баланс фосфору, г, $X \pm Sx$

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормом	8,20±0,19	8,56±0,47	8,83±0,19
Виділено з калом	4,62±0,05	4,16±0,71	3,94±0,30
Перетравлено	3,58±0,20	4,40±0,34	4,89±0,02
Виділено з сечею	1,19±0,04	0,53±0,09	0,38±0,09
Відкладено у тілі	2,39±0,18	3,87±0,27	4,51±0,08
% до прийнятого	29,15	45,21	51,08
% до перетравленого	66,76	87,95	92,23

Водночас спостерігалися деякі зміни у виділенні фосфору із організму піддослідних тварин. Так, його екскреція з калом була більшою у свинок контрольної групи і становила 4,62 г, що на 0,46 та 0,68 г більше в порівнянні з тваринами I і II дослідних груп. Аналогічно із сечею у тварин дослідних груп виділялося фосфору на 0,66 та 0,81 г менше, ніж у контролі. В результаті цього у тілі свиней I і II дослідних груп відкладалося на 1,48 та 2,12 г більше фосфору порівняно з контрольними аналогами.

Дослідження біохімічних показників крові показало, що вони були у межах фізіологічної норми для здорових тварин, але при застосуванні у годівлі свинок вищезазначеного кормового чинника спостерігалася тенденція до зміни деяких її показників, які впливають на перебіг метаболічних процесів в організмі. Так, у крові свинок I та II дослідних груп відмічено збільшення вмісту гемоглобіну на 2,2 та 6,5%, еритроцитів – на 1,6 та 3,4%, загального білка – на 10,9 та 16,4% ($P < 0,05$), у тому числі частки альбумінів на 10,6 та 16,9%, що характеризує повноцінність білка і це свідчить про підвищений рівень окисно-відновних процесів та більш посилений обмін в їх організмі.

Розрахунок економічної ефективності дозволив встановити доцільність застосування білково-мінеральної добавки з мідій у годівлі ремонтного молодняку свиней. Додаткове її включення в раціони свинок збільшувало на 15,7 та 31,5 грн., або на 4,5 і 9,4%, вартість спожитих ними кормів. Але кращий ріст тварин дослідних груп обумовив і підвищення на 9,8 та 14,3% умовного прибутку від їх реалі-

зації. В цілому за період дослідів додатковий прибуток від включення БМД-М в раціони становив 56,0 та 82,5 грн. в розрахунку на одну голову.

Висновки. Отже, білково-мінеральну добавку з мідій доцільно використовувати в раціонах ремонтних свинок у кількості 80 г/кг комбікорму, що дозволяє забезпечити їх повноцінність годівлі, підвищити на 11% прирости живої маси тварин, зменшити на 6,7% витрати кормів на одиницю продукції та одержати додатковий прибуток 82,5 грн. в розрахунку на голову.

Список використаної літератури

1. Смирнова И.Р. Эффективное использование агро- и гидроресурсов / И.Р. Смирнова, Е.В. Аверичева, В.Н. Колосов // Ветеринария. – 2004. – №1. – С. 44-47.
2. Егоров И.А. Перспективы использования морских продуктов / И.А. Егоров, Ю.В. Бойко // Птицеводство. - 2000. - №1. – С. 20-22
3. Ю.А. Толоконников. Кормовые гидробионты /Ю.А. Толоконников.- М.:Агропромиздат, 1985. – 207с.
4. Микулич Д.В. Перспективы комплексного использования марикультуры черноморской грацилярии / Д.В. Микулич, Л.И. Бойко, Л.В Анцупова // Альгология. – 2002. – 12, №2. – С. 250-258.
5. Толоконников С. Ю. Кормовая мука из морской травы зостеры / С.Ю. Толоконников // Зоотехния. -1991. -№9 - С. 39-40.

КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЛІНІЙ СВИНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ РЯБОЇ ПОРОДИ

О. І. Дудка, канд. с-г. наук

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
"Асканія-Нова" – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Проведено оцінку комбінаційної здатності 10 наявних ліній свиней української степової рябої породи методом діалельних паруваль. Визначено вплив факторів загальної та специфічної комбінаційної здатності (ЗКЗ і СКЗ) батьківських форм та їх ефекти. Встановлено, що вплив СКЗ вихідних форм на мінливість усіх відтворювальних ознак є високостовірним, вплив ЗКЗ на прояв гетерозису – значно нижчий.

Ключові слова: свині, порода, лінія, поєднуваність, загальна та специфічна комбінаційна здатність, ефект гетерозису

У зміцненні продовольчої безпеки держави стійке підвищення рівня виробництва м'яса є безпосередньою проблемою, що постає у більш широкому спектрі вимог перед галуззю свинарства в світлі сучасних поглядів її розвитку у зв'язку зі вступом України до Світової організації торгівлі та стратегічному курсу інтегрування в Європейський союз.

Подолання відставання, що проявляється на фоні жорсткої конкуренції на ринках продукції, в більшості залежить від інтенсивності і повноти використання потенціалу вітчизняних порід, типів і ліній та сприяє кращій динаміці розвитку продуктивних якостей генотипів.

Ключовим елементом інтенсифікації селекційного процесу в свинарстві, який передбачає використання гетерозисного ефекту, є міжлінійна внутріпородна або міжпородна гібридизація. Схрещування спеціалізованих батьківських і материнських ліній (родиних форм) забезпечує значний прояв гетерозису порівняно із звичайним міжпородним схрещуванням, оскільки добре відселекціоновані лінії мають більш високу загальну і специфічну комбінаційну здатність [1,2,3].

Для кількісної оцінки поєднуваності використовується генетико-математичний метод визначення комбінаційної здатності, яка поділяється на загальну та специфічну. Загальна комбінаційна здат-

ність виражається середньою величиною переваги за усіма комбінаціями поєднань та зумовлюється адитивною дією генів. Специфічна комбінаційна здатність – це відхилення окремих варіантів схрещувань або парувальних від загальної середньої величини і зумовлюється неадитивною дією генів – домінуванням та епістазом [4,5].

В умовах промислового виробництва використання найбільш вдалих поєднань ліній, генотипів, навіть за незначного підвищення продуктивності, забезпечує, в кінцевому підсумку, значний економічний ефект.

Матеріал та методика досліджень. В умовах племрепродуктора державного підприємства дослідного господарства інституту "Асканія-Нова" Херсонської області проведено вивчення специфіки поєднуваності 10 ліній кнурів і свиноматок стада свиней української степової рябої породи за відтворювальними ознаками. Обробку матеріалу проводили за внутрішньолінійним підбором та кросами ліній. Комбінаційну здатність наявних ліній свиней визначали за першим методом математичної моделі Б Гриффінга [6] в модифікації В.К.Савчено [7] і А.А. Полянчикіна [8]. Вірогідність отриманих величин встановлено за допомогою критеріїв Стюдента за трьома рівнями значення "P" (0,95;0,99;0,999).

Результати досліджень. На основі проведених досліджень встановлено, що свиноматки української степової рябої породи різного лінійного походження різняться за своїми відтворювальними якостями, які в значній мірі залежать від поєднання вихідних батьківських і материнських форм.

Порівняння продуктивності свиноматок показало, що батьківська лінія Розбійника мала саму високу багатоплідність у поєднанні з материнськими лініями Радія (12,4 гол.) і Рижого (12,0), що в середньому на 2,51 і 2,11 гол. більше, ніж в інших кросах ($P > 0,99$). Крім цього, дані поєднання характеризувалися значною вирівняністю гнізд, коефіцієнти мінливості цієї ознаки склали 5,21 та 4,55%. Що стосується збереженості приплоду до відлучення, то максимальний вихід порослят у двомісячному віці виявлено саме в цих поєднаннях (11,0 гол.).

Кращими показниками маси гнізда при відлученні порослят характеризувалися поєднання ліній: ♂Рижика х ♀Расвета і ♀Рифа (192 і 202,0 кг); ♂Розбійника х ♀Рубіна і ♀Рябого (173,7 і 180,8 кг); ♂Рифа х ♀Розбійника і ♀Рябого (171,0 і 181,05 кг).

З використанням дисперсійного аналізу встановлено частку генотипової мінливості, тобто оцінено суттєвість відмінностей між комбінаціями ліній за вивченими ознаками (табл.1).

Таблиця 1. Структура фенотипової мінливості продуктивності маток в кросах

Ознака	Фактор мінливості			F- розрахун- кове
	генотип	випадкові чинники	загальна мінливість	
Багатоплідність	1,62	0,576	2,196	2,85**
Молочність	28,6	14,08	42,68	2,05*
Маса гнізда в 2 міс.	128,4	146,7	275,1	0,87
Збереженість приплоду	150,9	37,0	187,9	4,07***

Примітка: * - $P \geq 0,95$, ** - $P \geq 0,99$, *** - $P \geq 0,99$

Встановлено наявність достовірних генотипових розбіжностей за усіма відтворювальними якістьми, крім маси гнізда поросят при відлученні їх у 2 місяці.

На підставі середніх показників продуктивності досліджуваних ліній проведено розрахунок сум квадратів відхилень, обумовлених загальною та специфічною комбінаційною здатністю (табл.2).

Таблиця 2. Варіанси комбінаційної здатності за відтворювальними ознаками

Ефект	Ступінь свободи	Середній квадрат			
		багато- плідність	молоч- ність	маса гніз- да у 2 міс.	збереже- ність при- плоду
ЗКЗ (σ^2g)	10	1,96	39,3	0,021	120,3
СКЗ (σ^2s)	9	5,24***	125,5***	1323,6***	391,5***
Випадкові відхилення	90	0,0064	0,141	1,47	0,37

За результатами дисперсійного аналізу встановлено високовірогідний ($P > 0,999$) вплив ефектів СКЗ на різноманітність усіх досліджуваних ознак. Співвідношення варіанс ЗКЗ і СКЗ засвідчує, що в успадкуванні усіх відтворювальних ознак значну роль відіграють гени з домінантними та епістатичними ефектами, оскільки $\sigma^2s > \sigma^2g$.

Оцінка констант ефектів загальної та специфічної комбінаційної здатності дає можливість провести порівняльний аналіз досліджуваних ліній на їх поєднуваність.

Позитивні константи ефектів загальної комбінаційної здатності за чотирма досліджуваними ознаками (багатоплідність, молочність, маса гнізда у 2 міс., та збереженість приплоду у цей віковий період) властиві лінії Радія, при використанні її як батьківської форми (табл.3).

Таблиця 3. Константи ефектів загальної комбінаційної здатності ліній свиней за відтворувальними ознаками

Лінія	Багато-плідність	Молочність	Маса гнізда	Збереженість приплоду
Батьківська форма				
Радія	0,01	0,96	1,50	0,46
Расвета	0,29	1,78	2,08	-1,83
Реала	-0,10	-0,54	-3,15	0,19
Рекорда	-0,05	-0,32	-0,67	-0,58
Рижика	-0,37	-0,01	7,21	1,76
Рифа	-0,05	-2,85	-4,13	2,56
Розбійника	0,27	0,87	4,82	-0,92
Рокота	-0,33	-0,65	-3,13	-1,85
Рубіна	0,00	0,31	-2,68	2,39
Рябого	0,30	0,47	-1,83	-2,14
Материнська форма				
Радія	0,43	0,12	0,11	-4,08
Расвета	0,39	1,61	2,01	-2,38
Реала	0,16	0,79	-2,29	-1,04
Рекорда	0,15	0,48	-1,24	-0,64
Рижика	-0,29	0,16	0,37	2,86
Рифа	0,32	-3,59	-7,70	-2,97
Розбійника	-0,24	-2,44	-0,33	0,23
Рокота	-0,28	0,31	-0,24	1,01
Рубіна	-0,85	1,04	5,57	7,10
Рябого	0,18	1,54	3,76	-0,07

За багатоплідністю та молочністю свиноматок позитивні значення ЗКЗ отримано для ліній Радія, Расвета, Реала, Рекорда та Рябого при використанні їх в якості материнської форми.

Мінливість ефектів ЗКЗ для ознаки маси гнізда у 2 місяці варювала в межах -7,70...+7,21. Найбільш перспективними виявилися лінії Рижика, Розбійника, Расвета і Радія батьківської форми та материнської – Рубіна, Рябого і Расвета.

За ознакою збереженості приплоду найвищий ефект ЗКЗ встановлено у лінії Рубіна і Рижика як батьківської, так і материнської форм.

Про прояв гетерозису свідчать високі значення констант ефектів специфічної комбінаційної здатності (табл.4). Так, високими константами ефектів СКЗ за багатоплідністю характеризуються кроси ліній ♂Радія х ♀Рубіна; Расвета х ♀Рифа; ♂Рекорда х ♀Рокота; ♂Рифа х ♀Розбійника, використання яких в подальшому сприятиме підвищенню плодючості свиноматок на 10,2...17,2%.

Таблиця 4. Константи ефектів специфічної комбінаційної здатності ліній свиней

♀ \ ♂	Радія	Расвета	Реала	Рекорда	Рижика	Рифа	Розбійника	Рокота	Рубіна	Рябого
Багатоплідність										
Радія	-0,17	-0,54	-0,15	-0,20	-0,68	0	1,88	-1,19	1,35	0,45
Расвета	-0,15	0,60	0,39	-0,36	0,46	-0,96	0,52	-0,75	-0,29	0,29
Реала	0,01	-0,47	0,22	-0,13	0,99	0,29	-0,55	-0,52	-0,38	0,52
Рекорда	0,42	-0,56	-0,47	0,18	-0,40	1,08	-0,04	0,49	0,13	-0,67
Рижика	0,56	0,08	0,37	-0,58	0,64	-0,98	0,10	0,13	0,37	-0,53
Рифа	0,05	1,57	-0,54	0,21	0,23	0,71	-0,91	-0,08	-2,14	1,06
Розбійника	-1,39	0,23	-0,38	0,67	0,89	1,47	-0,15	-0,52	-0,48	-0,18
Рокота	0,05	-0,53	0,06	1,01	-0,17	-1,99	0,69	0,22	0,56	0,26
Рубіна	1,02	0,44	0,83	-0,92	-1,60	0,58	-0,24	0,09	0,73	-0,77
Рябого	0,22	-0,39	0,10	0,55	0,07	0,05	-0,87	-0,14	2,60	0
Молочність										
Радія	1,96	1,24	4,05	3,34	3,17	2,17	-0,45	-6,03	-2,29	-0,65
Расвета	0,57	1,65	-4,44	-5,65	8,24	2,18	0,16	-3,02	0,22	0,26
Реала	-2,41	-4,73	2,58	2,57	-0,64	0,20	-2,62	2,40	4,14	-1,32
Рекорда	-2,30	3,48	1,09	-1,52	3,17	-2,49	-1,21	-1,19	1,95	-0,81
Рижика	1,82	8,20	-1,59	2,40	-0,11	-6,67	-2,09	0,63	1,17	-3,59
Рифа	2,57	-6,05	0,06	-2,85	9,74	0,58	0,86	4,58	-7,08	-2,24
Розбійника	-7,19	2,19	0,07	-0,61	0,48	2,12	0,50	2,72	-1,34	1,20
Рокота	2,47	-3,75	0,96	2,15	-2,16	-2,32	-2,04	0,48	3,52	0,86
Рубіна	3,84	0,02	-0,57	3,42	-9,89	-0,05	1,73	2,85	-3,81	2,63
Рябого	-1,16	-2,08	-2,07	-3,08	-5,49	4,45	5,33	-3,25	3,69	3,83

Продовження таблиці 4.

♀ \ ♂	Радій	Расвета	Реала	Рекорда	Рижика	Рифа	Розбійника	Рокота	Рубіна	Рябого
Маса гнізда в 2 міс.										
Радія	6,81	0,43	5,16	6,68	-1,90	-7,06	4,49	-7,66	-12,8	4,54
Расвета	0,81	-2,17	-17,4	-8,52	30,4	-4,46	-1,21	1,34	-1,71	1,64
Реала	-9,09	-3,97	4,16	13,88	-10,8	-0,56	-13,21	10,94	9,39	-2,06
Рекорда	-9,04	2,58	-2,79	0,03	-5,65	13,9	-0,56	0,89	3,04	-3,81
Рижика	5,95	14,27 н	-2,80	7,72	-5,66	-24,6	-4,67	1,98	13,43	-6,92
Рифа	-2,38	-11,76	-5,03	-3,51	50,1	-7,85	-9,50	0,45	-10,0	-1,85
Розбійника	-7,65	13,67	6,60	-13,9	-6,26	23,1	-6,17	-6,62	-7,67	3,58
Рокота	11,96	-5,92	2,61	1,53	-4,65	-19,5	-1,76	6,19	2,54	5,69
Рубіна	7,95	-3,03	7,50	-1,78	-24,16	-3,82	10,93	5,38	0,83	-1,12
Рябого	-7,14	-5,92	0,21	1,03	-23,25	28,9	19,84	-14,7	1,14	-1,51
Збереженість приплоду										
Радія	1,92	7,41	1,29	-0,21	8,12		-12,40	2,33	-1,61	-0,08
Расвета	1,90	-4,31	-6,73	-2,23	5,80	9,30	-4,52	3,91	1,37	-4,30
Реала	-3,02	0,87	-2,15	4,95	-7,52	-4,92	3,96	8,09	3,95	-4,02
Рекорда	-3,17	7,07	0,95	0,55	-2,42	3,88	0,76	-6,91	-2,85	2,78
Рижика	-0,52	7,17	-3,05	7,85	-4,22	-2,32	-3,24	-0,91	-0,45	-0,12
Рифа	7,61	-21,9	4,48	3,88	6,11	-10,59	5,99	-4,68	15,48	-6,09
Розбійника	4,71	5,60	2,88	-4,02	-10,99	-6,09	-1,31	9,12	-1,82	2,11
Рокота	-0,57	2,52	4,80	-9,10	4,93	4,83	-1,89	0,04	-2,60	-2,57
Рубіна	-2,66	-4,67	-2,69	8,61	6,04	0,24	3,12	-5,85	-11,89	9,94
Рябого	-5,79	0,30	0,18	-8,02	-5,89	12,41	9,49	-5,18	0,38	2,31

За молочністю свиноматок виявлено 34% кросів, в яких проявився високий ефект гетерозису. В більшій мірі вплив специфічної комбінаційної здатності спостерігався в кросах ♂Расвета х ♀Рижика при прямих та зворотних схрещуваннях (СКЗ=8,20 і 8,24, відповідно). Небажаними є комбінації ліній ♂Рижика х ♀Рубіна (СКЗ= -9,89), ♂Рифа х ♀Рижика (СКЗ=-6,67), ♂Радія х ♀Розбійника (СКЗ=-7,19) та інші, що склали 44% від усіх паруваль.

Значною специфічною комбінаційною здатністю за масою гнізда на час відлучення характеризуються лінії Радія, Рокота, Реала, які мали сильно виражений ефект з лінією Рубіна (5,38...7,95). Високі константи ефектів СКЗ встановлені також в поєднаннях ♂Рижика х ♀Рифа, ♂Расвета х ♀Рижика і ♀Розбійника та ♂Рифа х ♀Рекорда, ♀Розбійника і ♀Рябого, а більш інтенсивне їх використання, забезпечить зростання ознаки в межах 3,5...32,9%. В подальшій селекційній роботі слід уникати поєднань ♂Расвета х ♀Рифа; ♂Рижика х ♀Реала, Рубіна, Рябого; ♂Розбійника х ♀Реала та ♂Рокота х ♀Рябого, оскільки їх вплив на масу гнізда є негативним.

Кращими варіантами схрещування за ознакою збереженості приплоду виявилися міжлінійні поєднання ♂Расвета х ♀Радія, Рекорда, Рижика, Розбійника і Рокота (СКЗ 2,52...7,41); ♂Рижика х ♀Радія, Расвета Рифа, Рокота і Рубіна (СКЗ 4,93...8,12). Прогрес розвитку ознаки суттєво підвищиться, якщо уникати використання кросів ♂Расвета х ♀Рифа; ♂Рижика х ♀Розбійника; ♂Розбійника х ♀Радія та інших з виявленими від'ємними значеннями констант специфічної комбінаційної здатності.

Висновки. Аналіз приведених даних підтверджує різну поєднаність ліній української степової рябої породи, що вказує на значні можливості подальшого підвищення продуктивності досліджуваного стада. Встановлено, що комбінаційна здатність вихідних батьківських форм свиней за відтворювальними ознаками характеризуються перевагою неадитивних факторів над адитивними. Застосовані методи визначення ЗКЗ і СКЗ дали можливість визначити їх кількісну величину, що є визначальним у виборі оптимальної програми селекції та одержання високих економічних результатів.

Список використаної літератури

1. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве /И.Н. Никитченко – Ленинград:Агропромиздат,1987. – 215 с.
2. Михайлов Н.В. Общая и специфическая комбинационная способность при кроссах линий и внутрилинейном подборе свиней / Н.В.Михайлов // Вестник с.-х. наук. – 1981. - № 7. – С. 96 – 100.
3. Баранников А. Теоретические аспекты комбинационной способности гибридизации свиней / А.Баранников, Н.Михайлов, В.Самойлов// Свиноводство. — 2003. — № 3. — ст. 2-3.

4. Лісний В.А. Підвищення ефективності гетерозисної селекції в свинарстві шляхом оцінки комбінаційної здатності порід та типів свиней / В.А. Лісний, І.В. Назаренко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2002. – Вип3. – С.58-66.

5. Остапчук П. Комбінаційна здатність спеціалізованих порід, типів та ліній свиней при схрещуванні / П.Остапчук // Тваринництво України. – 2006. – №2 – С.16-17.

6. Griffing B. Concept of generation and specific combining ability in relation to diallel crossing systems / B.Griffing // Austr. J. Biol. Sc. – 1956. - № 9.

7. Савченко В.К. Оценка общей и специфической комбинационной способности полиплоидных форм в системе диаллельных скрещиваний / В.К.Савченко // Генетика. – 1966. - № 1. – С. 29 – 39.

8. Поляничкин А.А. Популяционная генетика в птицеводстве / А.А.Поляничкин – Москва: Колос, 1980. – 271 с.

ОЦІНКА КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА РІЗНИМИ КАТЕГОРІЯМИ РОДИЧІВ ТА ВЛАСНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

А. М. Івін

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати оцінки кнурів-плідників української степової білої породи за різними категоріями родичів та власною продуктивністю стосовно відгодівельних якостей. При рангуванні кнурів-плідників за різними методами та виведенням загального рангу встановлено категорії кнурів.

Ключові слова: оцінка, метод, кнур-плідник, коефіцієнт успадкованості, ранг.

У вирішенні проблеми підвищення ефективності свинарства велике значення має розробка нових та удосконалення існуючих методів оцінки племінних якостей свиней [1; 2; 5; 6; 7]. Особливе місце в цьому відношенні належить кнурам-плідникам, з використанням яких, особливо при застосуванні штучного осіменіння, можна досягти суттєвого впливу на покращання генетичної ситуації в популяціях свиней. Хронологічно виділяють декілька оцінок, які були сформульовані в кінці 30-х років ХХ століття П.Р. Леппером, що використовуються для виявлення генотипу плідників [3].

Основними з них є:

- за походженням (продуктивність батька, матері, предків);
- за боковими родичами (сібси, напівсібси);
- за власною продуктивністю (фенотипом);
- за якістю потомків (генотипом).

Ефективність цих методів залежить від багатьох чинників, головним з яких є точність оцінки племінних якостей особини, її генотипу, коефіцієнта успадкованості ознаки (h^2) та селекційного диференціалу (Δg), тобто різниці між середньою величиною ознаки популяції та значенням його у відібраній групі для подальшого відтворення [4; 8].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені у племзаводі ТОВ „Прод-Альянс” Чаплинського району Херсонської

області на поголів'ї свиней української степової білої породи за комплексом відгодівельних ознак (середньодобові прирости, вік досягнення живої маси 100 кг, товщина шпику над 6-7 грудними хребцями) з використанням методів оцінки (за походженням, за сибсами, за напівсибсами, за власною продуктивністю та якістю потомків). Для виявлення суттєвості впливу вищезазначених методів проведено статистичну обробку даних і розраховано коефіцієнти рангової кореляції Спірмена.

Результати досліджень. На підставі отриманих абсолютних значень селекційних ознак здійснено оцінку кнурів-плідників з урахуванням відхилення різних категорій родичів пробанду, величини зв'язку генотипу з фенотипом – h^2 та величини фенотипового відхилення від середнього популяційного, що наведено у таблиці 1. Ми проаналізували ступінь збігання оцінки за всіма методами. До того ж за збіг методів брали $\pm 0,5$ ранги. Найбільший збіг оцінки майже за всіма методами встановлено у кнурів-плідників Асканійця 123 та Задорного 113 за товщиною шпику над 6-7 грудними хребцями. За трьома методами збіг оцінки відмічено у кнурів-плідників Крона 101 та Аспекта 7 відповідно за середньодобовим приростом та товщиною шпику над 6-7 грудними хребцями. У решті випадків оцінка збігається тільки за двома методами.

Ефект селекції залежить від величини коефіцієнтів успадкованості селекційних ознак, тому важливо знати ступінь впливу успадкування на мінливість тієї чи іншої ознаки. Коефіцієнт успадкованості показує лише частку впливу спадковості на прояв ознаки, решта характеризує фенотипову різноманітність, яка залежить від умов зовнішнього середовища. Отже, коефіцієнт успадкованості є прямим показником ефективності відбору.

Для визначення коефіцієнта успадкованості відгодівельних якостей за різними категоріями родичів було застосовано однофакторний дисперсійний аналіз (табл. 2), за яким визначено компоненти успадкованості ознак, обумовлені впливом кнурів-плідників.

Аналіз даних таблиці свідчить, що більш високі величини коефіцієнта успадкованості одержані за результатами оцінки продуктивності сибсів, що співпадає з обґрунтуванням доцільності селекції за сибсами при низьких і середніх значеннях коефіцієнта успадкованості. Так, за віком досягнення живої маси 100 кг він склав 0,425 ($P > 0,95$) проти 0,323 ($P > 0,999$); 0,252 ($P > 0,999$); 0,224 ($P > 0,95$) і 0,210 у тварин при відборі за продуктивністю напівсибсів, за якістю потомків та продуктивністю батька і матері.

Таблиця 1. Порівняльна оцінка плідників стосовно відгодівельних якостей за різними категоріями родичів

Кнури-плідники	Оцінка за походженням				Оцінка за побічними родичами				Оцінка за власною продуктивністю		Оцінка за потомством		Середній ранг
	батько	ранг	мати	ранг	сібси	ранг	напів-сібси	ранг	показник	ранг	показник	ранг	
Вік досягнення 100 кг живої маси, днів													
Крон 101	182,0	3	188,5	5	204,5	2	206,8	5	175,0	2,5	188,6	3	5
Аспект 7	181,7	2	186,1	1	205,1	3	206,7	4	175,0	2,5	192,9	5	3
Задорний 113	182,2	4	187,2	4	205,6	4	206,4	3	172,0	1	182,6	1	2
Асканієць 123	182,6	5	186,3	2	204,3	1	205,9	1	187,0	5	186,9	2	1
Асканій 157	181,6	1	187,0	3	205,7	5	206,2	2	178,0	4	189,8	4	4
Середньодобовий приріст, г													
Крон 101	764,4	3	721,4	5	620,9	2	605,4	5	826,0	3	711,9	3	5
Аспект 7	765,4	2	736,5	1	619,7	3	606,5	4	832,0	2	678,9	5	2
Задорний 113	762,4	5	729,3	4	616,0	4,5	608,8	3	848,0	1	751,6	1	3,5
Асканієць 123	763,9	4	735,8	2	621,5	1	610,9	1	728,0	5	719,9	2	1
Асканій 157	765,9	1	730,9	3	616,0	4,5	610,1	2	800,0	4	697,8	4	3,5
Товщина шпигу над 6-7 грудними хребцями, мм													
Крон 101	29,3	2,5	29,7	1	30,6	1	30,7	2,5	30,0	3,5	33,4	5	2
Аспект 7	29,4	5	29,8	3	30,8	3	30,7	2,5	31,0	5	33,0	4	5
Задорний 113	29,3	2,5	29,8	3	30,8	3	30,7	2,5	29,0	1	32,0	1	1
Асканієць 123	29,3	2,5	29,9	5	30,8	3	30,7	2,5	30,0	3,5	32,4	3	3,5
Асканій 157	29,3	2,5	29,8	3	31,0	5	30,8	5	29,5	2	32,2	2	3,5

Таблиця 2. Коефіцієнти успадкованості різних категорій родичів за відгодівельними якостями

Показники	Коефіцієнти успадкованості, h ²				
	Батько	Мати	Сибси	Напівсибси	Потомки
Вік досягнення 100 кг живої маси, днів	0,224*	0,210	0,425*	0,323***	0,252***
Середньодобовий приріст, г	0,227*	0,211	0,382*	0,361***	0,298***
Товщина шпигу над 6-7 грудними хребцями, мм	0,272**	0,273*	0,378*	0,183**	0,175**

Примітка: * - P>0,95; ** - P>0,99; ***- P>0,999

За середньодобовим приростом – 0,382 (P>0,95) проти 0,361 (P>0,999); 0,298 (P>0,999); 0,227 (P>0,95) і 0,211 та товщини шпигу над 6-7 гр. хребцями – 0,378 (P>0,95) проти 0,183 (P>0,99); 0,175 (P>0,99); 0,272 (P>0,99) і 0,273 (P>0,95) відповідно.

Одержані дані свідчать про більшу ступінь консолідації спадкових якостей кнурів при відборі їх за результатами оцінки продуктивності з врахуванням показників сибсів.

Виходячи з розрахунків племінної цінності, для більш точного визначення найбільшого впливу на відгодівельні якості кнурів-плідників було проведено їх рангування із виведенням загального рангу. Дані загальної рангової оцінки кнурів-плідників винесені в таблицю 3.

Таблиця 3. Загальна оцінка кнурів-плідників за рангами

Кнури-плідники	Середній ранг показників за різними категоріями родичів та власній продуктивності			Загальний ранг
	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Товщина шпигу над 6-7 грудними хребцями, мм	
Крон 101	5	5	2	5
Аспект 7	3	2	5	3
Задорний 113	2	3,5	1	2
Асканієць 123	1	1	3,5	1
Асканій 157	4	3,5	3,5	4

При оцінці кнурів-плідників за різними категоріями родичів та власною продуктивністю встановлено, що загальні ранги усіх досліджуваних кнурів у значному ступені співпадають і з середніми рангами за віком досягнення живої маси 100 кг, середньодобовим приростом та дещо менше за товщиною шпику над 6-7 грудними хребцями. Виходячи з показників загального рангу, досліджуваних кнурів-плідників було розподілено так: поліпшувачі – Асканієць 123 та Задорний 113 (1 та 2 ранг відповідно), погіршувачі – Крон 101 і Асканій 157 (5 та 4 ранги) та нейтральні – Аспект 7 (3 ранг).

Висновок. Проведені дослідження дають підставу зробити висновок про те, що жоден з методів, який застосовується окремо, не може повністю характеризувати генетичний потенціал кнурів-плідників. Використання прискорених методів методів генотипової оцінки плідників, зокрема за власною продуктивністю і продуктивністю бічних родичів, буде сприяти підвищенню темпів селекційного прогресу.

Список використаної літератури

1. Акневський Ю. Методы рационального использования генетического потенциала свиней. / Ю. Акневський, Д. Кириленко, Л. Гришина // Свиноводство. – 2005. – № 4 – С. 8-10.
2. Гришина Л.П. Селекційно-генетичні прийоми удосконалення племінного розведення свиней / Л.П. Гришина // Вісник Сумського національного аграрного університету. м. Суми, 2002. – Випуск 6. – С. 80-83.
3. Леппер П.Р. Генетико-математические основы различных методов оценки племенных качеств животных / П.Р. Леппер, З.С. Никоро. – Новосибирск, 1966. – 158 с.
4. Михайлов Н.В. Использование селекционных индексов в племенной работе / Н.В. Михайлов, Л.М. Ожигов, Ю.А. Колосов // Овцеводство. – 1993. – №2. – С. 30-31.
5. Пищолка В.А. Оцінка свиней за фенотипом і генотипом / В.А. Пищолка, А.М. Литовченко, М.Д. Березовський, В.П. Рибалко // Ефективне тваринництво. – 2006. – № 5. – С. 31-34.
6. Bulmer M.G. The effect of selection on genetic variability / M.G. Bulmer // Am.Nat. – 1971. – V.105. – С. 201-211.
7. Christensen A. The Danish pig breeding program: Current System and future developments / A. Christensen D. Sorensen, T. Vestergaard // Procudings. – 1986. – 10. – P. 143-148.
8. Cristian L. Quantitative inheritance of swine / L. Cristian // Hog Farm Management. – 1970. – T.7, №3. – P.771-774.

**ДИНАМІКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК-
ПЕРШООПОРСОК УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ
ШЕСТИ ПОКОЛІНЬ**

А. М. Маслюк

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
"Асканія-Нова" – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Вивчено динаміку та рівень відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок п'яти ліній української степової білої породи шести поколінь. Встановлено високий генетичний потенціал продуктивності свиноматок. Відмічено вирівняність середніх показників по вибірці та неоднорідність їх у розрізі ліній, створених у різний час і різними методами. Встановлено зниження мінливості показників при відлученні поросят за результатами першого опоросу в поколіннях.

Ключові слова: свині, лінія, покоління, багатоплідність, маса гнізда, мінливість.

У племінній роботі з породами свиней сьогодні використовують чистопородне розведення, схрещування та гібридизацію. Проте в Україні основним методом селекції в племінних стадах залишається чистопородне розведення, що включає лінійну диференціацію порід. Розведення свиней за лініями набуло свого значення ще в дев'ятнадцятому столітті та й дотепер не втратило актуальності. Особливого значення цей метод набуває при удосконаленні нечисленних локальних порід [6].

Для успішного розведення свиней за лініями, в першу чергу слід приділяти увагу збереженню відтворювальних ознак тварин на високому рівні, в силу останніх тенденцій в породах спрямованих на підвищення відгодівельних та м'ясних якостей це набуває все більшої актуальності. Створення нових типів та ліній на основі "прилиття крові" інших порід призводить до перетворення якісного складу свинополов'я. Ефективність селекційного процесу безпосередньо залежить від швидкості підвищення продуктивності тварин та точності відбору, що в свою чергу неможливе без відстеження динаміки показників у поколіннях для визначення тенденцій у породі, стаді та структурних одиницях, як існуючих так і новостворених генотипів [1, 7].

Першою в нашій країні (1934 р.) методом поглинального схрещування з англійською великою білою породою виведена українська степова біла порода і за час свого існування неодноразово піддавалася "прилиттю крові" породи ландрас. Так, вищезгаданим методом в ній створені лінії Арсенала, Аспекта та Крона. До їх виведення залучали тварин породи бельгійський ландрас. На теперішній час вона є головною материнською основою півдня України. Покращуючи її відгодівельні та м'ясні якості, що мають досить високе успадкування, не слід забувати про важливі репродуктивні якості тварин, котрі в силу низького рівня успадкування гірше піддаються поліпшенню і тому потребують постійної уваги з боку селекціонерів. Особливої уваги динаміці продуктивних якостей надається в роботі з локальними породами свиней, до яких належить українська степова біла, котра розводиться в замкнутій популяції з порівняно невеликою кількістю тварин [1, 2, 3, 4].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження репродуктивних якостей свиноматок української степової білої породи проводилися у племзаводі ДПДГ "Асканія-Нова" Чаплинського району Херсонської області.

Оцінку відтворювальних якостей піддослідних тварин здійснювали за шістьма поколіннями свиноматок по результатах першого опоросу. 1 покоління – матки дослідного періоду, 2 покоління – їх матері (М), 3 – ММ, 4 – МММ, 5 – ММММ, 6 покоління – МММММ.

Биометричну обробку результатів досліджень проводили методами варіаційної статистики за М.О. Плохінським з використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2003 EXCEL.

Результати досліджень. Оцінка свиноматок за першим опоросом має важливе значення для удосконалення відтворювальних якостей, тому що за її результатами бракується найбільша кількість тварин.

Дослідження продуктивності свиноматок української степової білої породи племзаводу ДПДГ "Асканія-Нова" за сімнадцятирічний період показали, що їх відтворювальні якості знаходяться на досить високому рівні, консолідовані та вирівняні між структурними одиницями породи в силу великої кількості міжлінійних парувань [5].

Аналіз відтворювальних якостей свиноматок шести поколінь за результатами першого опоросу у розрізі ліній (табл. 1) дав можливість відстежити їх рівень та динаміку. Відмічено, що найкраща продуктивність в середньому була у четвертому та п'ятому поколіннях і характеризується незначним послідовним спадом до першого.

Таблиця 1. Відтворювальні якості свиноматок-першоопоросок шести поколінь

Покоління	Багато-плідність, гол.		У два місяці						Збереже-ність, %
			кількість поросят, гол.		маса гнізда, кг		маса 1 поросяти, кг		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	CV, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	CV, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	CV, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	CV, %	
Лінія Арсенала, n=45									
1	10,2± 0,27	17,8	8,9± 0,13	9,9	157,8± 1,87	7,9	17,9± 0,25	9,2	88,9
2	10,0± 0,23	15,7	8,9± 0,11	8,5	158,0± 2,41	10,2	17,9± 0,24	9,1	90,1
3	10,4± 0,22	13,9	9,1± 0,13	9,6	162,2± 3,64	15,1	17,8± 0,31	11,6	88,1
4	10,6± 0,22	13,9	9,1± 0,15	11,2	159,3± 3,77	15,9	17,6± 0,39	14,9	86,9
5	10,2± 0,19	12,7	8,9± 0,17	13,0	144,4± 4,31	20,0	16,4± 0,48	19,5	88,1
6	10,0± 0,23	15,4	9,0± 0,18	13,0	147,7± 5,04	22,9	16,5± 0,49	20,2	91,2
Лінія Асканійця, n=39									
1	10,5± 0,28	16,6	9,0± 0,17	11,6	153,8± 2,74	11,1	17,1± 0,16	5,9	86,5
2	10,1± 0,25	15,5	8,8± 0,14	10,3	153,4± 3,07	12,5	17,4± 0,27	9,7	87,8
3	10,1± 0,30	18,4	8,8± 0,15	10,4	158,5± 3,69	14,5	18,0± 0,29	10,0	89,4
4	10,2± 0,27	16,8	9,1± 0,13	8,8	159,6± 3,66	14,3	17,7± 0,42	14,9	90,8
5	10,7± 0,26	15,3	9,2± 0,18	12,2	166,2± 4,13	15,5	18,3± 0,52	17,6	86,5
6	10,2± 0,20	12,1	8,5± 0,24	17,7	156,2± 7,09	28,4	18,3± 0,65	22,2	83,4
Лінія Мирного, n=38									
1	9,6± 0,21	13,3	8,7± 0,16	11,2	152,8± 2,35	9,5	17,5± 0,22	7,7	91,4
2	10,3± 0,21	12,6	9,5± 0,22	14,5	157,1± 3,37	13,2	16,7± 0,26	9,5	91,8
3	10,3± 0,25	15,0	8,5± 0,23	16,8	142,9± 4,16	18,0	17,0± 0,38	13,9	84,3

Продовження таблиці 1

Покоління	Багато- плідність, гол.		У два місяці						Збереженість, %
			кількість по- росят, гол.		маса гнізда, кг		маса 1 по- росяти, кг		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	
4	10,2± 0,27	16,4	8,8± 0,24	16,6	159,1± 4,31	16,7	18,4± 0,50	16,8	87,6
5	10,6± 0,22	13,0	9,4± 0,24	15,8	173,5± 4,80	17,0	18,6± 0,42	14,0	88,9
6	10,3± 0,20	11,7	9,1± 0,28	19,2	169,0± 5,89	21,5	18,7± 0,34	11,1	88,3
Лінія Степняка, n=21									
1	9,4± 0,26	12,8	8,5± 0,15	8,0	149,6± 2,48	7,6	17,7± 0,25	6,5	90,9
2	9,3± 0,22	10,9	8,2± 0,12	6,5	143,9± 3,39	10,8	17,4± 0,41	10,7	89,0
3	9,1± 0,22	11,1	8,5± 0,15	8,0	155,1± 4,00	11,8	18,4± 0,55	13,8	93,5
4	9,4± 0,20	9,8	8,8± 0,19	10,1	164,5± 4,35	12,1	18,9± 0,73	17,7	93,7
5	10,2± 0,36	16,3	9,2± 0,19	9,5	156,9± 3,85	11,3	17,3± 0,48	12,8	91,4
6	11,0± 0,59	24,6	9,0± 0,23	11,7	155,2± 4,41	13,0	17,7± 0,43	11,3	84,8
Лінія Аспекта, n=16									
1	9,9± 0,44	17,7	9,0± 0,30	13,5	160,3± 4,81	12,0	18,0± 0,50	11,1	91,9
2	10,9± 0,35	12,7	9,7± 0,30	12,3	161,6± 6,20	15,4	16,8± 0,52	12,4	89,0
3	10,8± 0,37	13,8	9,6± 0,33	13,8	161,8± 8,41	20,8	17,1± 0,93	21,9	90,1
4	10,3± 0,42	16,5	8,7± 0,38	17,7	146,8± 6,31	17,2	17,1± 0,65	15,3	85,9
5	10,8± 0,53	19,7	7,8± 0,34	17,6	131,6± 6,47	19,7	17,0± 0,75	17,6	75,6
6	11,3± 0,43	15,0	8,8± 0,48	21,9	139,6± 8,41	24,1	16,0± 0,58	14,4	78,8

Продовження таблиці 1

Покоління	Багато- плідність, гол.		У два місяці						Збереженість, %
			кількість по- росят, гол.		маса гнізда, кг		маса 1 по- росяти, кг		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	
По вибірці, n=159									
1	10,0± 0,13	16,3	8,8± 0,08	10,9	154,8± 1,19	9,7	17,6± 0,11	8,1	89,5
2	10,1± 0,12	14,5	9,0± 0,09	12,0	155,1± 1,54	12,5	17,3± 0,14	10,1	89,7
3	10,2± 0,13	15,6	8,9± 0,09	12,5	155,7± 2,03	16,4	17,6± 0,19	13,5	88,4
4	10,2± 0,13	15,5	8,9± 0,09	12,7	158,8± 1,94	15,4	17,9± 0,23	16,0	88,8
5	10,5± 0,12	14,7	9,0± 0,10	14,3	157,1± 2,38	19,1	17,6± 0,24	17,3	87,1
6	10,4± 0,13	16,0	8,9± 0,12	16,7	155,0± 2,91	23,7	17,6± 0,25	18,1	86,5

Мінливість багатоплідності по шести рядах свиноматок майже однакова (14,5...16,3%) по вибірці та неоднорідна в середині ліній. Коефіцієнт варіації за показниками у два місяці, в основному, характеризується спадом від шостого до першого покоління, як по всіх маках так і окремо по поколіннях.

Якщо по вибірці відтворювальні якості майже однорідні, то в межах ліній відмічені значні коливання (табл. 1, рис. 1,2). Багатоплідність маток в розрізі ліній та поколінь варіює від 9,1 гол. до 11,3 гол. Свиноматки лінії Арсенала за вирівняністю цього показника в поколіннях з найвищим значенням у четвертому (10,6 гол., Cv – 13,9 %) та найменшими (10,0 гол.) в другому та шостому (Cv – 15,7 %. 15,4 % відповідно). Лінія Асканійця вирізнялася стабільністю багатоплідності першоопорошок та найвищими її значеннями в останній генерації (10,5 гол., Cv – 16,6 %). Матки лінії Мирного, за виключенням першого покоління, не відрізнялися за цим показником від середніх значень по вибірці. Найбільш різке зниження кількості поросят при народженні та мінливості цієї ознаки спостерігалось у маток лінії Степняка з шостого (11,0 гол., Cv – 24,6 %) до третього (9,1 гол., Cv – 11,1 %) покоління. Також не стабільною багатоплідність була по лінії Аспекта, де вона з рекордних показників у шостому (11,3 гол., Cv – 15,0 %) знизилася до третього (10,3 гол., Cv – 16,5 %), у другому знову підвищилася (10,9 гол., Cv – 12,7 %), а в першому зменшилася (9,9 гол., Cv – 17,7 %).

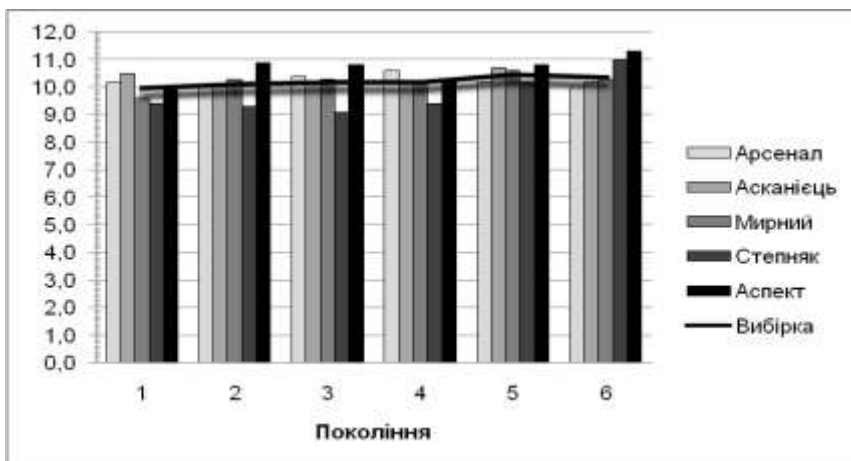


Рис. 1. Динаміка багатоплідності свиноматок-першоопоросок

За показниками продуктивності маток у два місяці спостерігалася однорідність середніх значень по вибірці та різкі коливання в поколіннях у розрізі ліній з поступовим зменшенням різниці між ними до останньої генерації.

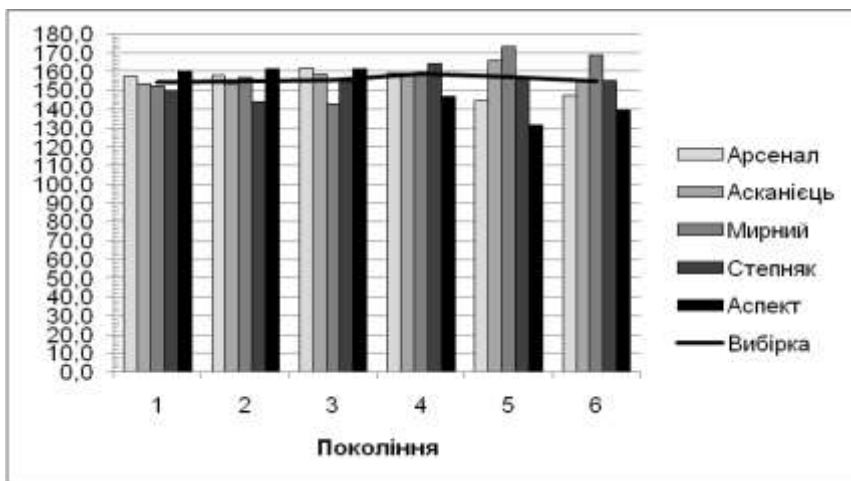


Рис. 2. Динаміка маси гнізда у два місяці

Маса гнізда при відлученні поросят від свиноматок у два місяці

була найкращою в шостому та п'ятому поколіннях по лінії Мирного (169,0 кг, Cv – 21,5 % та 173,5 кг, Cv – 17,0 %, відповідно), у четвертому по лінії Степняка (164,5 кг, Cv – 12,1 %), в третьому по лінії Арсенала (162,2 кг, Cv – 15,1 %), в другому та першому по лінії Аспекта (161,6 кг, Cv – 15,4 % та 160,3 кг, Cv – 12,0 %, відповідно) з порівняно високим для цих поколінь коефіцієнтом варіації, коли перші три генерації маток лінії тримали останні позиції за цим показником.

Збереженість приплоду у свиноматок-першоопоросок у всі покоління була досить високою та характеризувалася тенденцією до збільшення з роками. Найкращими за цим показником виявилися матки лінії Степняка.

Висновки. Встановлено високий генетичний потенціал шести поколінь свиноматок-першоопоросок української степової білої породи за багатоплідністю, яка знаходилася на рівні вимог I класу для основного поголів'я. Відмічено вирівняність середніх показників по вибірці та неоднорідність їх у розрізі ліній, створених у різний час і різними методами. Встановлено зниження мінливості показників при відлученні поросят за результатами першого опоросу.

Список використаної літератури

1. Войтенко С. Л. Использование вводного скрещивания для создания нового генотипа / С. Л. Войтенко // Свиноводство. – 2005. - № 5. – С. 5-7.
2. Крилова Л. Ф. Виведення та основні підсумки роботи з українською степовою білою породою свиней / Л. Ф. Крилова, А. М. Маслюк // Збірник наукових праць ІТСТР „Асканія-Нова”. – 2006. – С. 89–97.
3. Крилова Л. Ф. Новий заводський тип свиней (УСБ-І) / Л. Ф. Крилова // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. – К.: Науковий світ. – 2002. – С.97-98
4. Крилова Л. Ф. Українська степова біла порода свиней і її селекційно-племінна ситуація / Л. Ф. Крилова // Тваринництво України. – № 5. – 2001. – С. 13-14.
5. Маслюк А. М. Генетичний потенціал продуктивності свиноматок української степової білої породи у розрізі ліній та родин / А. М. Маслюк // Науковий вісник „Асканія-Нова”. – 2009. – Вип. 2. – С. 139–144.
6. Овчаренко І. М. Розведення свиней миргородської породи за лініями / І. М. Овчаренко // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 4. – С. 80–81.
7. Шейко И. Хозяйственно-биологические особенности свиней при разведении их в замкнутой цепи / И. Шейко // Свиноводство. – 1999. - № 3. – С. 5-9.

М'ЯСНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

Л. І. Топчій

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
„Асканія-Нова“ – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати порівняльної оцінки м'ясних якостей нащадків кнурів-плідників асканійського типу української м'ясної породи свиней. Встановлено співвідношення морфологічного складу туші. Визначено взаємозв'язок між основними ознаками, які характеризують м'ясні якості свиней.

Ключові слова: порода, кнури, нащадки, м'ясні якості, забійний вихід, площа „м'язового вічка“, товщина шпику.

М'ясо і сало – важливі продукти харчування людини. Вони є джерелом повноцінних білків та енергії, мінеральних речовин і вітамінів. Свинина, на відміну від м'яса інших видів домашніх тварин, відрізняється біологічною повноцінністю білків, легким засвоєнням. У ньому порівняно менше таких неповноцінних білків, як колаген та еластин. Біологічна цінність внутрішньом'язового і підшкірного жиру характеризується енергоємністю та підвищеним вмістом незамінних полінасичених жирних кислот. М'язова і, значною мірою, жирова тканини є головним джерелом протеїнів, що приймають участь у формуванні смаку та аромату м'яса. У системі контролю якості поряд з визначенням технологічних, біохімічних та фізико-хімічних показників важливе місце належить органолептичній оцінці. Адже саме це і дає відповідь на питання якості – наскільки отримана продукція відповідає вимогам та потребам людини [6].

Сучасні дієтологи вважають, що необхідно знижувати кількість жиру, який споживає людина. Проте, враховуючи позитивну роль жиру у формуванні смаку та аромату свинини, вчені вважають доцільним знизити товщину шпику в туші, не знижуючи кількість внутрішнього жиру. Більше того, важливо не скільки жиру в туші, а який його склад.

Встановлено, що м'ясо диких свиней містить жир з майже ідеальним співвідношенням жирних кислот, які відповідають вимогам дієтологів та необхідні для організму людини. Водночас м'ясо

домашніх тварин містить мало поліненасичених жирних кислот [2].

Кожний вид продуктивності неможливо розглядати окремо, без зв'язку з іншими якістьми організму. У процесі онтогенезу формується складна система зв'язків і взаємодій, вивчення якої дозволяє зрозуміти особливості розвитку продуктивності тварин, оволодіти методами їхнього поліпшення. Тому, в селекційних прийомах організація підбору вимагає знання корелятивних зв'язків між селекційними ознаками [1,3,5]. Селекціонер повинен передбачити, як добір за однією ознакою вплине на рівень розвитку інших [4].

Як свідчать результати вітчизняних і зарубіжних авторів, на якісний склад м'яса впливає ряд факторів: порода, структура раціону, стать тварин. Тому постає питання більш детального вивчення м'ясних якостей свиней асканійського типу української м'ясної породи за лініями та плідниками зокрема, їх морфологічний склад туш, кореляційні зв'язки між головними ознаками.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводилися у племрепродукторі ДПДГ „Асканія-Нова“ на свинях української м'ясної породи.

На першому етапі виконання робіт було відібрано потомків шести кнурів, які належать до двох ліній (Цимус 223, 581, 583; Цианіт 473, 919, 979) для вивчення їх м'ясних якостей.

На другому етапі проводили оцінку молодняку за м'ясними якістьми у відповідності до вимог діючих методик.

На третьому етапі при досягненні живої маси 100 кг проводили контрольний забій чотирьох нащадків кожного кнура.

Результати досліджень м'ясних якостей молодняку кнурів-плідників асканійського типу української м'ясної породи свідчать, що передзабійна жива маса нащадків окремих плідників варіювала в межах 98,8...104,0 кг, що не суперечить вимогам. Найбільшою живою масою перед забоєм відрізнялися потомки Цимуса 583, які з недостовірною різницею переважали аналогів на 3,9% (табл.1).

Товщина шпигу у нащадків Цимуса 581 була найнижчою, а отже, туші були більш придатними для споживання, тому що задовольняють потреби людського організму, тобто в середньому 22,4 мм, або на 17% краще за клас еліта. Дещо більшими показниками відрізнялися нащадки Цимуса 223 – 27,1 мм, проте це не суперечить вимогам діючої методики з бонітування і відповідає класу еліта. Слід також зазначити, що показник товщини шпигу у потомків всіх плідників варіював від 27,9 мм у Цимуса 223 до 29,4 мм у Цимуса 583.

**Таблиця 1. Забійні якості свиней асканійського типу
української м'ясної породи, Х±Sx**

Показник	Цимус 583	Цимус 581	Цимус 223	Цианіт 979	Цианіт 919	Цианіт 473
Жива маса перед забоем, кг	104,0 ±1,03	101,4 ±2,13	95,0 ±3,09	101,6 ±2,54	103,6 ±1,73	98,8 ±2,49
Товщина шпикую над 6-7 грудними хребцями, мм	19,4 ±0,12	19,9 ±0,37	27,1 ±0,71	22,7 ±0,11	21,2 ±0,41	24,1 ±0,33
S „мязов. вічка”, см ²	33,9 ±0,16	33,4 ±0,18	32,1 ±0,26	36,1 ±0,15	32,7 ±0,18	33,2 ±0,03
Довжина напівтуші, см	94,5 ±2,49	98,7 ±0,10	96,3 ±0,02	98,0 ±0,17	98,0 ±0,0	97,0 ±0,20
Маса задньої третини півт., кг	11,4 ±0,01	11,4 ±0,03	11,0 ±0,02	10,9 ±0,02	11,0 ±0,02	11,4 ±0,02
Мясність туш, %	46,9	50,7	48,4	40,5	51,0	47,1
Забійний вихід, %	65,7	66,3	66,5	66,3	60,3	66,9

При порівнянні показника площа “мязового вічка” виявилася, що гіршими були потомки Цимуса 223 та Цианіта 919 – 32,1 і 32,7 см², а ліпшими - Цианіта 979 – 36,1см², які переважали середні значення на 7,4%.

Перевага довжини напівтуші належала нащадкам Цимуса 581 – 98,7 см, а це в свою чергу вище за середнє на 1,6%.

При оцінці маси задньої третини півтуші визначено, що найвищою вона була, порівняно з середнім значенням, у нащадків Цимуса 581, Цианіта 473, Цимуса 583 – на 1,8%, а найменша - у Цианіта 979 – 10,9 кг, тобто гірше на 2,7%.

Що ж до м'ясності туш, головної ознаки м'ясної продуктивності, то гіршими показниками відрізнялися нащадки Цианіта 979 – 40,5%, а ліпшими в Цианіта 919 та Цимуса 581 – 51,0 та 50,7% відповідно.

Як свідчать наведені дані найбільшим забійним виходом відрізнялися нащадки кнура-плідника Цианіт 473 (65,1±0,56), незважаючи на те, що на момент забою потомки мали посередню передзабійну живу масу (98,8 кг). Гіршими виявилися нащадки Цимуса 583 (60,0±0,20).

Аналізуючи морфологічний склад туш піддослідного молодняка

встановлено, що співвідношення м'яса до сала в середньому було 2:1 (табл. 2).

Таблиця 2. Морфологічний склад туш піддослідного молодняка, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Група	М'ясо	Сало	Кістки	Співвідношення м'ясо/сало
Цимус 583	57,2±0,53	29,6±0,94	11,1±0,48	1,94±0,08
Цимус 581	56,9±0,52	32,8±0,52	11,1±0,13	1,74±0,06
Цимус 223	57,4±0,70	30,4±0,37	11,5±0,37	1,89±0,02
Цианіт 979	57,4±0,06	32,8±0,06	11,2±0,02	2,61±0,06
Цианіт 919	60,0±0,03	29,4±0,25	10,7±0,13	2,04±0,02
Цианіт 473	59,2±0,41	29,3±0,68	11,1±0,27	2,03±0,06
В середн.	58,0	30,7	11,1	2,0

Особливості морфологічного складу туш піддослідного молодняка тварин більш наглядно показано на рисунку 1.

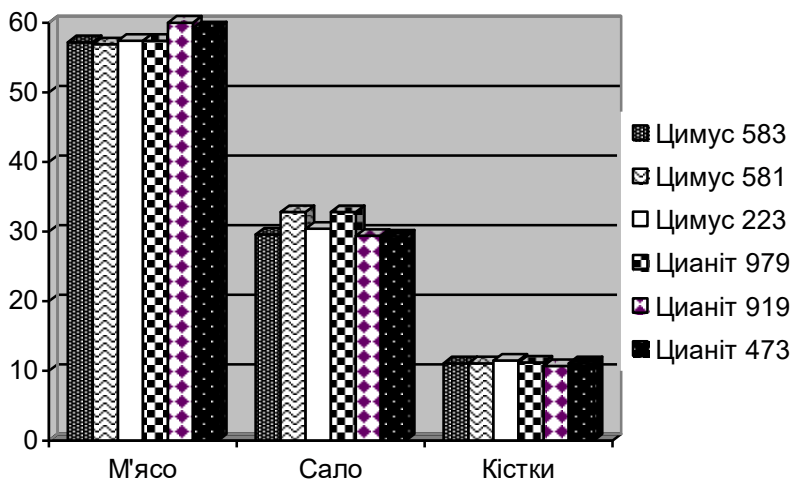


Рис.1. Морфологічний склад туш піддослідного молодняка, нащадків кнурів-плідників, %

На основі матеріалів контрольної відгодівлі та результатів забоїв тварин визначено взаємозв'язок між основними ознаками, які ха-

рактизують м'ясні якості свиней (табл. 3).

Так, найвищим виявився зв'язок ознаки виходу м'яса з довжиною напівтуші (+0,768) та масою задньої третини півтуші (+0,640). Це свідчить про те що селекція молодняку на підвищення довжини тулуба допоможе збільшити показники м'ясності.

Таблиця 3. Кореляційна залежність між показниками м'ясної продуктивності піддослідних тварин

Показник	Забійний вихід	Площа „М'язового вічка“	Вихід у туші			Довжина півтуші	Маса задньої трет. півтуші
			м'яса	сала	кісток		
Товщина шпику	-0,200	-0,344	0,027	0,055	0,010	-0,021	-0,465
Забійний вихід	-	0,111	0,002	0,079	0,057	0,441	0,329
Площа „М'язового вічка“		-	0,133	-0,018	-0,006	0,078	0,354
Вихід у туші	м'яса		-	-0,620	-0,680	0,768	0,640
	сала			-	0,050	-0,605	0,261
	кісток				-	0,463	0,299
Довжина півтуші						-	0,063

Від'ємна кореляція між виходом м'яса та салом і кістками, відповідно $-0,620$, $-0,680$ сприятиме їх зниженню.

Результати досліджень щодо виявлення взаємозв'язку між найбільш важливими ознаками дали можливість встановити, на що необхідно звертати увагу і використовувати в селекційній роботі для поліпшення м'ясних якостей.

Особливу увагу слід приділяти таким ознакам, як довжині півтуші і товщині шпику, через те що вони характеризують конституціональні особливості і здатності тварини до росту в ранньому віці, що в майбутньому визначить їх відтворення і вплине на відгодівельні та м'ясні ознаки.

Висновок. Для біологічної популяції, якою є порода, неможливо виділити якийсь один зв'язок ознак, оскільки вони всі в тій чи іншій мірі пов'язані між собою. Доцільно зосереджувати увагу на більш високих достовірних кореляціях, які при підвищенні однієї ознаки не зменшуватимуть інші, або зменшення зведеться до міні-

муму при необхідності.

В результаті оцінки м'ясних якостей нащадків кнурів-плідників асканійського типу української м'ясної породи свиней було встановлено, що кращими виявилися кнури Ціаніт 919 та Цимус 581, які мали перевагу за такими показниками: довжина туші, маса задньої третини півтуші, м'ясність туш. Крім того, за забійним виходом відзначились нащадки Ціаніта 473, за ознакою площа "м'язового вічка" - Ціаніта 979. Нащадки інших кнурів, зокрема Цимуса 223, не відрізнялися видатними показниками, або ж були посередніми (Цимуса 583).

Взаємозв'язки досліджуваних м'ясних ознак, в більшості, виявились невисокими, тому необхідно вести селекцію на підвищення кореляційних зв'язків між життєво важливими ознаками.

Список використаної літератури

1. Березовський М.Д. Новий материнський заводський тип свиней у великій білій породі / М. Березовський, В. Говтв'ян // Тваринництво України. – 2001. – №3. – С. 8-9.

2. Войтенко С., Почерняєв К., Корінний С. Мангалицька порода свиней в Україні / С. Войтенко, К. Почерняєв, С. Корінний // Тваринництво України. - № 8. – 2006. - С. 13-14.

3. Герасимов В.І., Цицюрський Л.М., Барановський Д.І., Негаєвич В.М., Рибалко В.П., Чорний Ю.В. Свинарство і технологія виробництва свинини. / В.І. Герасимов / – кн. Х.: Еспада. - 2003. - 448 с.

4. Жанадилов А. Повышение откормочной и мясной продуктивности свиней на основе рецiproкного скрещивания. / А. Жанадилов // Свиноводство. - №5. - 2005. - С.6.

5. Сучасні методи у свинарстві : [зб. Наук. праць / наук. ред. Рибалко В.П. та ін.] – Полтава: – 2005. – 310 с.

6. Чухліб Є., Бондаренко О. Хімічний склад і оцінка якостей м'яса свиней різного напрямку продуктивності / Є. Чухліб, О. Бондаренко // Тваринництво України. — 2004. № 1-2. - С. 6-8.

РЕЦИПРОКНІ СХРЕЩУВАННЯ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ З ПОРОДАМИ ЛАНДРАС ТА УЕЛЬС

**О. М. Церенюк, канд. с.-г. наук,
О. В. Акімов, М. А. Хватова**

Інститут тваринництва НААН

Викладено результати визначення генетичного потенціалу, ступеня його реалізації, ефектів гетерозису за відтворювальними якостями маток за різних поєднань генотипів. Вивчені реципрокні поєднання великої білої з породами ландрас та уельс (заводськими родинами та лініями що створюються). Встановлені розбіжності за генетичним потенціалом та ступенем його реалізації при різних поєднаннях генотипів.

Ключові слова: свині, ландрас, уельс, генетичний потенціал, ефект гетерозису

В теорії і практиці селекції сільськогосподарських тварин останнім часом розробляються методи оцінки генетичного потенціалу основних господарсько корисних ознак тварин. Це обумовлено необхідністю використання в селекційних програмах високопродуктивного генофонду, який стійко передає свої спадкові якості нащадкам, а також для інформаційного забезпечення селекційного процесу [1]. Поряд з цим актуальним напрямком є оцінка генетичного потенціалу тварин при різних поєднаннях генотипів, визначення прояву ефекту гетерозису та обрання найбільш вдалих варіантів поєднання різних генотипів, що забезпечить отримання додаткової продукції, адже завдяки застосуванню схрещування та породно-лінійної гібридизації суттєво зростає економічна ефективність галузі [2-4].

Матеріал і методика досліджень. Нами були проведені дослідження, з метою оцінки відтворювальних якостей, в умовах товарного господарства у створюваних лініях в породах ландрас (Л - заводська лінія Хукса, заводські родини Хортиці та Хлібної) і уельс (У - заводська лінія Теда 933 та заводська родина UNI), при поєднанні з основною породою України – великою білою (УВБ). Генетичний потенціал (ГП) визначався за методикою М.З. Басовського [1] у викладенні В.П. Коваленко,

Т.І. Нежлукченко [5], виходячи з частки спадковості за вихідними породами. Ступінь реалізації генетичного потенціалу (СРГП, %)

визначали співвідношенням фактичної продуктивності до теоретично розрахованої. Ефект гетерозису розраховували за методиками В.Т. Горина [6] та G. E. Dickerson [7] у викладенні О.М. Церенюка [8].

Результати досліджень. Найвищим значенням багатоплідності характеризувались матки родини UN1 в породі уельс при поєднанні з кнурами великої білої породи свиней ($P < 0,05$ до великої білої породи та $P < 0,001$ до уельської при чистопорідному розведенні). Подібні ж залежності спостерігались і за рештою ознак. Найбільший показник маси гнізда при відлученні у порівнянні з рештою груп спостерігався при поєднанні маток великої білої породи з кнурами лінії Теда 933 ($P < 0,01$ до великої білої породи та $P < 0,001$ до уельської при чистопорідному розведенні).

Поєднання маток породи ландрас з кнурами великої білої породи характеризувалось найвищим ступенем реалізації генетичного потенціалу за багатоплідністю та масою гнізда при відлученні (табл. 1). За масою гнізда при народженні найвищий ступінь реалізації генетичного потенціалу спостерігався при поєднанні маток великої білої з кнурами породи уельс, за молочністю – при поєднанні маток породи уельс з кнурами великої білої.

Таблиця 1. Генетичний потенціал та ступінь його реалізації у маток при промисловому схрещуванні

Поєднання	n, голів	Значення	Багатоплідність, голів	Маса гнізда при народженні, кг	Молочність, кг	Маса гнізда при відлученні в 45 днів, кг
УВБхЛ	12	ПП	12,67	16,55	78,66	139,2
		СРПТ, %	92,07	86,65	87,50	93,81
ЛхУВБ	12	ПП	11,99	15,33	71,50	131,54
		СРПТ, %	94,46	89,56	91,26	96,36
УВБхУ	10	ПП	12,85	15,63	75,34	139,23
		СРПТ, %	91,05	89,86	89,99	93,80
УхУВБ	10	ПП	13,05	15,56	71,94	137,69
		СРПТ, %	90,42	87,65	91,88	94,29

* відповідає $P < 0,05$; ** відповідає $P < 0,01$; *** відповідає $P < 0,001$ до контрольних груп I, II та III відповідно.

Високий рівень відтворювальних якостей маток дозволив провести оцінку ступеня прояву ефекту гетерозису (ЕГ) (табл. 2).

Таблиця 2. Ефект гетерозису за основними показниками відтворювальних якостей, %

Поєднання	n, голів	Показник							
		ЕГ за багатоплідністю				ЕГ за масою гнізда при відлученні			
		\bar{x}	min	max	$\Delta \text{max} - \text{min}$	\bar{x}	min	max	$\Delta \text{max} - \text{min}$
Загальний									
УВБхЛ	12	11,11	-4,76	33,33	38,10	7,70	-8,45	12,99	21,44
ЛхУВБ	12	4,62	-16,92	20,00	36,92	3,33	-9,51	9,24	18,75
УВБхУ	10	11,43	-4,76	23,81	28,57	7,71	-1,03	13,81	14,84
УхУВБ	10	8,92	-7,69	29,23	36,92	7,22	-1,03	11,34	12,37
Специфічний									
УВБхЛ	12	7,69	-26,15	29,23	55,38	6,45	-9,51	11,68	21,20
ЛхУВБ	12	7,94	-14,29	23,81	38,10	4,54	-8,45	10,52	18,97
УВБхУ	10	8,00	-7,69	20,00	20,69	6,47	-2,17	12,50	14,67
УхУВБ	10	12,38	-4,76	33,33	38,10	7,22	-1,03	11,34	12,37
Гіпотетичний									
УВБхЛ	12	9,37	-25,00	31,25	56,25	7,07	-8,99	12,33	21,32
ЛхУВБ	12	6,25	-15,63	21,88	37,50	3,93	-8,99	9,87	18,86
УВБхУ	10	9,69	-6,30	21,90	28,20	7,09	-1,61	11,51	13,12
УхУВБ	10	10,63	-6,30	31,30	37,60	6,59	-1,61	10,69	12,30

При прямих поєднаннях генотипів найбільший прояв ефекту гетерозису спостерігався за загальним типом, дещо менший – за гіпотетичним та найменший – за специфічним типом гетерозису. Це пов'язано з рівнем показників батьківських генотипів.

Також був розрахований ефект гетерозису при реципрокному схрещуванні з визначенням сумарного ефекту гетерозису (EG_{Σ}), ефекту гетерозису при прямому (EG_1) та при зворотному поєднанні (EG_2) (табл. 3).

Таблиця 3. Ефект гетерозису за основними показниками відтворювальних якостей при реципрокному схрещуванні, %

Показник	EG_{Σ}	EG_1	EG_2
Поєднання великої білої з ландрасами			
Багатоплідність	7,81	4,69	3,13
Маса гнізда при відлученні	5,50	3,54	1,96
Поєднання великої білої з уельсами			
Багатоплідність	11,37	5,45	5,92
Маса гнізда при відлученні	6,76	3,54	3,22

Як видно з результатів, прямі схрещування характеризуються більшими показниками ефекту гетерозису (його доля в сумарному прояві ефекту гетерозису є вищою за обома визначеними показниками поєднання великої білої з ландрасами та за показником маси гнізда при відлученні поєднання великої білої з уельсами).

Висновок. Генотипи, що створюються в породах ландрас та уельс, дозволяють отримувати стабільний ефект гетерозису при поєднанні їх в якості батьківської форми з материнською формою – великою білою породою свиней.

Список використаної літератури

1. Басовский Н.З., / Крупномасштабная селекция в животноводстве/ Н.З. Басовский, В.П. Буркат, В.И. Власов, В.П. Коваленко .- К.: Ассоциация «Украина», 1994.-373с.
2. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні / О. М. Церенюк. - Х., 2009. – 248 с.
3. Церенюк О. М. Уельська порода свиней української селекції: наук.-практ. видання. О. М. Церенюк / Дніпропетр. держ. аграр. ун-т. – Дніпр-к, 2006. – 59 с.
4. Халак В.І. Зоотехнічна та економічна оцінка відгодівельних якостей свиней різних генотипів /Халак В.І., Горіна Д.І., Гравченко В.О. та ін.// Вісник Інституту тваринництва центральних районів УААН: – Дніпропетровськ: Делта, 2007. Вип. 1– С. 101 – 107.
5. Коваленко В.П. Методи оцінки генетичного потенціалу і контролю

селекційних процесів у тваринництві /В.П. Коваленко, Т.І. Нежлукченко// Таврійський науковий вісник.-Херсон: Айлант.-Вип. 64.-2008.-С. 143-149.

6. Горин В. Т. Проблема гетерозиса в свиноводстве и возможности применения некоторых генетических параметров и методов для прогнозирования степени его проявления: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. с.-х. наук: спец. 06. 550 / В. Т. Горин. – К. 1970. - 54 с.

7. Dickerson G. E. Experimental approaches in utilizing breed resources / G. E. Dickerson // Anim. Breeding Abstracts, 37.- 1969.- 191 p.

8. Церенюк О. М. Визначення ефекту гетерозису в свинарстві / О. М. Церенюк // Науковий вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. - К., 2009. - Вип. 138. С. 183 - 186.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОЇ ЛІНІЇ СВИНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

**Ю. І. Шульга., В. В. Герасименко. – кандидати с.- г. наук,
К. В. Скрепець., А. М. Маслюк**

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати використання імуногенетичних маркерів при створенні нової лінії свиней української степової білої породи із залученням генофонду великих білих свиней.

Ключові слова: генотип, алель, групи крові, лінія, породи свиней, міжпородне схрещування.

Для практичного використання в селекційних програмах з розведення сільськогосподарських тварин поряд з традиційними підходами все більшого значення набуває впровадження методів молекулярно-генетичного типування геномів особин та вивчення параметрів генетичної структури порід, стад, ліній, селекційних груп за генетичними системами маркерних генів.

Асканія-Нова протягом багатьох десятиків років є всесвітньо відомим науково-дослідним центром з проблем породостворення та збереження генетичних ресурсів. Для інституту тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова дослідження в цих напрямках є традиційними. За період існування створеної у 1971 році лабораторії імуногенетики на основі системної паспортизації тварин провідних стад південного регіону України за групами крові та іншими генетичними маркерами одержані дані про особливості генотипів десятиків тисяч голів великої рогатої худоби, свиней, овець, які дозволили розробити ряд теоретичних і прикладних питань селекції, а також стали базовою основою для здійснення генетичного моніторингу в популяціях сільськогосподарських тварин.

Останнім часом відділом свинарства інституту проводиться робота зі створення нової лінії українських степових білих свиней із залученням генофонду великої білої породи англійської селекції [1].

Нижче наведено результати використання молекулярно-генетичних маркерів для підвищення ефективності селекційних за-

ходів у цьому процесі.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в племрепродукторі "Лідія" Скадовського району Херсонської області на помісних свинях різної кровності, одержаних від схрещування тварин української степової білої (УСБ) та великої білої (ВБ) порід: 1/2 УСБ + 1/2 ВБ, n= 27; 3/4 УСБ + 1/4 ВБ, n= 12; 1/4 УСБ + 3/4 ВБ, n= 39.

Усі тварини з використанням загальноприйнятих методів були типовані за еритроцитарними антигенами 6 генетичних систем груп крові (ЕАА, ЕАВ, ЕАЕ, ЕАФ, ЕАГ, ЕАЛ) та електрофоретичними варіантами трансферину (Тf) і амілази (Аm).

За результатами серологічних та електрофоретичних досліджень визначали індивідуальні генотипи тварин. Також вивчали параметри генетичної структури окремих груп за частотою алелів і генотипів та іншими показниками рівня генетичного поліморфізму, зокрема, значеннями ефективного числа алелів (n_e), кількості генотипів (k) і частки гетерозигот (Y) по кожному локусу окремо та в середньому за всіма локусами [2].

Індекси генетичної схожості поміж групами визначали за методом Животовського Л.А. [3], вірогідність різниці в частотах алелів та генотипів - методом кута "фі" [4].

При проведенні імуногенетичного аналізу також використовували ретроспективні дані про породоспецифічні особливості генотипів свиней великої білої та української степової білої порід [5].

Результати досліджень. Вивчення параметрів генетичної структури різних груп помісних свиней показало, що поміж ними не спостерігалось вірогідної різниці по концентрації алелів за жодною з досліджених генетичних систем, але у напівкровних тварин в 1,2-3,9 рази частіше зустрічалися алелі E^{bdg} , E^{aeg} , G^a , у той час як частота алелів E^{edf} , E^{edg} , G^b , навпаки, була зниженою у 1,1-6,8 разів (табл. 1). Тільки тварини цієї групи мали алелі F^a та L^a . Напівкровні помісі також характеризувалися зниженою загальною часткою гетерозигот за генетичними системами ЕАЕ (55,6 %), ЕАГ (18,5 %), Тf (20,0 %).

3/4 кровні за українською степовою білою породою помісі, у порівнянні з 1/4 кровними відрізнялися від 3/4 кровних за великою білою підвищеною концентрацією алелів A^{cp} (0,184 проти 0,053), E^{edf} (0,458 проти 0,296), Tf^B (0,750 і 0,641), Am^1 (0,250 і 0,051) та зниженою частотою або повною відсутністю алелів A^- (0,816 проти 0,947), E^{bdg} (0,167 та 0,333), Tf^A (0,250 і 0,333), Am^2 (0,750 і 0,911), Tf^C , Am^3 . Тварини обох цих груп були мономорфними за алелем "b" генетичних систем ЕАФ та ЕАЛ, але все ж таки, у порівнянні з напівкровними помісями, мали більш високі середні за 7 локусами значення частки гетерозигот (26,4-32,1%) за рахунок збільшеного рівня

поліморфізму локусів EAE, EAG та Tf.

Таблиця 1. Частота алелів в групах помісних свиней різної кровності від схрещування української степової білої та великої білої порід

Сис-тема	Алель	Частота алелів за групами*			Сис-тема	Алель	Частота алелів за групами*		
		I	II	III			I	II	III
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
EAA	ср	0,161	0,184	0,053	EAG	Y	18,52	33,33	48,72
	-	0,839	0,816	0,947		EAL	a	0,018	0,000
EAB	a	1,000	1,000	1,000	b		0,982	1,000	1,000
	n _e	1,00	1,00	1,00	n _e		1,04	1,00	1,00
	k	1,00	1,00	1,00	k		1,38	1,00	1,00
	Y	0,00	0,00	0,00	Y		3,85	0,00	0,00
EAE	bdg	0,426	0,167	0,333	Tf	A	0,260	0,250	0,333
	edf	0,130	0,458	0,296		B	0,740	0,750	0,641
	aeg	0,148	0,042	0,038		C	0,000	0,000	0,026
	edg	0,296	0,333	0,333		n _e	1,62	1,60	1,91
	n _e	3,25	2,85	3,22		k	2,71	2,00	3,53
	k	6,32	7,27	6,01		Y	20,00	50,00	41,03
	Y	55,56	91,67	76,92		Am	1	0,037	0,250
EAF	a	0,037	0,000	0,000	2		0,907	0,750	0,911
	b	0,963	1,000	1,000	3		0,056	0,000	0,038
	n _e	1,08	1,00	1,00	n _e		1,21	1,60	1,20
	k	1,52	1,00	1,00	k		2,27	2,00	2,26
	Y	7,41	0,00	0,00	Y		18,52	50,00	17,95
EAG	a	0,537	0,417	0,449	Серед-ні значення		n _e	1,60	1,57
	b	0,463	0,583	0,551		k	2,59	2,46	2,53
	n _e	1,99	1,95	1,98		Y	17,69	32,14	26,37
	k	2,91	2,97	2,91		Поголів'я	27	12	39

* Примітка: I- група помісей 1/2 УСБ + 1/2 ВБ; II- група помісей 3/4 УСБ + 1/4 ВБ; III- група помісей 1/4 УСБ + 3/4 ВБ.

Аналіз генотипового складу груп показав (табл. 2), що у напів-кровних помісей спостерігалася вірогідно збільшена ($p < 0,05-0,001$) концентрація генотипів E^{bdg}/E^{bdg} та E^{aeg}/E^{bdg} та повна відсутність достатньо поширених у вихідних порід генотипів E^{bdg}/E^{edf} та E^{edg}/E^{edf} .

Поміж групами 3/4 кровних помісей вірогідна різниця виявлена за частотою генотипів E^{edg}/E^{edf} , E^{edg}/E^{edg} , Tf^A/Tf^A , Am^1/Am^2 , Am^2/Am^2 ($p < 0,05-0,01$), причому помісні тварини з підвищеною часткою крові свиней української степової білої породи відрізнялись у 4,9-6,5 рази більшою кількістю гетерозигот E^{edg}/E^{edf} (50,0 % проти 7,7 %) та Am^1/Am^2 (50,0 % проти 10,3 %) і меншою (або повною відсутністю) – гомозигот за алелями E^{edg} , Tf^A , Am^2 .

Таблиця 2. Частота генотипів у групах помісних свиней різної кровності від схрещування української степової білої порід та великої білої порід

Сис-тема	Генотип	Частота генотипів, %		
		1/2 УСБ+ 1/2 ВБ (I)	3/4УСБ+ 1/4 ВБ (II)	1/4УСБ+ 3/4 ВБ (III)
1	2	3	4	5
ЕАА	ср/-	29,63	33,33	10,26
	-/-	70,37	66,67	89,74
ЕАВ	a/a	100,00	100,00	100,00
ЕАЕ	bdg/edf	0,00 ²	25,00	28,21 ^с
	bdg/bdg	18,52 ¹	0,00	0,00 ^с
	aeg/bdg	22,23 ²	0,00	5,13 ^а
	aeg/edf	3,70	0,00	2,56
	edg/edf	0,00	50,00 ^{**}	7,69 ^а
	edg/bdg	25,93	8,33	33,33
	aeg/edg	3,70	8,34	0,00
	edf/edf	11,11	8,33	10,26
	edg/edg	14,81 ¹	0,00 [*]	12,82
ЕАF	a/b	7,41	0,00	0,00 ^а
	b/b	92,59	100,00	100,00 ^а
ЕАG	a/a	44,44	25,00	20,51 ^а
	a/b	18,52	33,33	48,72 ^а
	b/b	37,04	41,67	30,77
ЕАL	a/b	3,85	0,00	0,00
	b/b	96,15	100,00	100,00
Тf	A/A	16,00 ¹	0,00 [*]	15,38
	A/B	20,00	50,00	35,90 ^а
	B/B	64,00	50,00	43,59
	B/C	0,00	0,00	5,13
Am	1/2	7,41 ²	50,00 ^{**}	10,26
	2/2	81,48	50,00 ^{**}	82,05
	2/3	11,11	0,00	7,69
Поголів'я		27	12	39

Примітка. Поміж групами I-II: 1= $p < 0,05$; 2= $p < 0,01$; 3= $p < 0,001$. Поміж групами I-III: a= $p < 0,05$; c= $p < 0,001$. Поміж групами II-III: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,001$.

Вивчення індексів генетичної подібності показало, що найбільш схожі поміж собою у генетичному відношенні є групи напівкривних та 3/4 кривних за великою білою породою помісей ($r = 0,900$), в той час як значення цього показника поміж групами напівкривних та 3/4 кривних за українською степовою білою породою тварин скла-

дало 0,803, а поміж обома 3/4 кровними - 0,881. Отже, спостерігається відхилення напівкровних помісей у бік 3/4 кровних за великою білою породою.

На другому етапі досліджень з числа усіх помісних кнурів було відібрано 4 кращих за результатами контрольного вирощування (інвентарні №№ 5, 21, 25, 31) з найліпшими показниками середньодобового приросту, витрат кормів на одиницю приросту та віку досягнення живої маси 100 кг. Дані про особливості їх індивідуальних генотипів за генетичними системами еритроцитарних антигенів, трансферину та амілази наведені в табл. 3.

Таблиця 3. Особливості генотипів помісних кнурів за генетичними системами маркерних генів

Інв. номер	Генотипи кнурів за системами							
	EAA	EAB	EAE	EAF	EAG	EAL	Tf	Am
5	-/-	a/a	edf/edf	b/b	b/b	bdfi/bdfi	A/B	2/2
21	-/-	a/a	aeg/edf	b/b	a/a	bi/bcgi	B/B	2/2
25	-/-	a/a	aeg/bdg	b/b	b/b	bi/bcgi	A/A	2/2
31	-/-	a/a	bdg/bdg	b/b	a/a	bi/bcgi	B/B	2/2

Аналіз показує, що генотипи кнурів за генетичними системами EAA, EAB, EAF та Am були ідентичними, але за локусами EAE, EAG, Tf різниця поміж генотипами була доволі суттєвою. Попередні наші дослідження особливостей генофондів свиней великої білої та української степової білої порід, наведені в монографії [5], свідчать про те, що існує значна різниця між породами за частотою алеля E^{aeg} . У свиней великої білої породи концентрація цього алелю була в 23 рази більшою (0,164 проти 0,007), тобто його можна вважати породоспецифічним для великих білих свиней у порівнянні з українськими степовими білими.

Тому, з імуногенетичної точки зору, репродуктивне використання кнурів № 21 та № 25 є більш доцільним, у порівнянні з кнурами № 5 та № 31, оскільки, по-перше, воно дозволяє одержати підвищену частку нащадків, гетерозиготних за EAE локусом, що, судячи з наших власних і літературних даних сприяє покращанню відгодівельних якостей та життєздатності тварин, а по-друге, при відповідних варіантах індивідуального підбору батьківських пар за генотипом, це дасть можливість отримати й гомозиготних за алелем E^{aeg} продовжувачів лінії, що в подальшому дозволить замаркувати її генетично.

Оцінка кнурів-плідників за якістю потомства, проведена з використанням методів контрольної відгодівлі і забою тварин, дозволила виявити вірогідну перевагу нащадків кнура № 25 за показниками

росту, розвитку, відгодівельних та м'ясних якостей [1], що з урахуванням імуногенетичних особливостей генотипу цього плідника дозволяє об'єктивно визнати його кращим родоначальником нової лінії.

Висновки. 1. Встановлено вірогідні відмінності за частотою генотипів по генетичним системам еритроцитарних антигенів та поліморфних білків між групами помісних свиней різної кровності від схрещування тварин української степової білої та великої білої порід.

2. З використанням загальноприйнятих селекційних (оцінка за власною продуктивністю і якістю нащадків) та імуногенетичних методів аналізу визначено родоначальника нової лінії свиней української степової білої породи з оригінальним генотипом за ЕАЕ локусом.

3. Подальшу селекційну роботу зі створення нової лінії українських степових білих свиней з використанням генофонду великої білої породи доцільно проводити під імуногенетичним контролем, що дозволить при відповідних типах індивідуального підбору батьківських пар замаркувати її генетично.

Список використаної літератури

1. Шульга Ю. І. Створення нової лінії української степової білої породи свиней з підвищеними м'ясними якістьми / Ю.І. Шульга, А.М. Маслюк // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2010. – Вип. 3. – С. 282-285.

2. Животовский Л. А. Популяционная биометрия / Л.А. Животовский. – Москва: Наука, 1991. – 271 с.

3. Животовский Л. А. Показатель сходства популяций по полиморфным признакам /Л.А. Животовский //Журнал общей биологии. – 1979. – Т. 40, № 4. – С. 587-602.

4. Плохинский Н.А. Биометрия /Н.А. Плохинский.– Новосибирск, 1961. – 365 с.

5. Иовенко В. Н. Генофонд овец и свиней юга Украины по иммуногенетическим маркерам //В. Н. Иовенко, В. В. Герасименко, А. Г. Плахотников. - Новая Каховка: ПИЕЛ, 2007. – 140 с.

СТУПІНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ

Ю. І. Шульга, канд. с.-г. наук,

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

В. М. Попов, канд. с.-г. наук

ПАТ "Волна"

Наведені результати оцінки продуктивних якостей кнурів-плідників та свиноматок української степової білої породи свиней різних ліній і родин та ступеню реалізації їх генетичного потенціалу за відтворювальними якостями. Встановлено, що найвища ступінь реалізації генетичного потенціалу багатоплідності та маси гнізда у 2 місяці була у маток родин Волни і Шкоди.

Ключові слова: свині, продуктивність, генетичний потенціал, порода, лінія, родина.

Подальша інтенсифікація та ефективність розвитку галузі свинарства залежить від багатьох факторів, але вирішальне значення в цьому має рівень продуктивності тварин. Підвищення продуктивних якостей свиней здійснюється шляхом спрямованої селекційної роботи при чистопородному розведенні, а також шляхом використання високопродуктивних генотипів в системах схрещування та гібридизації [1,2]. Однак ефективність різноманітних кросів залежить від ступеня відселекціонованості вихідного матеріалу, його генетичних особливостей [3]. Тому оцінка генетичного потенціалу продуктивності свиней перспективного генофонду є актуальною проблемою і потребує удосконалення і пошуку нових підходів.

Середні показники продуктивності порід свиней України значно менші їх генетичних можливостей. Кращі племзаводи та племрепродуктори, створивши відповідні умови годівлі та утримання для максимальної реалізації генетичного потенціалу тварин, досягли високих показників продуктивності свиней і суттєво відрізняються від більшості господарств. Слід також зазначити, що в межах кожного стада існує великий резерв мінливості, який свідчить про можли-

вості подальшого підвищення продуктивності тварин.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведено у племрепродукторі "Волна" Генічеського району Херсонської області. Господарство має міцну кормову базу, професійних працівників. Під науковим супроводом співробітників Інституту тваринництва степових районів "Асканія-Нова" удосконалюються показники продуктивності тварин та підвищується ефективність ведення галузі свинарства.

На підставі матеріалів первинного зоотехнічного обліку за період 2008-2009 років було проведено оцінку відтворювальних якостей кнурів та свиноматок української степової білої породи в розрізі ліній та родин.

З метою оцінки ступеню реалізації генетичного потенціалу продуктивності оцінене поголів'я було розподілено на класи за основними репродуктивними якостями, у відповідності до вимог інструкції з бонітування свиней. По кожній родині встановлено співвідношення свиноматок різних класів (еліта, I, II та позакласні) з максимальним рівнем багатоплідності та маси гнізда в 2 місяці [4], що теж в певній мірі характеризує рівень реалізації генетичних можливостей, але у окремих, кращих тварин.

Результати досліджень. У генеалогічній структурі стада свиней української степової білої породи племрепродуктора "Волна" налічується вісім ліній та вісім родин. Тварини цих генеалогічних структур мають певні відмінності між собою за показниками відтворювальних якостей, але в межах кожної лінії чи родини існує суттєвий запас індивідуальної мінливості. Аналіз продуктивних якостей кнурів-плідників різних ліній (табл.1) показав, що за рівнем багатоплідності усі кнури відносяться до класу еліта з середнім показником 10,2 голови на опорос. Краща багатоплідність за спарованими свиноматками відмічена у кнурів лінії Доброго – 11,3 голови на опорос, але від них було отримано лише сім опоросів.

Інша ситуація склалася за середньою масою одного поросяти в 2 місяці. Так, половина кнурів-плідників ліній (Асканій, Добрий, Задорний, Аскер) відповідала першому класу згідно шкали оцінки для свиней універсального напрямку продуктивності, інша половина (Асканієць, Бериславець, Крон, Степняк) – класу еліта.

Оцінка відтворювальних якостей свиноматок популяції української степової білої породи свиней показала, що середні значення аналізованих ознак відносяться до першого класу.

Таблиця 1. Показники продуктивності кнурів-плідників різних ліній за спарованими свиноматками

№ п/п	Лінія	n	Багатоплідність, гол.		Середня маса одного поросяти у 2 міс, кг	
			$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
1.	Асканій	55	10,1±0,23	16,7	17,3±0,28	11,8
2.	Асканієць	8	10,1±0,40	11,1	18,1±0,70	9,4
3.	Бериславець	35	10,4±0,39	22,1	18,1±0,39	12,0
4.	Крон	67	10,0±0,21	16,9	18,3±0,35	15,4
5.	Добрий	7	11,3±1,13	26,4	17,4±0,86	13,1
6.	Задорний	21	10,4±0,44	19,3	17,7±0,54	12,4
7.	Аскер	46	10,2±0,30	19,7	17,2±0,48	19,0
8.	Степняк	25	10,4±0,28	13,6	18,6±0,74	19,5
Середнє		264	10,2±0,12	18,3	17,8±0,16	14,9

В розрізі належності до заводських родин встановлено, що за багатоплідністю свиноматок шість родин (Верба, Культура, Надьожна, Лента, Шкода, Волна) відносяться до першого класу, а інші (Думка, Асканія) – до другого класу, згідно вимог для свиноматок універсального напрямку продуктивності (табл. 2).

Таблиця 2. Відтворювальні якості свиноматок різних родин

Родини	n	Багатоплідність, голів	У 2 місяці		Збереженість, %
			кількість поросят, голів	маса гнізда, кг	
Верба	40	10,1±0,30	8,5±0,19	165,7±5,32	84,6
Культура	20	10,3±0,30	8,5±0,13	178,9±4,12	83,6
Надьожна	40	10,1±0,30	8,5±0,19	165,7±5,32	84,6
Лента	36	10,4±0,35	8,7±0,20	166,6±6,34	85,3
Шкода	31	10,6±0,28	9,3±0,22*	183,6±5,08	88,8
Думка	42	9,9±0,24	8,9±0,17	177,2±5,40	91,9
Волна	25	10,7±0,46	9,6±0,34*	191,3±10,1	88,4
Асканія	30	9,9±0,38	8,7±0,25	179,4±8,03	89,2
Середнє	264	10,2±0,12	8,8±0,08	174,8±2,45	87,3

Примітка: *P≥0,95

У віці двох місяців найбільша кількість поросят була у родин Волни та Шкоди, вони на 0,5 та 0,8 голови перевищували середній показник по стаду з достовірною різницею ($P \geq 0,95$).

Найбільш суттєві відмінності між родинами встановлено за масою гнізда у 2 місяці. Лише свиноматки родин Волни і Шкоди за цим показником відповідали вимогам класу еліта інші, відносилися до першого класу. Свиноматки цих родин мали перевагу над середніми показниками стада відповідно на 9,4 та 5,0%, а над іншими родинами відповідно на 4,2...15,4% та 2,3...10,8%.

При розподілі маток різних родин на класи у відповідності до вимог інструкції з бонітування свиней встановлено, що при кращій середній багатоплідності свиноматок родини Волни та Шкоди мали більшу частку елітних маток – 61,3 та 60,0%, що відповідно на 1,3...29,3 і 15,0...28,0 відсотків більше ніж у інших родин стада (Рис.1).

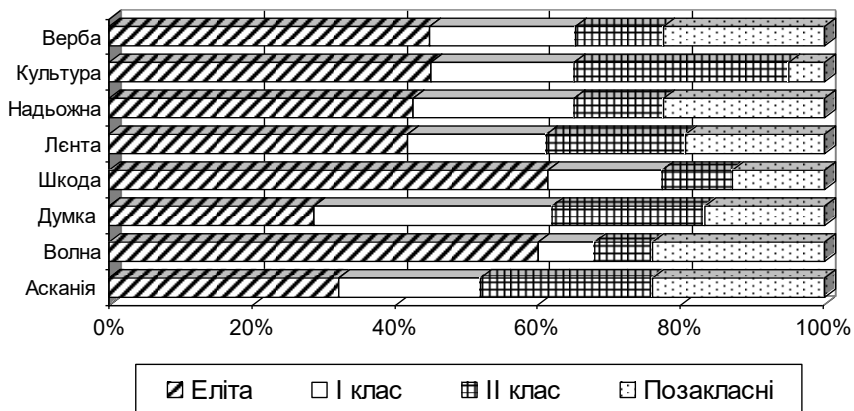


Рис. 1. Розподіл багатоплідності свиноматок на класи в розрізі родин

Більшою кількістю маток з багатоплідністю 12 і більше поросят характеризувалися родини Волни і Ленти – 16,9%. Найбільшу кількість позакласних маток мали родини Волни та Асканії – 24,0%, хоча це і не вплинуло на середнє значення показника першої тому, що в ній було значна кількість маток з багатоплідністю 12 і більше поросят. Рекордні показники багатоплідності зустрічаються у моток родини Ленти – 17 поросят на опорос.

За ступенем реалізації генетичного потенціалу маси гнізда у 2 місяці спостерігаються деякі відмінності між наявними родинами (Рис.2).

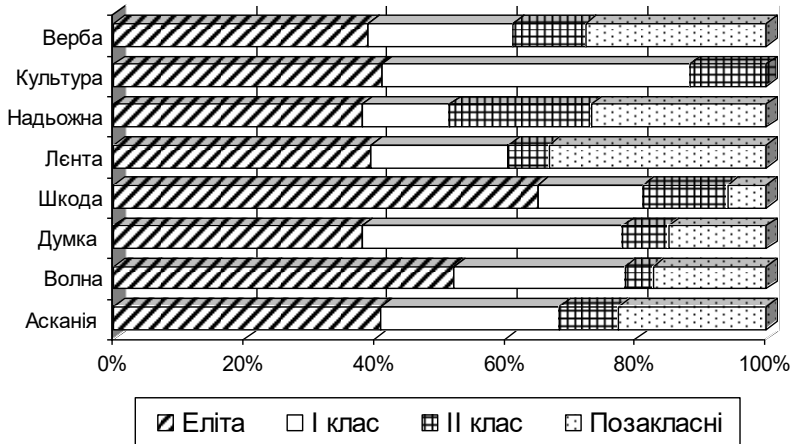


Рис. 2. Розподіл маси гнізда в 2 місяці на класи в розрізі родин

У 39,4% маток цей показник реалізувався на рівні 180 кг і більше. Більше елітних маток спостерігалось в родині Шкоди – 65,0%, що на 8,0...27,0% більше ніж у інших родин стада. Рекордний показник маси гнізда у 2 місяці мали свиноматки родини Думки – 282 кг (12 поросят).

Найбільшу кількість позакласних маток мали родини Надьожної, Верби та Ленти – 27,0...33,3%, при цьому кількість маток класу еліта цих родин була на рівні середнього по стаду.

Висновки. Отримані результати свідчать про суттєві резерви підвищення відтворювальних якостей кнурів-плідників і свиноматок української степової білої породи племрепродуктора "Волна". Максимальне використання елітних тварин дасть можливість значно підвищити рівень продуктивності всього стада.

Для підвищення відтворювальних якостей стада свиней української степової білої породи племрепродуктора "Волна" необхідно інтенсивно використовувати свиноматок родин Волни та Шкоди.

Список використаної літератури

1. Березовский Н.Д. Проблемы селекции разных пород, типов и линий свиней / Н.Д. Березовский // Свиноводство.- 1999. - №1. – С. 14-16.
2. Волков А., Бекасова Г. Эффективность скрещивания свиней породы дюрок з великою білою / А.Волков, Г. Бекасова //Тваринництво України. – 2001. - №8. – С.12-13.
3. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве // Иван Николаевич Никитченко. – Л. : Агрпромиздат, 1987. – 213 с.
4. Інструкція з бонітування свиней. – Київ. – 2003. – 64 с.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОМІРІВ В РОДИНАХ КОНЕЙ ОРЛОВСЬКОЇ РИСИТОЇ ПОРОДИ

I. О. Супрун

Національний університет біоресурсів та природокористування

Згідно з проведеним порівняльним аналізом промірів будови тіла кобил сучасних генеалогічних маточних родин орловської рисистої породи на прикладі основних п'яти кінних заводів Дубрівського, Запорізького, Лозівського, Лимарівського, та к/з "Шахтар", виявлена достовірна міжродинна та міжзаводська диференціація за розвитком екстер'єрних ознак.

Ключові слова: орловська рисиста порода, генеалогічна структура, родина, родоначальниця, проміри, мінливість, консолідованість, селекція.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ознаки екстер'єру, як складова частина цільових параметрів бажаного типу коней, входить до всіх селекційних програм при створенні та вдосконаленні існуючих порід та типів. Зовнішній вигляд тварин, форми будови тіла певною мірою відображають характер її фізіологічної діяльності і напрямок продуктивності, а екстер'єрна оцінка є необхідним елементом комплексної оцінки тварин. Окрім того існує тісний взаємозв'язок екстер'єру з міцністю, відтворною здатністю і здоров'ям тварин [8].

Моніторинг якісного стану породи в племінному конярстві проводиться за двома основними структурними напрямками її розвитку: за лініями і родинами. І якщо за лініями в сучасній науковій літературі за орловською рисистою породою коней представлено вже не мало досліджень, то за родинами їх недостатньо.

Порівняльний аналіз господарських якостей родин основних господарств, які тривалий час працюють з орловською рисистою породою, і в яких представлено її сучасне племінне ядро, дозволить не лише всесторонньо вивчити особливості структурних одиниць, зосереджених в цих кінних заводах, а й підвищити рівень селекції з ними в даних господарствах, дати вірні рекомендації щодо оптимізації селекційно-племінної роботи вже зі всією породою, що особ-

ливо актуально сьогодні в умовах постійного скорочення чисельності даної культурної породи коней [2, 3, 4].

Тому **метою досліджень** було виявлення особливостей прояву головних екстер'єрних ознак орловської рисистої породи між представницями родин кінних заводів, в яких зосереджене основне за чисельністю поголів'я коней орловської рисистої породи, тим самим істотно поповнивши племінну базу даних за якісним складом жіночих структурних одиниць в породі.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для даної роботи послужили: картотеки племінних кобил орловської рисистої породи та зведені бонітувальні відомості коней в провідних українських кінних заводах: Дубрівському, Запорізькому, Лозівському, Лимарівському та к/з "Шахтар". Для диференціації родин скористалися племінними книгами, каталогами коней допущених до племінного використання, та коней випробуваних на іподромі, а також "Програмою селекції коней орловської рисистої породи в Україні на 2001-2011 роки" [5]. Основними порівнюваними величинами були: середні значення промірів по маточному племінному складу заводу, промірів по родині заводу та промірів родини в породі (коли представниці зустрічаються в кількох кінних заводах).

Результати досліджень. Згідно з нашими попередніми дослідженнями [6], племінний склад п'яти найбільших кінних заводів орловської рисистої породи налічує 158 представниць різних генеалогічних маточних груп. Всього таких груп 31. Найчисельнішими серед племінних кобил в породі є родини Румби (15 кобил), Бухти (10), Приманчивої (9), Ксантіпи (8). Критично малочисельними в породі є родини Дездемони (2 голови), Крестниці (3), Барвіхи (3), Кадетки (2), Дані (4), Карти (4), Трелі (3). Серед малочисельних опинилися видатні родини, що сприяли прогресу породи через своїх нащадків рекордистів та переможців традиційних призів.

Головними селекційними ознаками для коней орловської рисистої породи є: проміри, тип та екстер'єр, роботоздатність і відтворні якості [1]. До аналізу за чотирма основними промірами залучено сучасне племінне поголів'я кобил (на 2011 рік) п'яти згаданих вище кінних заводів.

Порівняльний аналіз промірів статей будови тіла кобил між маточними родинами досліджуваних кінних заводів дозволили з'ясувати, що за висотою в холці лідирують родини Капелі та Лузурі із кінного заводу "Шахтар" (166-170 см, див. табл. 1). Найменшу висоту в холці серед усіх представлених родин виявлено в родині Утопії Запорізького кінного заводу (155 см).

Таблиця 1. Висота в холці представниць родин в різних кінних заводах, $M \pm m$, см

Родина	Запорізький		Cv,%	Дубрівський		Cv, %	Шахтар		Cv, %	Лозівський		Cv, %	Лимарівський		Cv, %
	$M \pm m$, см	n		$M \pm m$, см	n		$M \pm m$, см	n		$M \pm m$, см	n		$M \pm m$, см	n	
13547 Бухти	157,0±0,95	5	1,35	–			164,0±4,00	2	3,45	162,8±2,09	3	2,57	–		
12620 Конвенції	157,8±1,44	4	1,58	–			160,5±2,50	2	2,20	–			–		
9608 Левиці	159,0±1,63	6	2,51	–			–			165,0±1,00	2	0,85	–		
10019 Пікантної Утопії	159,5±1,41	2	3,98	164,0±0,00	2	0	164,17±1,47	3	2,19	–			–		
4000 Румби	158,9±1,39	7	2,31	159,6 ±0,68	5	0,95	161,34±1,333	3	1,43	–			–		
Дездемони	159,0±3,00	2	2,66	–			–			–			–		
010572 Чудної	157,5±2,50	2	2,24	–			165,00±0,00	2	0	158,6±0,00	5	0,71	–		
14139 Крестниці	164,0±0,00	1	0	–			–			160,5±0,50	2	0,44	–		
Подруги	–			159,0±1,53	3	1,	–			–			–		
Валюти	–			160,7±0,61	5	0,	–			–			–		
10680 Аїди	–			159,3 ±1,28	3	2,13	165,0±0,00	1	0	–			–		
8199а Барвіхи	–			159,0±0,00	1	0	162,0±0,00	1	0	161,5 ±4,50	2	3,94	–		
5566 Дані	–			161,75±1,90	4	2,38	159,0±0,00	1	0	–			–		
550 а Лігії	–			165,0±0,00	1	0	–			–			161,5 ±6,50	4	1,76
6508 Ксантіпи	–			163,4±1,40	8	2,42	160,0±0,00	1	0	–			–		
Паніки	–			162,0±0,00	1	0	–			–			–		
Кубані	–			–			–			162,5 ±4,50	2	3,91	–		
Приманчивої	–			–			164,4±0,84	1	1,35	–			–		
Капелі	–			–			170,0±0,00	1	0	–			158,8 ±1,38	4	1,73
Лазурі	–			–			166,0±1,22	4	1,47	–			–		
8479 Вікторини	–			–			166,5±1,50	2	1,27	–			–		
5257 Весни	–			163,5±0,50	2	0,43	163,0±0,00	1	0	–			–		
Карті	–			–			–			164,0±1,78	4	2,17	–		
5122 Бурлачки	–			160,0±0,00	1	0	–			–			–		
3574 Каватіни	–			–			–			158,0±0,00	1	0	–		
3243 Двіни	–			–			–			–			158,5±1,12	6	1,72
0468 Кадетки	–			–			–			161,0±1,63	2	1,75	–		
11428 Лопані	–			–			–			–			156,0±0,00	1	0
11849 Трелі	–			–			–			–			157,0±0,00	3	0
4395 Премії	–			–			–			–			158,6±1,39	3	1,76

Найнижчими за зростом (159 см) в кінному заводі “Шахтар” є представниці родини Дані. В Дубрівському кінному заводі – Подруги (159). В Лозівському кінному заводі найменші розміри кобил в родинах Чудної та Каватіни (158 см), а в Лимарівському – родинах Лопані та Трелі (156-157 см). Мінливість висоти в холці у різних кінних заводах знаходиться в межах 1,4 – 3,5%.

Таблиця 2. Коса довжина тулуба представниць родин в різних кінних заводах, $M \pm m$, см

Родина	Запорізький	Дубрівський	Шахтар	Лозівський	Лимарівський
13547 Бухти	164.0±1.30	–	167.0±4.00	167.0±2.10	–
12620 Конвенції	159.8±2.18	–	163.5±3.50	–	–
9608 Левиці	166.3±2.40	–	–	168.0±1.00	–
10019 Пікантноі	172.0±4.00	167.5±0.5	169.7±1.02	–	–
Утопії	159.5±0.50	–	–	–	–
4000 Румби	163.9±2.36	162.2±1.2	165.7±2.03	–	–
Дездемони	164.0±3.00	–	–	–	–
010572 Чудної	159.0±2.00	–	172.0±0.00	161.6±1.36	–
14139 Крестниці	170.0±0.00	–	–	165.0±1.00	–
Подруги	–	162.3±1.2	–	–	–
Валюти	–	162.5±0.9	–	–	–
10680 Аїди	–	160.8±1.3	174.0±0.00	–	–
8199а Барвіхи	–	162.0±0.0	–	164.5±3.50	–
5566 Дані	–	164.0±3.3	161.0±0.00	–	–
550 а Лігії	–	167.0±0.0	–	–	164.0±8.0
6508 Ксантіпи	–	165.4±1.4	173.0±0.00	–	–
Паніки	–	164.0±0.0	–	–	–
Кубані	–	–	–	166.5±5.50	–
825 Приманчи-Капелі	–	–	168.4±1.09	–	–
Капелі	–	–	176.0±0.00	–	160.5±4.1
Лазурі	–	–	170.3±1.03	–	–
8479 Вікторини	–	–	171.5±0.50	–	–
5257 Весни	–	166.0±0.0	169.0±0.00	–	–
Карти	–	–	–	166±1.73	–
5122 Бурлачки	–	161.0±0.0	–	–	–
3574 Каватіни	–	–	–	162.0±0.0	–
3243 Двіни	–	–	–	–	159.3±0.8
0468 Кадетки	–	–	–	165.5±0.41	–
11428 Лопані	–	–	–	–	157.0±0.0
11849 Трелі	–	–	–	–	157.0±1.0
4395 Премії	–	–	–	–	161.8±1.4

Найкрупніші кобили знаходяться в кінному заводі “Шахтар”, про що яскраво свідчать усі середні значення чотирьох промірів (табл. 1-4). Так за косою довжиною тулуба в цьому кінному заводі високі показники мають кобили родин Капелі, Аїди, Чудної, Ксантіпи, коса довжина тулуба яких знаходиться у межах 176-172 см. Тоді як і за висотою в холці, і за косою довжиною тулуба майже всі представниці родин Запорізького кінного заводу поступаються тим, що розводяться в інших кінних заводах. Але поряд з цим потрібно відміти-

ти, що коса довжина тулуба найкращої за даним показником родини Пікантної сягає 172 см, що достовірно вище від значень інших родин в Дібрівському, Лозівському та Лимарівському заводах. Вважаємо, що у цьому випадку, як і на прикладі крупності маточного складу кінного заводу “Шахтар”, на розвинутість екстер’єрних характеристик значний вплив мали паратипові фактори.

Таблиця 3. Обхват грудей за лопатками представниць родин в різних кінних заводах, $M \pm m$, см

Родина	Запорізький	Дубрівський	Шахтар	Лозівський	Лимарівський
13547 Бухти	178,4±1,32	–	190,5±5,50	182,8±1,79	–
12620 Конвенції	179,8±1,36	–	191,0±4,00	–	–
9608 Левиці	182,5±1,80	–	–	183,5±0,50	–
10019 Пікантної Утопії	181,5±4,50	187,5±5,50	199,3±2,65	–	–
4000 Румби	182,1±2,18	184,2±2,03	191,7±0,88	–	–
Дездемони	179,5±1,50	–	–	–	–
010572 Чудної	178,5±0,50	–	198,0±0,00	179,4±1,33	–
14139 Крестниці	185,0±0,00	–	–	181,5±1,50	–
Подруги	–	182,7±2,18	–	–	–
Валюти	–	–	–	–	–
10680 Аїди	–	183,6±1,95	205,0±0,00	–	–
8199а Барвіхи	–	184,0±0,00	–	179,5±2,50	–
5566 Дані	–	185,3±2,36	178,0±0,00	–	–
550 а Лігії	–	187,0±0,00	–	–	183,0±5,00
6508 Ксантіпи	–	186,1±1,53	196,0±0,00	–	–
Паніки	–	186,0±0,00	–	–	–
Кубані	–	–	–	185,0±5,00	–
825 Приманчи-Капелі	–	–	197,9±3,001	–	–
Лазурі	–	–	205,0±0,00	–	179,5±2,95
8479 Вікторини	–	–	196,8±5,68	–	–
5257 Весни	–	183,5±3,50	195,5±4,50	–	–
Карти	–	–	201,0±0,00	–	–
5122 Бурлачки	–	181,0±0,00	–	183,5±1,19	–
3574 Каватіни	–	–	–	175,0±0,00	–
3243 Двіни	–	–	–	–	181,5±1,18
0468 Кадетки	–	–	–	179,5±0,41	–
11428 Лопані	–	–	–	–	170,0±0,00
11849 Трелі	–	–	–	–	178,0±8,00
4395 Премії	–	–	–	–	176,4±2,77

Щодо обхвату грудей за лопатками, який свідчить про силу тварини та її вгодованість, а значить і певною мірою про потенційну роботоздатність в групі розглянутих господарств достовірно найкращою виявилась родина Пікантної кінного заводу “Шахтар”, у якій даний промір становив 199,3 см. Потрібно також відмітити, що у маточному складі даного кінного заводу знаходяться досить крупні кобили, у яких цей промір знаходиться на рівні 201-205 см. Але поряд з цим в породі наявні і набагато менші показники, наприклад в Ли-

марівському кінному заводі в родині Лопані обхват грудей за лопатками становив лише 170 см, в Лозівському в родині Каватіни – 175 см, в Запорізькому 177 см в родині Утопії та 181 см в родині Бурлачки.

Таблиця 4. Обхват п'ястка представниць родин в різних кінних заводах, $M \pm m$, см

Родина	Запорізький	Дубрівський	Шахтар	Лозівський	Лимарівський
13547 Бухти	19.80±0.30		21.5±0.50	20.38±0.31	
12620 Конвенції	19.38±0.28		21.00±0.00		
9608 Левиці	20.25±0.11	–	–	20.25±0.25	–
10019 Пікантноі	19.50±0.50	20.50±0.50	21.17±0.31	–	–
Утопії	19.62±0.38	–	–	–	–
4000 Румби	20.00±0.33	20.35±0.27	20.67±0.33	–	–
Дездемони	19.50±0.50	–	–	–	–
010572 Чудної	19.25±0.25	–	22.00±0.00	19.40±0.19	–
14139 Крестниці	20.00±0.00	–	–	20.00±0.00	–
Подруги	–	20.00±0.00	–	–	–
Валюти	–	19.92±0.08	–	–	–
10680 Аїди	–	19.92±0.07	21.00±0.00	–	–
8199а Барвіхи	–	20.00±0.00	–	20.25±0.25	–
5566 Дані	–	20.25±0.25	20.00±0.00	–	–
550 а Лігії	–	20.00±0.00	–	–	20.00±0.50
6508 Ксантіпи	–	20.43±0.29	20.00±0.00	–	–
Паніки	–	20.50±0.00	–	–	–
Кубані	–	–	–	20.50±0.50	–
825 Приманчи-	–	–	21.57±0.20	–	–
Капелі	–	–	22.00±0.00	–	19.88±0.13
Лазурі	–	–	21.25±0.25	–	–
8479 Вікторини	–	–	21.50±0.50	–	–
5257 Весни	–	20.25±0.25	21.00±0.00	–	–
Карти	–	–	–	20.13±0.24	–
5122 Бурлачки	–	–	–	–	20.00±0.00
3574 Каватіни	–	–	–	19.50±0.00	–
3243 Двіни	–	–	–	–	19.75±0.17
0468 Кадетки	–	–	–	19.75±0.20	–
11428 Лопані	–	–	–	–	20.00±0.00
11849 Трелі	–	–	–	–	19.75±0.25
4395 Премії	–	–	–	–	19.60±0.21

Таке становище в орловській рисистій породі за окремими господарськи корисними ознаками, як в даному випадку з екстер'єрними характеристиками, небезпечно, коли обмежено поголів'я тієї чи іншої генеалогічної групи в конкретному заводі чи породі. Якщо наявна лише одна продовжувачка родини в породі, як наприклад Липа родини Лопані в Лимарівському кінному заводі, неможливо є подальша селекції за даним показником. А в наступних поколіннях родина має всі шанси зникнути, не витримавши жорсткої конкуренції з боку більш досконалих представниць породи. Звуження ж генеалогічної різноманітності може мати небажані наслідки для

популяції орловських рисаків на Україні в цілому.

За обхватом п'ястка достовірної різниці між родинами на виявлено. Велична даного проміру коливається в межах 19,25-21,57см, проте можна відмітити тенденцію до переваги за даним проміром в родинах кінного заводу "Шахтар", тоді як найменший показник відмічено в родині Чудної Запорізького кінного заводу.

З метою встановлення залежності промірів кобил від генотипу та нівелювання впливу паратипових факторів було проведено порівняльний аналіз екстер'єрних характеристик в тих родинах, що розводяться в кількох кінних заводах одночасно. Згідно проведеного генеалогічного аналізу в орловській рисистій породі, на даний час розповсюдження та розподіл за кількістю продовжувачок в родинах є нерівномірним. Так, нащадки деяких родин поширені в кількох кінних заводах одночасно і мають значне представництво за кількістю. До них відносяться родини: Бухти, Румби, Пікантної, Барвіхи (табл. 1). Поряд з тим виявлено родини, що продовжуються лише в окремих кінних заводах, до того ж мають критично малу чисельність для ефективної селекції.

Оскільки нашими попередніми дослідженнями [7] встановлено найдостовірнішу позитивну залежність жвавості від косої довжини тулуба у коней рисистих порід, а сила впливу цього проміру на жвавість достовірно висока ($2,67 > 2,0$), ми проаналізували його в усіх маточних генеалогічних формуваннях п'яти піддослідних кінних заводів.

За результатами такого порівняння (табл. 5) найкрупнішими виявились представниці родини Пікантної, при чому екстер'єрні показники в даній родині мають невисоку варіабельність (1,8%).

Найменшими за розмірами, серед родин, представлених в кількох кінних заводах є кобили родини Конвенції (161 см).

Серед родин, що мають представництво у кількох кінних заводах достовірно ($V > 0,95$) найдовший тулуб мають представниці родин Пікантної (169,7) та Крестниці (166,7). До того ж обидві досить консолідовані за даною ознакою, оскільки мають низьку мінливість за даним проміром (1,80 – 2,8%). Найменшу косу довжину тулуба відмічено в родині Конвенції (161 см).

Мінливість косої довжини тулуба в орловській рисистій породі, за даними власних досліджень, знаходився в межах від 2,29-3,32%. Найбільш варіабельним даний промір був в Запорізькому кінному заводі в родинах Капелі – 4,77% та Аїди – 3,86%.

Таблиця 5. Коса довжина тулуба представниць родин, які зустрічаються в кількох кінних заводах

Родина	M±m, см	Стандартне відхилення, см	Коефіцієнт варіації, %	Поголів'я, що залучено до аналізу
13547 Бухти	165,6±1,15	3,83	2,31	11
12620 Конвенції	161,0±1,69	4,15	2,58	6
9608 Левиці	166,8±1,67	4,74	2,84	8
10019 Пікантноі	169,7±0,97	3,06	1,80	10
4000 Румби	163,6±1,23	4,74	2,89	15
010572 Чудної	163,3±2,06	5,05	3,09	6
14139 Крестниці	166,7±1,76	3,06	1,83	3
10680 Аїди	162,3±2,04	5,78	3,56	8
8199а Барвіхи	165,3±2,21	4,42	2,68	4
6508 Ксантіпи	166,2± 1,55	4,68	2,80	9
Капелі	163,6±3,48	7,79	4,77	5
5257 Весни	167,0±1,00	1,73	1,04	3

Таблиця 6. Проміри племінного маточного складу різних кінних заводів

Родина	Запорізь-кий	Дубрів-ський	Шахтар	Лозів-ський	Лимарів-ський
Висота в холці, см	158,2±0,58	161,4±0,50	163,5±0,49	161,6±0,69	158,5±0,70
δ,рм	3,34	3,25	3,09	3,54	3,22
Коефіцієнт варіації, %	2,11	2,02	1,89	2,19	2,03
Коса довжина тулуба, см	163,7±0,95	163,7±0,61	168,6±0,63	164,9±0,74	160,5±0,88
δ,рм	5,43	3,93	4,03	3,78	4,01
Коефіцієнт варіації, %	3,32	2,41	2,39	2,29	2,49
Обхват грудей за лопатками, см	180,5±0,72	184,5±0,68	196,9±1,17	181,5±0,67	179,4±1,27
δ,рм	4,14	4,44	7,47	3,43	5,83
Коефіцієнт варіації, %	2,29	2,40	3,79	1,89	3,25
Обхват п'ястка, см	19,8±0,11	20,2±0,08	21,1±0,10	20,0±0,10	19,8±0,09
δ,рм	0,65	0,52	0,66	0,53	0,4
Коефіцієнт варіації, %	3,28	2,59	3,14	2,68	2,03
Племінне поголів'я	33	42	40	26	21

За даними порівняльного аналізу висоти в холці, косої довжини тулуба, обхвату грудей та обхвату п'ястка маточного складу кожного з кінних заводів залучених до аналізу, достовірно найкращим виявився кінний завод "Шахтар", найгіршим відповідно Запорізький (табл. 6).

При цьому кобили кінного заводу "Шахтар" досить вирівняні за окремими промірами, наприклад висотою в холці (1,89%) та косою довжиною тулуба (2,39%). Поряд з цим їх варіабельність за обхватом грудей висока – до 4%, а за обхватом п'ястка знаходиться на рівні інших кінних заводів (2,03 – 3,28%).

В середньому мінливість за висотою в холці в орловській рисистій породі становить 1,88-2,19%, за косою довжиною тулуба – 2.29 – 3,32%. Найвища варіабельність за косою довжиною тулуба в Запорізькому кінному заводі. Мінливість обхвату грудей в породі на рівні 1,89 – 3,75%. Як найбільш консолідованих за даним показником відзначено кобил, які знаходяться в маточному складі Лозівського кінного заводу.

Висновки

Згідно порівняльного аналізу в маточних структурних групах досліджуваних кінних заводів за косою довжиною тулуба, достовірно пов'язаною з роботоздатністю рисаків, найкращий показник виявлено в родині Пікантної. Найгіршою за косою довжиною тулуба серед усіх родин досліджуваних заводів є родина Конвенції. Проте варіабельність даного показника в родині дозволяє проведення ефективною селекції.

За даними порівняльного аналізу усіх чотирьох промірів кобил маточного племінного складу різних кінних заводів залучених до аналізу за середнім значенням висоти в холці, найкращим виявився кінний завод "Шахтар", найгіршим – Запорізький кінний завод.

Перспективи подальших досліджень. Дані дослідження проведені з перспективою подальшої роботи з удосконалення кращих за комплексом екстер'єрних ознак заводських родин, пошуку вірних шляхів і напряму племінної роботи з родинами, що мають нижчі показники розвитку селекційних ознак.

Список використаної літератури

1. Волгіна Н.В. Залежність селекційних ознак коней різних порід від типу конституції / Н.В. Волгіна, Д.А.Волков, В.А. Косов // матеріали міжнародної наук. практ. конф. [Зоотехнічна наука Поділля: історія, проблеми, перспективи], (Камянець-Подільський, 16-18 березня 2010 року) / М-во аграр. політики, Подільський державний агро-технічний університет. – Камянець-Подільський: видавець ПП Зволейко Д. Г. – 2010. Випуск 18. – С.21-23.

2. Мысин, М.А. Показатели промеров в маточных семействах орловской рысистой породы лошадей разных конных заводов / Мысин М.А., Козлов С.А., Мысина В.А. //

3. Мысин, М.А. Сравнительный анализ селекционных признаков орловской рысистой породы лошадей между маточными составами Московского, Хреновского, Чесменского и Алтайского конных заводов / Мысин М.А. // Материалы международного объединённого съезда генетиков и селекционеров посвящённого 200-летию со дня рождения Чарльза Дарвина и V съезду Вавиловского общества генетиков и селекционеров (ВОГиС) – М.: МГУ, 2009. – Ч 1. – С. 90.

4. Мысина В.А. Сравнительный анализ резвостных качеств лошадей маточных семейств орловской рысистой породы / Мысина В.А., Мысин М.А., Козлов С.А. // Сельскохозяйственная биология, серия биология животных. – 2010. -№2. – С. 110-111.

5. Програма селекції коней орловської рисистої породи в Україні на 2001-2011 роки. / Ю. Ф. Мельник, В. М. Клок, Д. М. Микитюк, Б. М. Гопка. Корпорація "Конярство". 2003. – 67 с.

6. Супрун І.О. Сучасні маточні генеалогічні формування в структурі орловської рисистої породи// Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Сучасні проблеми інтенсифікації виробництва продукції тваринництва" 19-21 квітня 2011 року – Одеса: ОДАУ – 2011.

7. Супрун І.О. Характеристика популяційно-генетичних параметрів коней орловської рисистої породи// Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України/ І.О. Супрун. – К., 2009. – Вип. 138. С.193 – 197.

8. Хмельничий Л.М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби. Монографія. – Суми:Мрія, – ТОВ, 2007. – 260 с.

УДК 636.57 / 636.064

ГЕНЕТИЧНИЙ ТЯГАР В ПОПУЛЯЦІЯХ КУРЕЙ РІЗНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ

В. І. Остапенко, канд. с-г. наук

Сумський Національний державний аграрний університет

Зроблено порівняльний аналіз спектру і частоти прояву морфологічних спадкових аномалій ембріонального розвитку у порід та фінальних гібридів яєчних та м'ясних курей.

Ключові слова: генетичний тягар, мутаційний процес, мутагенні фактори, генетичні дефекти, фінальні гібриди яєчних і м'ясних курей, вітчизняні яєчно-м'ясні пори курей

Постановка проблеми. Забруднення навколишнього середовища мутагенними факторами (променева радіація, радіонукліди, деякі хімічні сполуки, віруси) прискорює швидкість мутаційного процесу і призводить до збільшення кількості хвороб і вад розвитку птиці, які передаються спадково. Тому останнім часом при створенні нових кросів і порід курей багато уваги приділяється проведенню генетичного моніторингу спадкових аномалій ембріонального розвитку, яких зараз для виду *Gallus domesticus* описано за числом 105 [1, 2].

Враховуючи тенденцію до збільшення частоти "дефектних" алелів в популяціях свійських птахів, на всіх етапах виведення і використання нових селекційних досягнень, необхідно здійснювати патолого-анатомічний аналіз відходів інкубації і встановлювати рівень генетичного тягаря в кожній структурній одиниці кросу або породі птиці, які широко використовуються для виробництва м'яса або харчових яєць. Якщо сумарний рівень генетичних аномалій в конкретній популяції або породі вищий за середньовидове значення (7%), то необхідно проводити спеціальні селекційно-генетичні заходи з елімінації летальних генів. Перш за все, перед початком племінного сезону в цій популяції необхідно тестувати всіх плідників на приховане, носійство рецесивних летальних генів і вибракувати гетерозиготних носіїв з селекційного процесу.

Причиною більшості генетичних дефектів розвитку молодняку птиці є наявність у генотипі особин шкідливих рецесивних алелів,

які проявляють свою летальну дію в гомозиготному стані, тобто тоді, коли пробанд успадковує однаковий мутантний алель від батька і матері. Частіше за все спадкові хвороби курей проявляються у вигляді аномалій розвитку скелета голови, дефектів шкіри і пухового покриву, порушень обміну речовин. Так, наприклад, рецесивні мутантні алелі *DD (дональд дак), *EX (екзенцефалія), *MUB (вкорочений наддзьобок) та *SX (перехрещений дзьоб) в гомозиготному стані суттєво деформують дзьоб і черепну коробку пташиних зародків і тому вони не можуть вивестися із яєць. Це завдає птахівництву значних економічних збитків і робить актуальним проведення моніторингу рівня генетичних вад в популяціях птиці та розробку ефективних методів елімінації летальних генів з їх генофондів.

Мета роботи. Метою даних досліджень був порівняльний аналіз спектру і частоти прояву морфологічних спадкових аномалій ембріонального розвитку у фінальних гібридів яєчних і м'ясних курей, а також вітчизняних яєчно-м'ясних порід курей – полтавської глинястої і адлерської сріблястої.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в 2008-2010р. в умовах навчально-наукової лабораторії птахівництва Інституту тваринництва і ветеринарної медицини СНАУ на птиці двох яєчних кросів "Ломан-браун" і "Ломан білий" та птиці м'ясних кросів "Росс -308", "Кобб - 500", "Арбор-Айкерз". Крім того, в порівняльному аспекті, аналізували відходи інкубації яєць порід курей комбінованого типу продуктивності (полтавська глиняста, адлерська срібляста).

Спектр та частоту прояву морфологічних та анатомічних спадкових аномалій у загиблих ембріонів було встановлено при патолого-анатомічному аналізі відходів інкубації згідно з методикою Р.Ліллі [3]. Всього було обстежено 1438 ембріонів, які загинули під час інкубації. Класифікацію генетичних аномалій загиблих ембріонів проводили за Р.Самсом [2]. Одержані в досліді дані обробляли методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським [4].

Результати досліджень. В таблиці наведено спектр спадкових аномалій розвитку та загальний рівень генетичного тягаря серед загиблих ембріонів різних кросів і порід курей. Серед усіх обстежених загиблих ембріонів виявлено 8 фенотипів генетично спотворених особин, які за зменшенням їх кількості розташувалися у такому порядку: "відкритий мозок" (34 ембріони або 2,36%), "качення, що сміється" (19гол., 1,32%), "перехрещений дзьоб" (18гол., 1,25%), "укорочений наддзьобок" (13 гол., 0,90%), "довгий піддзьобок" (4 гол., 0,28%), "щербатий дзьоб" (3гол., 0,21%), "двоголовість" (1 ембріон, 0,07%), "подвоєння кінцівок" (1 ембріон, 0,07%).

Таблиця 1. Спектр і частота прояву морфологічних спадкових аномалій ембріонального розвитку у курей різного генетичного походження

Крос, порода	Спектр генетичних мутацій								Показники		
	Donald Duck – "ічення, що сміється"	Екзенцефалія – "відкритий мозок"	Перехрещений дзьоб	"Щербатий дзьоб"	Укорочений наддзьобок	Біоканія – "двоголовість"	Подвоєння кінцівок (4 ноги, 4 крил)	Довгий піддзьобок	Кількість ембріонів носіїв мутацій, N	Кількість вивчених ембріонів, n	Рівень генетичного тягаря (N/n x 100), %
Ломан браун	-	4	3	-	5	-	-	-	12	180	6,67
Ломан білий	-	2	2	3	1	-	-	-	8	152	5,26
Разом по ку- рях яєчного типу продуктивності	-	6	5	3	6	-	-	-	20	332	6,02
Полтавська глиняста	-	3	3	-	2	-	-	-	8	264	3,03
Адлерська срі- бляста	-	5	1	-	2	-	-	-	8	181	4,42
Разом по яєч- но - м'ясних курах	-	8	4	-	4	-	-	-	16	445	3,59
Росс-308	6	12	5	-	2	-	-	3	28	322	8,69
Кобб-500	3	2	3	-	-	-	-	-	8	141	5,67
Арбор-Айкерз	10	6	1	-	1	1	1	1	21	198	10,6
Всього по м'ясних курах	19	20	9	-	3	1	1	4	57	661	8,62
Разом по всіх групах	19	34	18	3	13	1	1	4	93	1438	6,46

Аналіз отриманого матеріалу (табл. 1) показує, що між птицею

різного напрямку продуктивності існують суттєві відмінності як за набором мутантних форм ембріонів так і за їх сумарною часткою в загальній вибірці відходів інкубації.

Найбільшу кількість аномалій спадкового розвитку (7 із 8) було знайдено серед загиблих ембріонів м'ясних курей бройлерів. У фінальних гібридів кросу Ломан білий та Ломан браун їх зустрілося, відповідно 4 і 3 екземпляри. Вітчизняні породи курей комбінованого напрямку продуктивності мали однаковий спектр "дефектних" ембріонів, який був представлений лише трьома мутаціями ("відкритий мозок", перехрещений дзьоб, укорочений наддзьобок).

Як видно із таблиці, мутація "качєня, що сміється", зустрічається тільки серед загиблих ембріонів трьох м'ясних кросів курей (Росс-308, Кобб-500, Арбор-Айкерз), тоді як аномалії "відкритий мозок", "перехрещений дзьоб" та укорочений наддзьобок характерні для курей різного напрямку продуктивності.

Мутація "щербатий дзьоб", виявлена при патолого-анатомічному аналізі відходів інкубації тільки у яєчного кросу Ломан білий, а мутації "двоголовість" і "подвоєння кінцівок" – серед загиблих ембріонів м'ясного кросу Арбор-Айкерз.

В цілому, незважаючи на деяку специфічність спектрів спадкових аномалій ембріонів, все ж можна констатувати їх схожість за значною кількістю мутаційних форм, що добре узгоджується з законом М. Вавілова про гомологічні ряди у спадковій мінливості [5].

Рівень генетичного тягаря в наших дослідженнях був розрахований з урахуванням усіх виявлених спадкових аномалій в кожній групі курей. Найвищий його показник характерний для м'ясної птиці (середнє значення – 8,62%), найменший – для яєчно-м'ясних курей (3,59%), тоді, як яєчні кури мали проміжне значення частоти "дефектних" фенотипів (6,02%). Різниця між трьома групами курей статистично вірогідна ($P > 0,95-0,99$). Це пов'язано, можливо, з тим, що рівень селекції (а також і інбридингу) в промислових кросах яєчного і м'ясного напрямків продуктивності значно вищий, ніж у вітчизняних породах курей, з якими в племрепродукторах ведеться переважно індивідуально-масовий добір.

Із таблиці також видно, що рівень генетичного тягаря серед загиблих в процесі інкубації бройлерів м'ясних кросів Арбор-Айкерз (10,61%) і Росс-308 (8,69%) суттєво перевищує середньовидову величину (7%), що знижує адаптивні якості птиці і потребує перевірки плідників вихідних ліній цих кросів на приховане носійство летальних генів.

Висновки. 1. Серед 1438 загиблих ембріонів різних кросів і порід курей виявлено 8 фенотипів спадкових аномалій: "відкритий мозок" (2,36%), "качєня, що сміється" (1,32%), "перехрещений дзьоб" (1,25%), "укорочений наддзьобок" (0,90%), "довгий піддзьоб"

бок" (0,28%), "щербатий дзьоб" (0,21%), "двоголовість" (0,07%), "подвоєння кінцівок" (0,07%).

2. В порядку зменшення середнього рівня генетичного тягара вивчені групи курей розташувалися у такому порядку : м'ясні кури (8,62%), яєчні кури (6,02%), яєчно-м'ясні кури (3,59%).

3. Найбільшу кількість типів аномальних ембріонів було знайдено у відходах інкубації яєць бройлерів кросу Арбор-Айкерз (7 фенотипів), а найменшу (3 фенотипи) – серед загиблих зародків яєчного кросу Ломан браун і двох вітчизняних порід комбінованого типу продуктивності (полтавська глиняста і адлерська срібляста).

Список використаної літератури

1. **Somes R. G, Jr.** International registry of poultry genetic stocks // Storrs Agric. Exp. Bull.-Storrs, 1984.-N 469-95 p. 2,

2. **Somes R.G., Jr.** Lethal mutant traits in chickens // Poultry Breeding and Genetics /R.G. Crawford, ed. - Amsterdam: Elsevier Sc. Publishers B.V., 1990. - Ch. 11.-P. 293-316.

3. **Лилли Р.** Патогистологическая и практическая гистохимия. – М., 1969. – с.47.

4. **Плохинский М.А.** Математические методы в биологии. – М.: Изд-во МГУ, 1978.-264с.

5. **Вавилов Н.И.** Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости // Избранные произведения в 2-х томах/Наука.-Ленинград.-1967.С.7-61.

РЕЗЮМЕ

Горлов А.И., Ивина Е.А., Мокеев И.А., Чичаева Е.П., Щербаков А.В. ПЕРСПЕКТИВЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ОВЕЦ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Рассмотрены перспективы усовершенствования базы данных овец разных направлений продуктивности с использованием зарубежного опыта и современных требований законодательства Украины.

Гратило А. Д., Сменов В. Ф., Сменова Г. С. ИНТРОДУКЦИЯ ОВСЯНИЦЫ БОРОЗДЧАТОЙ В КАЧЕСТВЕ ПАСТБИЩНОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ОВЕЦ

Изложены результаты исследований по интродукции овсяницы бороздчатой в качестве компонента травостоя пастбищного конвейера в условиях юга Украины. Приведены данные наблюдений, по определению биоморфологических особенностей, урожайности, питательной ценности зеленого корма и оценки качественных показателей семян интродуцента.

Жулинская О. С., Лобачева И. В. ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА ИЗ ОВЕЧЬЕЙ ПЛАЦЕНТЫ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАРАНОВ-ГОДОВИКОВ

Проведено клиническое и лабораторное обследование баранов-годовиков, обработанных тканевым препаратом собственного приготовления из овечьей плаценты. Не выявлено негативного влияния тканевых экстрактов на организм животных в примененной дозе. Сделан вывод о возможности последующего использования препаратов из овечьей плаценты при разработке приемов повышения резистентности и стимулирования воспроизводительной функции овец.

Ивина-Маляренко Е. С. ТОНИНА ШЕРСТИ ОВЦЕМАТОК ТАВРИЙСКОГО ТИПА АСКАНИЙСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТОЙ ШЕРСТНОГО ПОКРОВА

Приведены результаты исследований определения тонины шерсти овцематок таврийского типа асканийской тонкорунной породы в зависимости от густоты шерстного покрова. Установлено, что животные с очень высокой густотой шерстных волокон характеризуются их меньшим диаметром, что обуславливает высокое качество шерсти в сравнении с ровесницами, густота шерсти которых значительно ниже.

Польская П. И., Яковчук В. С. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СКРЕЩИВАНИЯ ОВЦЕМАТОК АСКАНИЙСКОЙ МЯСОШЕРСТНОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АСКАНИЙСКОЙ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Изложены результаты исследований по формированию экспортного потенциала ягнятины для стран Ближнего Востока со значительным

поливом жира на тушках и специфическим его отложением в форме жирного хвоста путем скрещивания асканийских кроссбредных овцематок с производителями асканийской каракульской породы.

Свистула М. М., Крепец В. И., Деменская Н. Н., Ефремов Д. В., Горб. С. В. ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА ОВЕЦ АСКАНИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Изложены результаты исследований, касающиеся изучения влияния интенсивного откорма баранчиков асканийских генотипов на их продуктивные и мясные качества. Установлено, что среди всех пород наилучшей интенсивностью роста (293 и 280 г), конверсией корма (4,8 и 4,9 корм. ед.) и забойным выходом (51,8 и 49,8 %) отличались овцы асканийской мясо-шерстной породы черноголового и кроссбредного типов, разведение которых позволит обеспечить потребность населения Украины в высококачественной баранине.

Админа Н. Г. ВЛИЯНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ЭКСТЕРЬЕР ДОЧЕРЕЙ

Изложены результаты оценки быков-производителей по экстерьерным особенностям и линейным промерам их дочерей. Установлено, что технология выращивания и содержания коров влияет на результаты оценки быков-производителей по линейным промерам их потомков. Быки влияют на большинство показателей линейной оценки дочерей, о чем свидетельствуют высокие коэффициенты наследуемости (от 0,13 до 0,54).

Буюклу Г. И, Буюклу Н. И., Тараненко С.В., Писаренко А.В. МОНИТОРИНГ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Анализ основных селекционных признаков генофондного стада красной степной породы ЧСП «Приморский» показывает, что современные животные по уровню продуктивности и основными промерами не уступают лучшим чистопородным животным, которые записаны в ГПК в период усовершенствования породы путем чистопородного разведения.

Вороненко В. И., Назаренко В. Г., Писаренко Н. Б., Рукавникова Г. И. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛИНИЙ ТАВРИЙСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО АНТИГЕНАМ И АЛЛЕЛЯМ ГРУПП КРОВИ

Изложены результаты научных исследований по определению генетических особенностей девяти заводских линий и родственных групп таврийского зонального типа украинской красной молочной породы крупного рогатого скота на основе оценки их структуры по 52 эритроцитарным антигенам 9 систем групп крови и по аллотипам полигенного локуса EAB. С применением ряда методов сравнительного генетико-математического анализа определен уровень иммуногенетической ди-

фференциации, специфичности и консолидации созданных внутривидовых селекционных формирований.

Вороненко В. И., Омельченко Л. А. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ГИБРИДНЫХ СТАД МЯСНОГО СКОТА

Изложены основные методические приемы создания гибридных стад мясного скота с использованием генотипов южной мясной породы. Приведена продуктивность животных гибридных стад, которая характеризуется высокой живой массой, молочностью и воспроизводительной способностью коров, интенсивностью и энергией роста молодняка. Приведена селекционная, хозяйственная целесообразность использования генотипов южной мясной породы при создании гибридных стад мясного скота в степной зоне Украины.

Вороненко В. И., Омельченко Л. А., Фурса Н. Н., Макачук Р. Н. СОХРАНЕНИЕ ГЕНОФОНДА СЕРОЙ УКРАИНСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Приведены результаты исследований по сохранению генофонда серой украинской породы, которая находится на грани исчезновения. Изложены результаты мониторинговых исследований живой массы, промеров и индексов телосложения за 1970-2010 гг., изменчивость основных признаков по периодам мониторинга, а также результаты работы по сохранению идентичности животных.

Иляшенко Г. Д., Полупан Ю. П. ПРИЖИЗНЕННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УБОЙНЫХ КАЧЕСТВ БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД

По результатам контрольного убоя бычков украинских красной и чёрно-пёстрой молочных пород установлено заметную, в отдельных случаях, достоверную соотносительную изменчивость живой массы, её среднесуточных приростов, отдельных промеров и индексов телосложения с убойными и мясными качествами в возрасте 15,5 месяцев. Установленная корреляционная связь позволяет с определённым уровнем надёжности проводить прогнозирование и прижизненный отбор племенных бычков по убойным качествам.

Козирь В. С., Мовчан Т. В. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАСЛЕДУЕМОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У КОРОВ РАЗНЫХ ГРУПП В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА И ГЕНЕАЛОГИИ

Определены корреляционные и регрессионные связи между признаками молочной продуктивности у коров украинской красной молочной породы в разрезе генераций и генотипов. Установлено, что коэффициент наследуемости удоя коров по удою матерей повышается с увеличением кровности по голштинской породе. Расчитана многофакторная модель зависимости продуктивности от других факторов (экстерьера, интенсивности развития, породности); дисперсионные уравнения позволяют оценить весовую часть каждого

фактора при формировании признаков продуктивности и с учетом этого определить приоритетное направление селекции в конкретном стаде.

Кравченко Ю. С. ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОТНЫХ ТЕЛОК НА РАЦИОНАХ 3 РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ЗЕЛЕННЫХ КОРМОВ

Приведены результаты научно – хозяйственного опыта, в котором выращивались ремонтные телки красной степной породы в летне-пастбищный период с использованием в рационах кормления разного уровня сочных зеленых кормов. Установлено, что при создании сбалансированного, полноценного уровня кормления ремонтных телок возможно получать запланированные показатели продуктивности животных при минимальных затратах кормовых средств. Выращивание ремонтных телок до 18 мес. возраста с живой массой 320 кг позволяет получать коров с молочной продуктивностью на уровне 2800 – 3200 кг молока по первой лактации.

Михальченко С.А. БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ВИСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ГОВЯДИНЫ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВИРАЩИВАНИИ БЫЧКОВ

Изложены результаты изучения комплексной биоэнергетической эффективности производства высококачественной говядины от бычков молочных и комбинированных пород при интенсивном их выращивании до высокой убойной массы. Установлено, что интенсивное выращивание бычков обеспечивает уменьшение в 2-3 раза затрат совокупной энергии на единицу мясной продукции в сравнении с фактическими затратами в общественном животноводстве.

Михальченко С. А., Кравченко Ю. С., Билый В. П. ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЗНОСТРУКТУРНЫХ РАЦИОНОВ ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ

Приведены материалы, касающиеся переваримости питательных веществ корма и обмена азота, кальция, фосфора при откорме бычков на рационах с разным содержанием силоса и комбикорма.

Олейник С.О. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ

Глобальные климатические изменения, которые происходят в центральном регионе Украины, обуславливают уточнения технологических систем пастбищного содержания животных. При выращивании молодняка по малозатратной технологии наиболее эффективным было использование бычков осеннего сезона рождения, по валовому приросту живой массы они на 17,5 – 40,8 кг были тяжелее, чем их аналоги других групп ($P < 0,05$).

Омельченко Л.А., Дубинский А.Л., Носкова А.Н. ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У ЖИВОТНЫХ ТАВРИЙСКОГО ТИПА ЮЖНОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Изложены результаты исследований по формированию мясной продуктивности генетических подтипов таврийского типа южной мясной породы. Установлена достоверная более высокая интенсивность и энергия роста бычков и телочек низкокровного генетического подтипа («доля» наследственности зебу $\leq 37,5\%$), а также более высокие интенсивность формирования и напряженность роста в исследуемые возрастные периоды.

Писаренко А. В. РАЗВИТИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ГЕНОФОНДНОГО СТАДА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Приведены результаты анализа развития ремонтных телок генофондного стада красной степной породы в разные возрастные периоды. Показатели живой массы и приростов свидетельствуют о несоответствии животных стандарту породы, однако в одинаковых условиях выращивания чистопородные животные красной степной породы достоверно превышали сверстниц с разной долей наследственности по улучшающей англерской породе.

Приходько Н. Ф. ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ УКРАИНСКОЙ БУРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ И СУМСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Исследовано влияние сезона года на молочную продуктивность, содержание основных компонентов молока и их соотношения у коров украинской бурой молочной породы и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы. Установлено, что больше всего молока от коров УБМП и СВТ УЧПМП получают летом; наилучший качественный состав – в осенне-зимний период; наиболее оптимальные соотношения основных компонентов молока наблюдаются летом и осенью.

Приходько Н.Ф. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ УКРАИНСКОЙ БУРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ И СУМСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Исследовано технологические свойства молока коров новых украинской бурой молочной и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной пород; проведена сравнительная оценка сыропригодности молока исследуемых пород. Установлено, что за содержанием основных компонентов и их соотношения молоко животных обеих исследуемых групп отвечает требованиям к качеству молока в сыроделии; молоко украинской бурой молочной породы и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы

есть сыропригодным; молоко животных украинской бурой молочной породы будет образовывать более плотный сгусток при изготовлении сычужных сыров, будут меньшие потери белка, жира и сырья, а выход сыра вырастет и он будет иметь лучшую структуру, консистенцию, рисунок и другие показатели; для производства сыров наиболее пригодное молоко коров украинской бурой молочной породы.

Русько Н.П. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ НА ЕГО СОСТАВ И СОРТНОСТЬ

Приведены данные определения сортности сырого молока коров по требованиям внедрения ДСТУ 3662 с изменениями. Исследованиями качества молока коров выявлено, что наибольший процент сортового молока наблюдался в зимний, летний и осенний периоды. Массовая доля сортового молока наблюдалась соответственно на уровне 72 - 74 – 79 % от общего количества образцов. Наибольший процент не сортового молока обнаружен в весенний период (30 %). Характерно, что во все сезоны, за исключением летнего, в 22 – 25 % образцов загрязнения молока соматическими клетками было больше, чем 1 млн/см³.

Высокие уровни содержания соматических клеток в молоке являются результатом воспалительных процессов вымени, влияющих на изменение химического состава молока: повышение содержания жира, белка, протеинов и уменьшение уровня лактозы.

Свистула М. М., Скрепец В. И., Деменская Н. Н., Ефремов Д. В., Горб С. В., Осипенко С.Б. СОЕВО-ПШЕНИЧНАЯ ПАСТА В ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОРМОСМЕСЯХ ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Изложены результаты исследований, касающиеся использования соево-пшеничной пасты в кормлении высокопродуктивных коров. Установлено, что включение данного кормового продукта в состав полнорационных смесей, вместо части комбикорма, обеспечивает высокую молочную продуктивность и позволяет снизить на 6% затраты концентратов, что обеспечивает получение 134 грн./гол. дополнительной прибыли за 60 дней лактации.

Цюпко В.В. СОСТАВ МОЛОКА В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА ПО СТАДУ О.Х. «КУТУЗОВКА»

Приведены результаты исследований состава молока коров черно-пестрой породы, содержащихся в о.х. «Кутузовка». Сопоставлены данные состава молока на рационах летнего типа кормления при использовании рационов, основанных на зеленых кормах (зеленая масса озимых, люцерны, кукурузы) и на «зимних» рационах, основанных на кукурузном силосе (рационы обоих типов сбалансированы по основным питательным веществам, минералам и витаминам). Установлено, что на сбалансированных рационах состав молока не имел существенных различий. При анализе состава молока в разные периоды лак-

тации обнаружено, что содержание жира в начале и конце лактации было практически одинаковым, а содержание белка и лактозы в конце лактации снижалось. При сопоставлении состава молока коров разного возраста (по числу лактаций) выявлено, что в молоке коров, имеющих более 4-х лактаций, содержание белка и лактозы более низкое, чем у коров 1-2 и 3-4 лактаций. Полученный материал обсуждается в связи с закономерностями синтеза отдельных соединений.

Безверха Л.М., Шеремета В.И. МНОГОПЛОДИЕ СВИНОМАТОК КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НЕЙРОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ

Установлено, что скармливание свиноматкам на 0 – 3 день полового цикла биологически активного препарата метаболическо-нейротропного действия «Глютам 1М» обусловило увеличение многоплодия самок на 11-28 %.

Герасименко В. В., Скрепец К. В., Карвацкая И. М., Смолянец Т. И. ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ АСКАНИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Изложены результаты обобщения некоторых исследований по использованию иммуногенетических маркеров для повышения продуктивности свиней асканийского типа украинской мясной и украинской степной белой пород

Горб С.В. НОВАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА НА ОСНОВЕ ГИДРОБИОНТОВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Изложены результаты исследований по влиянию белково-минеральной добавки из мидий на продуктивность, переваримость питательных веществ рациона, баланс азота и минеральных элементов у ремонтного молодняка свиней. Установлено, что использование нового кормового продукта (40 и 80 г/кг комбикорма) способствует увеличению продуктивности, усвоению питательных веществ рациона и усиливает интенсивность протекания процессов метаболизма в организме свиней.

ДУДКА Е. И. КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИНИЙ СВИНЕЙ УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ РЯБОЙ ПОРОДЫ

Проведено оценку комбинационной способности 10 линий свиней украинской степной рябой породы методом диаллельных спариваний. Определено влияние факторов общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС) родительских форм и их эффекты. Установлено высокодостоверное влияние СКС исходных родительских форм на изменчивость всех воспроизводительных качеств, влияние ОКС на проявление гетерозиса значительно ниже.

Ивин А.Н. ОЦЕНКА ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО РАЗНЫМ КАТЕГОРИЯМ РОДСТВЕННИКОВ И СОБСТВЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

Изложены результаты оценки хряков-производителей украинской степной белой породы по разным категориям родственников и собственной продуктивностью по откормочным качествам. При ранжировании хряков-производителей разными методами и выведением общего ранга установлены категории хряков.

Маслюк А. Н. ДИНАМИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК-ПЕРВООПОРОСОВ УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ШЕСТИ ПОКОЛЕНИЙ

Изучено динамику и уровень воспроизводительных качеств свиноматок-первоопоросок пяти линий украинской степной белой породы шести поколений. Установлено высокий генетический потенциал продуктивности свиноматок-первоопоросок. Отмечена выравниваность средних показателей по выборке и их неоднородность в разрезе линий, созданных в разное время и разными методами. Установлено снижение изменчивости показателей при отъеме поросят по результатам первого опороса в поколениях.

Топчий Л.И. МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ АСКАНИЙСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Приведены результаты сравнительной оценки мясных качеств потомков хряков-производителей асканийского типа украинской мясной породы свиней. Определено взаимосвязь между основными признаками, которые характеризуют мясные качества свиней. Выявлено лучших по мясным качествам производителей. Установлено соотношение морфологического состава туши.

Церенюк А. Н., Акимов А. В., Хватова М. А. РЕЦИПРОКНЫЕ СКРЕЩИВАНИЯ КРУПНОЙ БЕЛОЙ С ПОРОДАМИ ЛАНДРАС И УЭЛЬС

Приведены результаты определения генетического потенциала, степени его реализации, эффектов гетерозиса по воспроизводительным качествам маток при разных сочетаниях генотипов. Изучены реципрокные сочетания крупной белой с породами ландрас и уэльс (заводскими семействами и линиями, которые создаются). Установлены различия по генетическому потенциалу и степени его реализации при разных сочетаниях генотипов.

Шульга Ю. И., Герасименко В. В., Скрепец К. В., Маслюк А. М. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ПРИ СОЗДАНИИ НОВОЙ ЛИНИИ СВИНЕЙ УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

Приведены результаты использования иммуногенетических мар-

керов при создании новой линии свиней украинской степной белой породы с привлечением генофонда крупных белых свиней.

Шульга Ю. И., Попов В. Н. СТЕПЕНЬ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ

Приведены результаты оценки продуктивных качеств хряков-производителей и свиноматок украинской степной белой породы свиней разных линий и семейств, а также степень реализации их генетического потенциала по воспроизводительным качествам. Установлено, что высшая степень реализации генетического потенциала многоплодия и массы гнезда в 2 месяца была у маток семейств Волны и Шкоды.

Супрун И. А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОМЕРОВ В СЕМЕЙСТВАХ ЛОШАДЕЙ ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ

Дана характеристика современных маточных генеалогических структур орловской рысистой породы на примере основных пяти конных заводов: Дубровского, Запорожского, Лозовского, Лымаревского и к/з "Шахтер". Проанализированы экстерьерные характеристики племенного маточного состава в разрезе 31 семейства, которые разводятся в группе подопытных конных заводов. Выявлены наилучшие и наихудшие по развитию признаков семейства и заводы лошадей орловской рысистой породы.

Остапенко В. И. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ГРУЗ В ПОПУЛЯЦИЯХ КУР РАЗНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Сделан сравнительный анализ спектра и частоты проявления морфологических наследственных аномалий эмбрионального развития у пород и финальных гибридов яичных и мясных кур.

RESUME

Horlov O.I., Ivina K.A., Mokeev I.O., Chichaeva O.P. METHOD OF PROGNOSIS OF THE PRODUCTIVITY OF DESCENDANTS ON THE SELECTION SIGNS OF ANCESTORS

The linear models of prognosis of level of the productivity of descendants on the basic selection signs of parents in the environment of databases by the method of plural correlations and regressions with the use of the second generation of ancestors are developed.

Hratilo A. D., Smenov V. F., Smenova H. S. INTRODUCTION OF SHEEP'S FESCUE AS A PASCUAL CULTURE OF SOUTH STEPPE OF UKRAINE

The results of researches on introduction of sheep's fescue as a component of grass stand of pascual conveyer in the conditions of south of Ukraine are presented. Information of supervisions, statistics and analyses on determination of biomorphological features, productivity, nourishing value of green fodder and seminal properties of introduction is resulted.

Julinska O. S., Lobachova I. V. THE INFLUENCE OF EWE PLACENTAL TISSUE PREPARATIONS ON PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF RAM-YEARLING

The clinical and laboratory testing of rams during application of self-making preparations of ewe placental tissue origin were conducted. It was not detected the negative effect of placental tissue extracts in experimental doses for animal organism. It was made the conclusion about ability for the subsequent use of the self-making preparations of ewe placental tissue origin for working-out of the methods to increase of resistance and to stimulate of reproductive function in sheep.

Ivina-Malyarenko O. S. THIN WOOLS OF EWES OF TAURIAN TYPE OF ASCANIAN MERINO BREED WITH DIFFERENT DENSITY OF WOOL COVER

The results of researches of determination of thin of wool of ewes of Taurian type of Ascanian Merino breed depending on density of wool cover are presented. It is set that animals with higher density of wool fibres are characterized their less diameter that providing high quality of wool by comparison to the persons of the same the age density of wool of which considerably below.

Pol'ska P.I., Yakovchuk V. S. MEAT PRODUCTIVITY OF CROSSBRED LAMBS, GOT FROM CROSSING OF ASCANIAN MEAT-WOOL AND RAMS OF ASCANIAN KARAKUL BREED

The results of researches are expounded on forming of export potential of mutton for countries of the Near East with the considerable watering of fat on carcasses and his specific deposit in form fat tail by crossing of Ascanian

Crossbred ewes with the producers of Ascanian Karakul breed.

Svistula M.M., Skrepets V.I., Demenska N.M., Efremov D.V., Horb S.V. FATTENING QUALITIES OF SHEEP OF ASCANIAN SELECTION

The results of researches, touching the study of influence of the intensive fattening of rams of Ascanian genotypes on their productive and meat qualities, are expounded. It is set that among all of breeds by the best intensity of growth (293 and a 280 grm.), the sheep of Ascanian Meat-Wool breed of Dark-Head and Crossbred types breeding of which differed conversion of forage (4,8 and 4,9 sterns. ed.) and slaughter output (51,8 and 49,8 %), will allow to provide the requirement of population of Ukraine in high-quality mutton.

Admina N. H. THE INFLUENCE OF SIRES ON EXTERIOR OF THEIR DAUGHTERS

The results of estimation of sires on exterior features and linear measuring of their daughters are presented. It is set that technology of growing and maintenance of cows influences on the results of estimation of sires on linear measuring of their descendants. Sires influence on most indexes of linear estimation of daughters, to what the high testify coefficients heritability (from 0,13 to 0,54).

Buyuklu H.I., Buyuklu M.I., Taranenko S.V., Pysarenko A.V. MONITORING OF RED STEPPE BREED

The analysis of basic selection signs of gene pool herd of Red Steppe breed of private agricultural enterprise "Prymorskyi" shows, that modern animals on the level of the productivity do not yield to the best of pure breed animals, which are written in State Breeding book in the period of improvement of breed by of pure breeding.

Voronenko V.I., Nazarenko V.H., Pysarenko N.B., Rukavnikova H.I. GENETIC STRUCTURE OF LINES OF TAURIAN UKRAINIAN RED DAIRY BREED ON ANTIGENS AND ALLELES OF BLOOD TYPES

The results of scientific researches in relation to determination of genetic features of nine lines and family groups of Taurian zonal type of the Ukrainian Red Dairy breed of cattle on the basis of estimation of their structure on 52 erythrocyte antigens 9 systems of blood types and on allotype poligen lokus of EAV are presented. With application of row of methods of comparative genetic-mathematical analysis certainly level of immunogenetic differentiation, specificity and consolidation of the created intrabreeding selection forming was definite.

Voronenko V.I., Omel'chenko L.O. METODOLOGICAL BASES OF CREATION OF HYBRID HERDS OF BEEF CATTLE

The basic methodical receptions of creation of hybrid herds of beef cattle with the use of genotypes of the South Meat breed are expounded.

The productivity of animal hybrid herds, which is characterized high living mass, milking capacity and reproductive ability of cows, intensity and energy of growth of sapling, is resulted. Selection, economic expedience using of genotypes of the South Meat breed for creation of hybrid herds of beef cattle in the steppe area of Ukraine is presented.

Voronenko V.I., Omel'chenko L.O., Fursa N.M., Makarchuk R.M.
MAINTAINANCE OF GENE POOL OF GREY UKRAINIAN BREED OF CATTLE

The results of researches on the maintainance of gene pool of the Grey Ukrainian breed, which is on verge of disappearance, are presented. The results of monitoring researches of living mass, measurement and indexes of body build for 1970-2010, changeability of basic signs on the periods of monitoring, and similarly job on the maintainance of identity of animals performances are expounded.

Ilyashenko H. D., Polupan Yu. P. THE LIVING PROGNOSTICATION OF THE SLAUGHTER QUALITIES OF THE BULL CALVES OF DAIRY BREEDS

According to the results of the control slaughter of the bull calves of Ukrainian Red and Black-and-White Dairy breeds the noticeable, sometimes reliable correlative variability of living mass, its average-daily grows, separate measurements and indices of build with the slaughter and meat qualities at the 15,5 months age is established. The established correlation makes it possible with the specific level of reliability to carry out prognostication and living selection of stud bull calves through the slaughter qualities.

Kozyr V.S., Movchan T. V. DYNAMICS OF INHERITED ECONOMIC CHARACTERISTICS OF COWS DIFFERENT GROUPS DEPENDING ON THE GENOTYPE AND GENEALOGY

Determine the correlation and relationship between symptoms regression milk production in cattle by Ukrainian red dairy breed in the context of generations and genotypes. Found that the coefficient of heritability for milking cows yield mothers increases with part of blood of Holstein breed. Designed multifactor productivity model depends on other factors (conformation, the intensity of development, species); dispersion equation allow us to estimate the weight of each factor in the formation of signs of productivity and with this in mind, determine priority of selection in a particular herd. Designed multifactor productivity model depends on other factors (conformation, the intensity of development, species); dispersion equation allow us to estimate the weight of each factor in the formation of signs of productivity and with this in mind, determine priority of selection in a particular herd.

Kravchenko Yu.S. REPLACEMENT HEIFER GROWING ON THE DIETS WITH THE VARIOUS GREEN FEED LEVEL

This article highlights the experimental research results of farm scale trial on Red-Steppe replacement heifer management system implication during summer pasture season. Succulent fresh yield was used in diet feeding. Balanced full-value diets were applied for the replacement heifers feeding. Planned performance parameters proved to be formed by minimal feed expenditure.

Myhalchenko S. A. BIOENERGETICAL EFFICIENCY OF THE HIGH - QUALITY BEEF MEAT PRODUCTION DURING THE INTENSIVE CALVES GROWING

The results of the complex biological energetic efficiency of the high – quality beef meat production from the calves of dairy and combined breeds during the intensive growing till the high slaughtering mass. It is set that the intensive growing of bull-calves is provided by diminishing in 2-3 times of expenses of the combined energy on unit of meat products by comparison to actual costs in a public stock-raising.

Mykhal'chenko S.A., Kravchenko Yu.S., Bilyi V.P. DIGESTIBILITY OF NUTRITIVES OF DIFFERENT STRUCTURE OF RATIONS AT FATTENING OF CALVES

Materials touching digestibility of nutritive of forage and exchange of nitrogen, calcium, phosphorus at fattening of bull-calves on rations with different maintenance of silo and mixed fodder are resulted.

Oliynyk S.O. DETERMINATION OF OPTIMUM CLIMATIC PARAMETERS FOR INNOVATIVE SYSTEM OF GROWING OF ANIMALS IN CENTRAL REGION OF UKRAINE

Global climate changes that occur in the central region of Ukraine cause a refinement of technological systems grazing animals. When rearing of low-cost technology has been the most effective use of bulls of the fall season of birth, the gross increase in body weight are 17,5 - 40,8 kg were heavier than their counterparts of other groups ($P < 0.05$).

Omel'chenko L.O., Dubynskyi O.L., Noskova A.M. FORMING MEAT PRODUCTIVITY FOR ANIMALS OF TAURIAN TYPE OF SOUTH MEAT BREED

The results of researches on forming of the meat productivity of genetic subtype of Taurian type of the South Meat breed are expounded. Reliable more high intensity and energy of growth of calves and heifers of low blooded of genetic subtype («part» of heredity of zebu $\leq 37,5\%$), and also more high forming intensity and tension of growth in probed age-dependent periods is set.

Pysarenko A. V. DEVELOPMENT REPAIR HEIFERS OF GENE POOL HERD OF RED STEPPE BREED

The results of analysis of development of repair heifers of gene pool herd of Red Steppe breed in different age-dependent periods are presented. The indexes of living mass and increases testify to disparity of animals the standard of breed, however in the identical terms of growing the of pure breed animals of Red Steppe breed for certain exceeded coevals with the different stake of heredity on a making better AngleIn breed.

Prihodko N.F. INFLUENCE OF SEASON OF YEAR ON THE PRODUCTIVITY AND HIGH-QUALITY COMPOSITION OF MILK OF COWS UKRAINIAN BROWN DAIRY BREED AND SUMY INTRABREED TYPE OF THE UKRAINIAN BACR-WHITE DAIRY BREED.

Influence of season of year is investigational on the milk productivity, maintenance of basic components of milk and their correlation for cows the Ukrainian broun dairy breed and sumy intrabreed type of the Ukrainian bacr-white dairy breed. It is set that most milk from the cows of UBDB and SIT UBWDB get in summer; the best high-quality composition – in a fall-winter period; the most optimum correlations of basic components of milk are observed in summer and autumn.

Prykhodko N.F. TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF MILK BY COWS UKRAINIAN BROWN DAIRY BREED AND SUMY INTRABREED TYPE OF THE UKRAINIAN BLACK-WHITE DAIRY BREED

A technological property of milk of cows new the Ukrainian Brown Dairy breed and Sumy interbreeds type of the Ukrainian Black-White Dairy breed; the comparative estimation of cheesiness milk of the probed breeds is conducted. It is set that after maintenance of basic components and their correlation milk of animals of both probed groups answers requirements to quality of milk in a cheese making; milk the Ukrainian Brown Dairy breed and Sumy interbreed type of the Ukrainian Black-White Dairy breed is cheesiness; milk of animals will form more dense clot the Ukrainian Brown Dairy breed at making of cheeses, there will be less losses of albumen, fat and raw material, and the output of cheese will grow, and he will have the best structure, consistency, picture and other indexes; for the production of cheeses the most suitable milk of cows by the Ukrainian Brown Dairy breed

Rusko N.P. INFLUENCE THE LEVEL OF SOMATIC CELLS IN MILK COMPOSITION, AND GRADE

The article presents data grading raw milk of cows on the requirements of implementing DSTU 3662 as amended. Studies of the quality of milk cows revealed that the highest percentage of long milk was observed in winter, summer and autumn periods. Mass fraction of high-quality milk was observed, respectively, at 72 - 74 – 79 % of the total number of samples. The largest percentage is not high-quality milk is found in the spring (30 %). Characteristically, in all seasons except summer, 22 – 25 % of the samples

of contamination of milk somatic cells were greater than 1 mln/sm³.

High levels of somatic cells in milk are the result of udder inflammation affecting the chemical composition of milk: increased content of fat, protein, protein, and decrease the level of lactose.

Svistula M.M., Skrepets V.I., Demenska N. M., Efremov D. V., Horb S. V., Osipenko S.B. SOYBEAN-WHEAT PASTE IN FULL RATION OF MIX FEEDS FOR HIGHLY PRODUCTIVE COWS

The results of researches, touching the use of soy-bean-wheat paste in feeding of highly productive cows, are expounded. It is set that including of this forage product in the complement of full ration mixtures, in place of part of the mixed fodder, provides the high suckling productivity and allows to reduce on 6% expenses of concentrates, that provides a receipt 134 grn/head to the additional income for 60 days of lactation.

Tsiupko V.V. DIFFERENT SEASONS MILK CONTENT FOR "KUTUZOVKA" FARM

The article presents the results of studies of the composition of milk cows black and white breed maintained in "Kutuzovka" farm. Compares the milk composition in summer-type diets (feeding based on green forages: green mass of winter wheat, alfalfa, corn) and "winter" diets based on corn silage, both types of diets are balanced on key nutrients, minerals and vitamins. Found that on a balanced diet milk had no significant differences. Considering milk composition at different periods of lactation lighted that fat content in early and late lactation were almost equal, but protein and lactose content to the end of lactation decreased. When comparing the composition of milk from cows of different ages (by lactations number) revealed that in the cows milk more than 4 lactation, protein and lactose lower than for cows 1-2 and 3-4 lactations. The resulting material is discussed in relation to patterns of synthesis of individual compounds.

Bezverha L.M. Sheremeta V.I. PROLIFICACY OF SOWS IN LARGE WHITE BREED FOR THE USE OF METABOLIC PREPARATION OF NEYROTROPIC ACTION

It was stated that administration biologically active preparations to the breeding sow for the 0-3rd day of sexual cycle shell stipulated increase as of prolificness of 11-28 %.

Herasyenko V.V., Skrepets K.V., Karvatska I.M., Smolyanets T.I. IMMUNOGENETICS MARKERS AND PRODUCTIVITY OF PIGS OF ASCANIAN SELECTION

The results of generalization of some researches from the use of immunogenetics markers for the increase of the productivity of pigs of Ascanian type Ukrainian meat and Ukrainian Steppe White breeds are expounded.

Horb S.V. NEW FORAGE ADDITION ON THE BASIS OF HYDROBIONITES FOR SAPLING OF PIGS

The results of researches on influence of protein-mineral addition from mussels on the productivity, digestibility of nutritive of ration, balance of nitrogen and mineral elements at the repair sapling of pigs are expounded. It is set that the use of new forage product (40 and 80 gr/kg of the mixed fodder) is instrumental in the increase of the productivity, mastering of nutritive of ration and strengthens intensity of flowing of processes of metabolism in the organism of pigs.

Dudka O.I. COMBINING ABILITY OF LINES OF PIGS UKRAINIAN STEPPE SPOTTED BREED

The evaluation of combining ability of 10 lines of pig's Ukrainian Steppe Spotted breed by diallel mating is conducted. The influence factors of general and specific combining ability (ACS and SCS) parental forms and their effects is certain. Revealed the influence of SCS close initial parental forms on the variability of reproductive qualities is exposed, the effect of ACS on the manifestation of heterosis is much lower.

Ivin A.M. ESTIMATION OF BREEDING-BOARS ON DIFFERENT CATEGORIES OF RELATIVES AND BY THE OWN PRODUCTIVITY

The results of estimations of breeding-boars of the Ukrainian Steppe White breed on the different categories of relatives and by the own productivity on fattening qualities are expounded. At ranging of boars different methods and leading out of general grade the categories of boars are set.

Masliuk A.M. DYNAMICS OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF FIRST FARROWING SOW OF THE UKRAINIAN STEPPE WHITE BREED OF SIX GENERATIONS

A dynamics and level of reproductive qualities of first farrowing sow of five lines of the Ukrainian Steppe White breed of six generations is studied. High genetic potential of the productivity of first farrowing sow is set. Smoothing of middle indexes on a selection and their heterogeneity is marked in the cut of lines created at different times and by different methods. The decline of changeability of indexes at weaning of piglets on results first farrowing in generations is set.

Topchiy L. I. MEAT QUALITIES OF PIGS OF ASCANIAN TYPE OF THE UKRAINIAN MEAT BREED

The results of comparative estimation of meat qualities of descendants of boars of Ascanian type of the Ukrainian Meat breed of pigs are resulted. Intercommunication between basic signs, which characterize meat qualities of pigs, is certain. The best on meat qualities producers are exposed. Correlation of morphological composition of carcass is set.

Tserenyuk O.M., Akimov O.V., Khvatova M.A. RECIPROCAL CROSSINGS OF BREEDS OF LANDRACE AND WELSH WITH LARGE WHITE BREED

The results of determination of genetic potential, degrees of its realization, effects of heterosis on reproductive qualities of swines at different combinations of genotypes are presented. Reciprocal combinations Large White with the breeds of Landrace and Welsh (by factory families and lines which are created) are studied. Distinctions on genetic potential and degree of his realization at different combinations of genotypes are set.

Shul'ha Yu.I., Herasimenko V.V., Skrepets K.V., Masliuk A.M. EXPERIENCE OF THE USE OF IMMUNOGENETIC MARKERS AT CREATION OF NEW LINE OF PIGS OF UKRAINIAN STEPPE WHITE BREED

The results of the use of immunogenetic markers at creation of new line of pigs of the Ukrainian Steppe White breed with bringing in of gene pool of Large White pigs are presented.

Shul'ha Yu.I., Popov V.M. DEGREE OF REALIZATION OF GENETIC POTENTIAL OF THE PRODUCTIVITY OF PIGS

The results of estimation of productive qualities of breeding boars and sows of the Ukrainian Steppe White breed of pigs of different lines and families, and also degree of realization of their genetic potential, are resulted on reproductive qualities. It is set that the sows of families of Volna and Shkody had a high degree of realization of genetic potential of multiparty and mass of nest in 2 months.

Suprun I. O. COMPARATIVE ANALYSIS OF MEASUREMENTS IN FAMILIES OF ORLOV TROTTER BREED

The description of the modern female genealogical structures of the Orlov trotting breed on the example of the basic six stud farms is given. An analysis and generalization of correlation with amount of families in an Orlov trotting breed and quantity of total number of horses in them are shown. Analyses of the exterior of the 31 families, which are breeding in the analyzed stud farms is done. The best and the worst families and stud of the Orlov trotting breed horse by this trait development are exposed.

Ostapenko V.I. A GENETIC BURDEN IN CHICKEN POPULATION OF DIFFERENT DIRECTION OF THE PRODUCTIVITY

The comparative analysis of spectrum and frequency of demonstration of the morphological anomalies of embryonic development at breeds and final hybrids of eggs and meat chickens is performed.

ЗМІСТ

ВІВЧАРСТВО

Горлоє О. І., Івіна К. А., Мокєєв І. О., Чічасєв О. П., Щєрбаков А. В. ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ОВЕЦЬ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ.....4

Гратило О. Д., Сєнов В. Ф., Сєнова Г. С. ІНТРОДУКЦІЯ КОСТРИЦІ БОРОЗНИСТОЇ ЯК ПАСОВИЩНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ОВЕЦЬ.....8

Жулінська О. С., Лобачова І. В. ВПЛИВ ТКАНИННОГО ПРЕПАРАТУ З ОВЕЧОЇ ПЛАЦЕНТИ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ БАРАНІВ-РІЧНЯКІВ.....13

Івіна-Маляренко О. С. ТОНІНА ВОВНИ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ З РІЗНОЮ ГУСТОТОЮ ВОВНОВОГО ПОКРИВУ.....19

Польська П. І., Яковчук В. С. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІСНИХ БАРАНЦІВ, ОДЕРЖАНИХ ВІД СХРЕЩУВАННЯ ВІВЦЕМАТОК АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ І ПЛІДНИКІВ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРІД.....23

Свістула М. М., Скрепець В. І., Деменська Н.М., Єфремов Д. В., Горб С.В. ВІДГОДІВЕЛЬНІ ЯКОСТІ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....31

СКОТАРСТВО

Адміна Н. Г. ВПЛИВ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НА ЕКСТЕР'ЄР ДОЧОК....37

Буюклу Г. І., Буюклу М. І., Тараненко С. В., Писаренко А. В. МОНІТОРИНГ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ.....43

Вороненко В. І., Назаренко В. Г., Писаренко Н. Б., Рукавникова Г. І. ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА ЛІНІЇ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА АНТИГЕНАМИ І АЛЕЛЯМИ ГРУП КРОВІ.....50

Вороненко В. І., Омельченко Л. О. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ГІБРИДНИХ СТАД М'ЯСНОЇ ХУДОБИ.....61

Вороненко В. І., Омельченко Л. О., Фурса Н. М., Макачук Р. М.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....	74
Іляшенко Г. Д., Полупан Ю. П., ЗАЖИТТЄВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАБІЙНИХ ЯКОСТЕЙ БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД.....	85
Козир В. С., Моечан Т. В. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПАДКОВОСТІ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК У КОРІВ РІЗНИХ ГРУП В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГЕНОТИПУ ТА ГЕНЕАЛОГІЇ.....	92
Кравченко Ю. С. ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ НА РАЦІОНАХ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЗЕЛЕНИХ КОРМІВ.....	97
Михальченко С. А. БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНОЇ ЯЛОВИЧИНИ ПРИ ІНТЕНСИВНОМУ ВИРОЩУВАННІ БУГАЙЦІВ.....	103
Михальченко С. А., Кравченко Ю. С., Білий В. П. ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН РІЗНОСТРУКТУРНИХ РАЦІОНІВ ПРИ ВІДГОДІВЛІ БУГАЙЦІВ.....	108
Олійник С. О. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВИРОЩУВАННЯ ТВАРИН У ЦЕНТРАЛЬНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ.....	115
Омельченко Л. О., Дубинський О. Л., Носкова А. М. ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У ТВАРИН ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ.....	123
Писаренко А. В. РОЗВИТОК РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ ГЕНОФОНДОВОГО СТАДА ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ.....	129
Приходько М. Ф. ВПЛИВ СЕЗОНУ РОКУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА СУМСЬКОГО ВНУТРІПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	136
Приходько М. Ф. ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ БУРОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА СУМСЬКОГО ВНУТРІПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	142
Русько Н. П. ВПЛИВ РІВНЯ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ НА ЙОГО СКЛАД ТА ГАТУНКОВІСТЬ.....	151

Свістула М. М., Скрепець В. І., Деменська Н. М., Єфремов Д. В., Горб С. В., Осіпенко С. Б. СОЄВО-ПШЕНИЧНА ПАСТА У ПОВНОРАЦІОННИХ КОРМОСУМІШКАХ ДЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ.....158

Цюпко В. В. СКЛАД МОЛОКА КОРІВ В РІЗНІ СЕЗОНИ РОКУ ПО СТАДУ ДПДГ «КУТУЗІВКА».....164

СВИНАРСТВО

Безверха Л. М., Шеремета В. І. БАГАТОПЛІДНІСТЬ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ МЕТАБОЛІЧНОГО ПРЕПАРАТУ НЕЙРОТРОПНОЇ ДІЇ.....169

Герасименко В. В., Скрепець К. В., Карвацька І. М., Смолянець Т. І. ІМУНОГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ АСКАНІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....174

Горб С. В. НОВА КОРМОВА ДОБАВКА НА ОСНОВІ ГІДРОБІОНТІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ.....181

Дудка О. І. КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЛІНІЙ СВИНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ РЯБОЇ ПОРОДИ.....188

Івін А. М. ОЦІНКА КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА РІЗНИМИ КАТЕГОРІЯМИ РОДИЧІВ ТА ВЛАСНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ.....196

Маслюк А. М. ДИНАМІКА ІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК-ПЕРШООПОРОСОК УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ШЕСТИ ПОКОЛІНЬ.....200

Толчій Л. І. М'ЯСНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ.....208

Церенюк О. М., Акімов О. В., Хватова М. А. РЕЦИПРОКНІ СХРЕЩУВАННЯ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ З ПОРОДАМИ ЛАНДРАС ТА УЕЛЬС.....214

Шульга Ю. І., Герасименко В. В., Скрепець К. В., Маслюк А. М. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОЇ ЛІНІЇ СВИНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ.....219

Шульга Ю. І., Попов В. М. СТУПІНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ.....225

КОНЯРСТВО

Супрун І.О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОМІРІВ В РОДИНАХ КОНЕЙ ОРЛОВСЬКОЇ РИСИТОЇ ПОРОДИ.....230

ПТАХІВНИЦТВО

Остапенко В. І. ГЕНЕТИЧНИЙ ТЯГАР В ПОПУЛЯЦІЯХ КУРЕЙ РІЗНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ.....240

РЕЗЮМЕ.....245

RESUME.....255

Вимоги до оформлення статей:

- Стаття повинна відповідати вимогам до фахових видань, опублікованих в бюлетені ВАК України № 1, 2003.
- Текст статті в редакторі Word 97 подається українською мовою у форматі А5 шрифт "Arial", розміром 10 пт, інтервал між рядками 1,0.
- **поля:** верхнє, нижнє і правє – 1,5 см, лїве – 2,0 см.
- Зразок
УДК 636. 32/. 38:636.082

ВЗАЄМОЗ'ЯЗОК БАГАТОПЛІДНОСТІ ОВЕЦЬ ЦИГАЙСЬКОЇ ПОРОДИ З ДЕЯКИМИ ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ (12 пт)

П. С. Остапчук, канд. с-г. наук
С. А. Ємельянов(10 пт)

Кримський інститут агропромислового виробництва (10 пт)

Наведено результати впливу багатоплідності овець цигайської породи на середньодобові прирости молодняка; досліджено вовнову характеристику овець та вплив багатоплідності на вовнову продуктивність. Показано, що остання ознака досить суттєво (25,0%) впливає на величину настригу вовни цигайських овець

Ключові слова: вівці, цигайська порода, багатоплідність, середньодобові прирости, вовнова продуктивність.(10 пт)

Текст (10 пт)

Список використаної літератури (9 пт)

РЕЗЮМЕ - RESUME (окремо, 10 пт)

- Обсяг 5-8 сторінок із списком літератури та на окремому аркуші резюме російською і англійською мовами.
- Зміст статті приводиться в такій послідовності:
- УДК – в лівому верхньому кутку; назва статті – посередині прописними жирними літерами (курсивом); нижче – ініціали і прізвища авторів, науковий ступінь, потім повна назва організації, де виконано роботу (звичайний шрифт).
- Основному тексту передують резюме українською мовою (**не менше 8 рядків, курсивом**) та ключові слова (до 7 слів, звичайний шрифт).
- **Стаття повинна мати такі необхідні елементи:** постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

- У статті жирним шрифтом виділяються (на початку відповідного абзаца) назви розділів "**Матеріал і методика досліджень**", "**Результати досліджень**", "**Висновки**". Стаття може містити не більше трьох таблиць (**назва таблиць жирним шрифтом**) .
- Посилання на літературні джерела подаються у квадратних дужках і відповідають порядковим номерам у списку літератури, який подається після "Висновків".
- До **списку використаної літератури**, рекомендується включати до 10 джерел.
- Бібліографічний опис використаних джерел подається за вимогами ВАК (бюлетень №3 2008 ДСТУ ГОСТ 7.1:2006).
- Після **списку використаної літератури** розміщують резюме російською та англійською мовами, які подають у такій структурі: прізвища авторів та ініціали (**строчними літерами**), назва статті (**великими літерами**) і текст ідентичний українському варіанту.

Редакційна колегія

ІНСТИТУТ ТВАРИНИНЦТВА СТЕПОВИХ РАЙОНІВ ім. М.Ф. ІВАНОВА
«АСКАНІЯ-НОВА» - НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

Науково-теоретичний фаховий журнал
НАУКОВИЙ ВІСНИК
«АСКАНІЯ-НОВА»
ВИПУСК 4

Технічний редактор – Свістула О. В.
Переклад на англійську – Болотова О. А.
Комп'ютерна верстка – Дрозд С. Л.

Здано до друку _____2011р. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$.
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура “Arial”.
Замовлення № 1656, тираж 100 прим.

Видавництво “ПІЕЛ”

Св. серія ХС, №13 от 12.12.2001р.,

видавничий ідентифікатор 96924 от 27.02.2008р.

Надруковано з оригінал-макета замовника в типографії ПП “ПІЕЛ”
74900, Україна, Херсонська обл., м.Нова Каховка, вул. Горького, 5
тел.: (05549) 5-47-31, e-mail: piel@kahovka.net