

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

НАУКОВИЙ ВІСНИК «АСКАНІЯ-НОВА»

ВИПУСК 8

Міжнародне наукове видання
Науково-теоретичний фаховий журнал

Зареєстровано у наукометричній базі РИНЦ (Російський індекс наукового цитування) і публікується на сайті електронної бібліотеки Elibrary.ru

Нова Каховка
«ПІЕЛ»
2015

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 фахових видань України за Постановою
президії ВАК України № 1-05/2 від 27.05.2009 р., поновлено наказом
Міністерства освіти і науки України № 528 від 12.05.2015 р.)

Випуск 8, 2015 - 256 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 № 8 від 23 червня 2015 р.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: канд. с.-г. наук Ю. В. Вдовиченко
ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА: д-р с.-г. н., проф.

В. М. Іовенко

ЧЛЕНИ РЕДКОЛЕГІЇ: д-р с.-г. наук, проф.Є. М. Агапова;

д-р с.-г. наук, проф. Б. О. Вовченко; д-р с.-г. наук, проф. М. І. Гиль;
д-р с.-г. наук, проф. В. В. Дебров; д-р с.-г. наук, проф. А. П. Китаєва;
д-р с.-г. наук, проф. В. В. Микитюк; д-р с.-г. наук, проф. Т. І. Нежлук-
ченко; д-р с.-г. наук, проф. Т. В. Підпала;

д-р с.-г. наук П. І. Польська; д-р с.-г. наук, проф. В. С. Топіха;

канд. с.-г. наук О. І. Дудка; канд. с.-г. наук П. Г. Жарук;

канд. с.-г. наук Н. А. Кудрик.

Відповідальний секретар: Тараненко В. П.

Редакційна колегія залишає за собою право на редакційні виправлення.

Адреса редколегії:

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова,
Чаплинського р-ну, Херсонської обл., 75230, тел./факс (05538) 6-16-55,
ascitsr_priemnaya@ukr.net

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 селек-
ційно-генетичний центр з вівчарства

СКОТАРСТВО

УДК 636.2.082

ПРОБЛЕМА ЗБЕРЕЖЕННЯ І УДОСКОНАЛЕННЯ ГЕНОФОНДУ ЛОКАЛЬНИХ ТА АБОРИГЕННИХ ПОРІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН, ЯК СКЛАДОВОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Ю. В. Вдовиченко, Н. М. Фурса
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

В. Д. Гуменний
izgbuh@mail.ru

Інститут сільського господарства степової зони
Національної академії аграрних наук України
вул. Дзержинського, 14, м. Дніпропетровськ, 49600, Україна

А. І. Остапенко
izgbuh@mail.ru

ПП НВО «Агронаукінформ»

Наведено результати досліджень стану збереження, удосконалення та використання генофонду локальних, аборигенних порід сільськогосподарських тварин в Україні.

Визначено основні методологічні засади та принципи формування національної системи збереження унікального реліктового генофонду аборигенної сірої української породи великої рогатої худоби. Сформульовано ключові положення національної стратегії (програми) збереження генофонду сільськогосподарських тварин в Україні. Пропонується створення в Україні Реєстру

порід тварин і Червоної Книги аборигенних порід, які повинні відповідати міжнародним вимогам.

Подана характеристика сучасного рівня продуктивності та відтворювання, генеалогічна структура одного з базових генофондових стад сірої української породи племрепродуктора ДП «ДГ«Маркеєво» Херсонської області. Відмічено вирішальне значення чистопородного методу розведення при збереженні генофондових стад.

Ключові слова: тваринництво, генофонд, порода, збереження, удосконалення, використання, біологічне розмаїття.

***THE PROBLEM of PRESERVATION and IMPROVEMENT
of THE GENE POOL of LOCAL and INDIGENOUS
BREEDS of FARM ANIMALS AS PART
of FOOD SECURITY***

Yu. V. Vdovychenko, N. M. Fursa
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka district, Kherson re-
gion, 75230, Ukraine

V. D. Gumenny
izgbuh@mail.ru

Institute of Agriculture steppe zone
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
14, Dzerzhynskoho Street, Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine

A. I. Ostapenko
izgbuh@mail.ru

PP NVO "Agrohaukinform"

Results of research state of preservation, improvement and use of the gene pool of local, indigenous breeds of farm animals in Ukraine are given in this work.

The main methodological principles and principles of the national system of preservation of the unique relic native gene pool Ukrainian gray breed of cattle. Formulated the key provisions of the national strategy (program) preserve the gene pool-governmental agricultural animals in Ukraine. Ukraine proposed the establishment of a Register of animal breeds and Red Book of native species, which must meet international requirements.

The given characteristic of modern productivity and reproduction, genealogical structure of a basic gene pool herds of Ukrainian grey breed on the multiplication state enterprise DG " Markeyevo", Kherson region. Marked critical purebred breeding method while maintaining gene pool herds.

Keywords: stockbreeding, gene pool, breed, conservation, improvement, use, biodiversity.

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГЕНОФОНДА ЛОКАЛЬНЫХ И АБОРИГЕННЫХ ПОРОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, КАК СОСТАВНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Ю. В. Вдовиченко, Н. М. Фурса
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

В. Д. Гуменный
izgbuh@mail.ru

Институт сельского хозяйства степной зоны

Национальной академии аграрных наук Украины
ул.Дзержинского, 14, г. Днепропетровск, 49600, Украина

А. І. Остапенко
izgbuh@mail.ru

ЧП НПО «Агронаукинформ»

Представлены результаты исследований состояния сохранения, совершенствования и использования генофонда локальных, аборигенных пород сельскохозяйственных животных в Украине.

Определены основные методологические подходы и принципы формирования национальной системы сохранения генофонда аборигенной серой украинской породы. Сформулированы ключевые положения национальной стратегии (программы) сохранения генофонда сельскохозяйственных животных в Украине. Предлагается создать в Украине Реестр пород животных и Красную Книгу аборигенных пород в соответствии с международными стандартами.

Приведена характеристика современного уровня продуктивности и воспроизводства, генеалогическая структура одного из базовых генофондных стад серой украинской породы племрепродуктора ГП «ОХ«Маркеево» Херсонской области. Отмечено основополагающее значение чистопородного метода разведения при сохранении генофондных стад.

Ключевые слова: животноводство, генофонд, порода, сохранение, усовершенствование, использование, биологическое разнообразие.

Сучасний етап розвитку цивілізації характеризується тотальною хибною думкою населення про те, що людство наче ще має резерв часу, достатнього для запобігання розвитку глобального катастрофічного процесу в екології. Небезпека подібної думки полягає в тому, що часу для здійснення чергових помилок у нас не залишається. Цивілізація поставила завдання щодо оптимізації природного середовища, раціонального природокористування та збереження біологічної різноманітності свійських тварин. Це визначило актуальність проблеми збереження, раціонального використання та удосконалення наявного генофонду, а також генетичних ресурсів

локальних, аборигенних, зникаючих порід сільськогосподарських тварин.

В господарствах України різних форм власності для виробництва продуктів харчування та сільськогосподарської продукції використовують генетичні ресурси 32 порід великої рогатої худоби. Із них 17 порід молочного та молочно-м'ясного напрямків продуктивності. Потенціал порід м'ясного скотарства складають 6 вітчизняних порід і типів: існуючі сіра українська, українська м'ясна, волинська м'ясна, поліська м'ясна, південна м'ясна та ті, що створюються – симентальська м'ясна, (які складають 76% всього поголів'я м'ясного напрямку продуктивності), а також 7 спеціалізованих імпортних порід: герефордська, абердин-ангуська, симентальська, лімузинська, шароле, світла аквітанська та п'ємонтська (24%).

Разом з тим, на межі повного зникнення перебувають сіра українська, білоголова українська, червона польська, лебединська, пінцгау, бура карпатська, симентальська, червона степова породи великої рогатої худоби. Поголів'я корів зникаючих порід становить від 300 голів сірої української до 10 тис. голів симентальської. Це критична відмітка чисельності поголів'я, при зниженні якої відновлення породи стає неможливим [1]. Породи, де розводять менше 100 самок і 5 самців, відносяться до порід «критичного статусу» [2–7].

Аналіз стану чисельності тварин за породами, їх якісного складу надає можливість зробити невтішний прогноз: якщо не вжити конкретних і швидких заходів щодо збереження вітчизняних порід, то в середньому 25 % порід, які нині розводяться, будуть втрачені в найближчий час. Мова йде про національні генетичні ресурси, які з року в рік втрачають головне – свою «цілющу силу» – породні асоціації генів, генотипи, унікальний генофонд. При такому положенні і відношенні до власних генетичних ресурсів Україна протягом останніх десятиліть «стабільно» втрачає століттями сформовану порідну різноманітність. Такий стан неминуче приведе (або вже привів) до:

- селекційних, соціальних, екологічних проблем;
- гострого дефіциту власної (не імпортного походження) тваринницької сировини;
- втрати традиційного вітчизняного тваринництва та унікальних, що історично склалися, агроєкосистем;
- ліквідування основи для виробництва екологічно чистих продуктів органічного походження.

Тварини кожної із порід мають свої, притаманні їй, специфічні біологічно-господарські особливості і здатні до поширеного відтво-

рення в певних геокліматичних та екологічних умовах України. Подальший розвиток галузей тваринництва, молочного та м'ясного скотарства, повинен передбачати не тільки виведення та широке використання спеціалізованих високопродуктивних порід, а також і використання генофонду локальних порід, зокрема сірої української та інших.

У кожної локальної породи є своя, особлива ознака, родзинка, яка є важливою в селекційному плані і відрізняє породу від інших консолідованих груп тварин. Ці цінні властивості обумовлені різними асоціаціями генів. Втрата порід означатиме втрату унікальних порідних генних асоціацій, відновити які в більшості випадків буде дуже складно. Аборигенні породи не загубили своїх природних та продуктивних якостей і можуть прийняти участь в більш повному задоволенні потреб суспільства у виробництві продуктів тваринництва.

Так, генофондове поголів'я аборигенної сірої української породи характеризується надзвичайно цінними господарськими особливостями та продуктивними якостями. Це і висока життєздатність та резистентність, невибагливість до місцевих кормів та умов утримання, міцність конституції, тривалість продуктивного використання, висока відтворювальна здатність, дрібноплідність, багатоплідність, підвищений вміст жиру та білку в молоці, добра енергія росту, а також відмінні м'ясні якості та чудовий смак м'яса, добра шкіряна сировина.

На даний час генофонд сірої української породи в Україні зберігається в трьох суб'єктах племінної справи. Один з них, племпредуктор ДП«ДГ«Маркеєво»», знаходиться в зоні південного степу України, яка характеризується екстремальним спекотним кліматом. Тут генофондове стадо асканійської популяції сірої української породи розводиться в чистоті вже понад 60 років і зараз налічує 170 голів, в тому числі 73 корови. Тривале розведення породи в умовах малочисельної популяції не вплинуло негативно на рівень продуктивності та фенотип тварин.

Сучасний рівень розвитку основних продуктивних та репродуктивних ознак тварини генофондового стада представлено в таблиці 1.

Тварини асканійської популяції сірої української породи мають світло-сіру масть, чорні плями навколо очей, чорні відмітини на шиї та кінцівках, довгі фігурно зогнуті роги. Телята народжуються рудими і до 3-місячного віку набувають сірого забарвлення, як у дорослих тварин.

Стадо зберігає чітко сформовану генеалогічну структуру, яка представлена тваринами двох споріднених груп Чудового 1286 ЧРУ-5 та Грифа 4181 ДУ-331 генеалогічної лінії Шамрина ХУ-41 та

17 генеалогічних родин, найчисельніші з яких Глорії 726, Утки 16, Афродіти 834, Тайни 510, Удачі 553, Смілої 546.

Основним методом збереження генофонду стада сірої української породи є чистопородне лінійне розведення. Основу цього методу складає широке використання власного селекційно-генетичного ресурсу генофондового стада шляхом гілкування генеалогічних формувань генофонду через виявлення видатних продовжувачів. Для поширення ареалу сірої української породи необхідно збільшити кількість суб'єктів плеємної справи з розведення цієї породи та генофондового поголів'я в них.

Таблиця 1. Характеристика сучасного рівня продуктивності генофондового стада сірої української породи ДП «ДГ «Маркєво»(за даними бонітування 2014 року)

Показник	Селекційний рівень показників			
	n	M±m	Cv	Lim
Жива маса бугаїв-плідників, кг	2	830,1±4,2	11,3	770-890
Жива маса корів, кг	79	541,3±9,32	15,3	400-780
Молочність корів в 210 днів, кг	79	214,4±2,98	12,4	154-286
Енергія росту молодняку в підсисний період, г	82	905,8±17,3	17,3	509-1256
бугайці	28	1025,02±21,9	11,3	768-1256
телички	54	844,0±18,8	16,4	509-1074
Тривалість міжотельного періоду, днів	86	357,7±6,55	16,9	306-762
Вік I отелення, міс.	31	22,8±0,88	21,5	16-37
Вихід телят на 100 корів, %		96,6		

Сіра українська порода вже використовувалася як генетичне підґрунтя і материнська основа при створенні на Україні таких вітчизняних порід, як симентальська, лебединська, бура карпатська і частково червона степова. Генетичні ресурси сірої української по-

роди, як материнської породи, також брали участь у відтворному схрещуванні і створенні внутрішньопорідних придніпровського та чернігівського типів і кінцевого генотипу нової, першої української м'ясної породи великої рогатої худоби. При інтенсифікації виробництва яловичини через промислове схрещування плідників сірої української породи з маточним поголів'ям червоної степової породи одержані також позитивні результати.

При збереженні породи, як потенційного матеріалу для подальшого використання в селекції, дуже важливо зберегти весь її генофонд. У більшості випадків на даному етапі розвитку науки нам не відомо, якими саме генами або їх поєднаннями визначаються господарсько-важливі властивості породи.

Проблему вибору поголів'я для збереження порід здійснюють на основі оцінки його молекулярно-генетичної різноманітності, яку встановлюють генетичними дослідженнями, а також генеалогічним аналізом за наявністю племінної документації. До уваги включають фізіологічні, біологічні і молекулярні ознаки. Головна мета відбору поголів'я для збереження полягає в отриманні репрезентативної вибірки відносно породи. Для цього враховують її історію розведення, зоотехнічні ознаки і географічний розподіл. Завдання полягає в тому, щоб вибір стратегії збереження був адекватний наявності генетичних ресурсів в країні. На нашу думку, наступні критерії, що визначають пріоритет у збереженні генофонду локальної сірої української породи, це:

- відносний внесок, який порода може внести сьогодні і в осяжному майбутньому у виробництво продуктів харчування та сировини;

- унікальність генотипових та фенотипових характеристик, внутрішньопорідних особливостей;

- адаптаційна здатність та резистентність;

- знання про міжвидові еволюційні зв'язки;

- чисельність генетичних ресурсів у вигляді наявного поголів'я, яке зберігається в репродукторах, наявність запасів сім'я в криогенних банках;

- можливість залучення спонсорів для збереження породи;

- можливість збору біологічного матеріалу від порід і створення інформаційно-генетичного банку даних;

- історичні і сучасні шляхи переміщення (міграційні шляхи), включаючи відомі випадки гібридизації;

- унікальність того навколишнього середовища, де виникла дана порода (враховуються всі регіони і країни усередині природного ареалу породи);

- чи знаходиться порода під загрозою знищення?

Критерії збереження генетичних ресурсів держави дозволяють використовувати їх при вирішенні наступних завдань, а саме:

- розробити і застосувати принципи комплексної інвентаризації генетичної різноманітності цінних локальних порід для відпрацювання стратегії і тактики їх подальшого використання та збереження;

- здійснити правильний (об'єктивний) вибір видів, порід для збереження;

- розробити генетичні принципи мобілізації генетичних ресурсів і здійснити збір біологічних зразків від найцінніших порід, порідних груп на території України;

- розробити комплексні системи спостереження (моніторинг) за станом генофондів популяцій (в середині породи та міжпородної і видової генетичної різноманітності);

- провести оцінку і прогнозування їх динаміки в часі і в просторі;

- розробити і застосувати експрес-методи комплексного вивчення фенотипової різноманітності і виявити самі значні центри розведення об'єктів «культурної» біорізноманітності;

- виявити генотипові та географічні закономірності мінливості і характер спадковості господарсько-корисних ознак порід;

- створити інформаційний банк генетичних ресурсів «культурної» біорізноманітності (всіх цінних порід, видів для розвитку сільськогосподарства України);

- провести аналіз структури генофонду порід свійських тварин основних видів сільськогосподарських тварин;

- розробити програми збереження, продуктивного використання та управління генетичних ресурсів свійських тварин – *in situ*;

- розробити нові технології надійного довготривалого збереження генетичних ресурсів «культурної» біорізноманітності на основі створення криогенних банків, генотек (клонотек) – *ex situ*.

Напрямки досліджень «культурної» біорізноманітності на генетичному рівні передбачають:

- дослідження генетичної мінливості в середині і між породами;

- забезпечення накопичення, організації і збереження в глобальному масштабі інформації про поліморфізм мікросателітів локусів і інших послідовностей ДНК для вирішення широкого спектру завдань (ідентифікація порідних комбінацій, що володіють щонайвищою потенцією до гетерозису за адаптаційними ознаками та ін.);

- аналіз молекулярно-генетичної інформації та одержаних даних щодо внутрішньовидової та міжпородної мінливості.

Збереження «культурної» біорізноманітності передбачає обов'язкову генетичну паспортизацію вітчизняних порід (необхідна розробка ідеології, технологій, стандартних ознак для основних видів); визначення ерозії генофонду сільськогосподарських тварин.

Обов'язковим для генофондних господарств є дотримання системи чистопорідного розведення з аутбредним типом підбору бугаїв - плідників. При крайніх можливостях у виборі плідників і обмеженій чисельності поголів'я маток у схрещуваннях допускають певний ступінь інбридингу.

Збереження і подальше раціональне використання вітчизняного генофонду можливе за наявності національної політики, або національної стратегії і плану дій по збереженню «культурної» біорізноманітності, яких на сьогоднішній день в Україні немає. Для реалізації цієї політики необхідна розробка, затвердження і виконання комплексу наукових досліджень, організаційно-господарських і правових заходів, виділення матеріально-технічних засобів та фінансових коштів. Поряд із цим, можливо, потрібно створення нових організацій, які підтримуватимуть цільову активність з вирішення проблем збереження генетичних ресурсів. Ці структури повинні здійснювати зв'язок із урядовими і неурядовими організаціями так само, як і із сторонніми організаціями, що працюють над проблемою генетичних ресурсів тварин усередині України та за її межами. Нові організації повинні включати криогенні банки генетичного матеріалу і інформаційні банки генетичних даних.

Послідовність реалізації національної стратегії зі збереження тваринницького різноманіття повинна передбачати:

- визначення обсягів фінансових, матеріально-технічних і інших витрат на організацію та утримання генофондових господарств, організацій, інших юридичних осіб, проведення досліджень, моніторингу тощо;

- визначення учасників (виконавців) проекту зі збереження генетичних ресурсів;

- створення вітчизняної, національної програми дій за даною проблемою.

Елементи національної стратегії (програми) зі збереження генофонду сільськогосподарських тварин в Україні повинні включати наступні положення:

1. Інвентаризація та паспортизація «культурної» біорізноманітності, складання повної бібліографії агроресурсів. Розробка дер-

жавних вимог (потрібних обсягів, якості, маркування тощо) до усього спектру генетичної інформації та технології його подальшого, довгострокового зберігання *ex situ* в умовах генофондних кріобанків за сучасними міжнародними стандартами. Розробка положення, порядку створення і ведення Червоної Книги аборигенних порід України, які будуть основою створення законодавства в області збереження аборигенних порід тварин і сортів рослин.

2. Визначення переліку порід і популяцій свійських видів сільськогосподарських тварин України, оцінка їх стану і потенціалу для цілей подальшого збереження їх генофонду.

3. Визначення системи пріоритетів і ухвалення відповідних правових документів, що регламентують діяльність по збереженню біорізноманітності з урахуванням наявних економічних можливостей. Розробка положень Закону України про збереження генофонду сільськогосподарських тварин в рамках Екологічної і Продовольчої безпеки України. Регулювання внутрішньо- та зовнішньоекономічної діяльності по обміну генетичними ресурсами.

4. Розробка систем генетичного моніторингу і систем інформаційного забезпечення збереження біорізноманіття сільськогосподарських тварин.

5. Вибір методів збереження для конкретних домашніх видів і порід сільськогосподарських тварин.

6. Розробка і реалізація локальних (регіональних) програм стійкого розвитку, використання та збереження локальних генофондів з урахуванням їх біологічних і господарських особливостей.

7. Створення мережі генофондових господарств, ферм, стад та колекціонерів. Організація національного і регіональних кріобанків, регіональних центрів відповідальних за збереження вітчизняного генофонду. Вирішення проблеми їх постійного фінансування.

8. Навчання управлінню генетичними ресурсами. Розробка програм навчання національних кадрів для виконання різних завдань зазначеної проблеми.

9. Організація інформаційної бази даних вітчизняних аборигенних порід свійських тварин; національного інформаційного банку; створення інформаційної системи подібної GRIN-USDA-ARS Genetic Information Network system; входження до глобальної інформаційної системи (Domestic Animal Genetic Diversity-DAD-IS); складання мережі унікальних баз даних, що охоплюють глобальну інвентаризацію; моніторинг ресурсів видів, порід, генобанків, організацій.

10. Створення web-сайту в глобальній мережі і забезпечення його функціонування та доступності наявної інформації.

11. Стимулювання діяльності у області збереження генетичних ресурсів України, виявлення зацікавлених осіб, фахівців, організацій, які можуть стати основою для створення регіональної мережі зі збереження генофонду сільськогосподарських тварин.

12. Створення Національної служби «Генетичні ресурси України».

Висновки. Одним з основних етапів стратегії є розробка довгострокової програми збереження і стійкого управління Українськими генетичними ресурсами сільськогосподарських тварин. Першим етапом створення такої програми пропонується початок широкої співпраці з такими організаціями, як IUCN, FAO, EAAP, а також іншими зацікавленими міжнародними і національними урядовими та суспільними організаціями у області глобальної інвентаризації генетичних ресурсів України [8]. Пропонується створення Реєстру порід тварин і Червоної Книги аборигенних порід, які повинні відповідати міжнародним вимогам.

Список використаної літератури

1. Зубець М. В. Доповідь про стан генетичних ресурсів тваринництва України / М. В. Зубець, В. П. Буркат, Д. О. Мельничук, О. І. Костенко, Ю. Ф. Мельник та ін. – К. – 2003. – 72 с.
2. Дмитриев Н. Г. Породы скота по странам мира. – (Справочная книга) / Н. Г. Дмитриев – Л.: Колос. – 1978. – 350 с.
3. Винничук Д. Т. Порода животных как биологическая система / Д. Т. Винничук – К. – 1993. – 70 с.
4. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях / Ю. П. Алтухов – М.: Наука. – 1989. – 328 с.
5. Алтухов Ю. П. Динамика популяционных генофондов животных / Ю. П. Алтухов, И. А.Захаров, Ю. А. Столповский и др. // Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях (под ред. акад. Ю. П. Алтухова). – М.: Наука. – 2004. – С. 110-294.
6. Столповский Ю. А. Красная книга домашних животных / Ю. А. Столповский // Природа. – 1993. – № 2. – С. 32-38.
7. Столповский Ю. А. Консервация генетических ресурсов сельскохозяйственных животных: проблемы и принципы их решения / Ю. А. Столповский / Под ред. И. А. Захарова. – М.: Эребус. – 1997. – 112 с.
8. Гуменний В. Д. Методологія ФАО у формуванні продовольчої безпеки країни / В. Д. Гуменний, М. В. Козловська // Наукове забезпечення розвитку тваринництва : матеріали XVII наук. конф. / Інститут тваринництва центральних районів УААН. – Дніпропетровськ. – ІТЦР УААН, 2006. – С. 4-12.

РІСТ І РОЗВИТОК ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕЛИЦЬ БУРОЇ КАРПАТСЬКОЇ ПОРОДИ ВРХ ГІРСЬКОГО ТИПУ В ДИНАМІЦІ ДО РІЧНОГО ВІКУ

Й. С. Височанський
insbacta@ukr.net.

Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
Національної академії аграрних наук України
проспект Свободи, 17, с. Велика Бакта, Берегівський р-н,
Закарпатська обл. 90252, Україна

Наведено результати досліджень живої маси, промірів статей тіла та біологічних особливостей телиць бурої карпатської породи гірського типу.

Дослідженнями встановлено, що жива маса новонароджених теличок була в межах 29,8-31,5 кілограми, у віці від народження до 6-місячного віку складала 162,1-165 кг.

Найкращими середньодобовими приростами у всіх трьох групах були у віці до шести місяців, коли випоювалося телятам материнське молоко та згодовувалась зелена маса злаково-бобових травосумішок, тут вони становили 725, 744 та 753 г.

Вимірювання проведені для виявлення росту і розвитку телиць показали, що дочки бугая Бублик 7886 та дочки бугая Караван 95 як до 6-місячного, так і до 12-місячного віку мають більші показники висотних промірів, вищі показники широтних промірів, обхвату грудей та обхвату п'ястка у порівнянні з дочками бугая Бук 6959.

Вивчення лінійного росту показало, що телиці бурої карпатської породи гірського типу характеризуються середньо рослими, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненою задньою частиною тулуба та міцними кінцівками.

Більш повну характеристику екстер'єру ремонтних телиць дають визначені індекси тілоскладу. Встановлено, що з віком у телиць зменшувався індекс довгоногості і збільшувалися індекси розтягнутості та глибокогрудості. Так, у 12-місячному віці індекс довгоногості був нижчим порівняно до 6-ти місячного віку на 2,7 %, а індекси розтягнутості і грудний були вищими – на 9,6 та 3,1

відповідно. Індекси масивності з віком збільшувався, а індекс збитості зменшувався до 12-місячного віку. Загалом індекси будови тіла вказують на те, що у всі вікові періоди телиці характеризувалися пропорційним і гармонійним розвитком.

Ключові слова: буро карпатські телиці, жива маса, проміри статей тіла, порода, природна стійкість організму.

GROWTH and DEVELOPMENT and BIOLOGICAL FEATURES HEIFERS CARPATHIAN BROWN BREED of CATTLE MOUNTAIN TO TYPE IN DYNAM

Y. S . Vysochanskyi
insbacta@ukr.net.

Transcarpathian State Agricultural Experiment Station,
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,
17, Svobody Avenue, Velyka Bakta, Berigivskiy district, Zakarpattya region,
90252, Ukraine

The research results of body weight, body measurements and biological characteristics of brown Carpathian breed heifers of mountain type are given.

The research has found that newborn calves live weight was within 29,8- 31,5 kg, at the age from the birth to 6 months was 162,1-165 kg.

The best average daily increments in all three groups were at the age of six months, when the calves were given maternal milk and green mass of grass-legume grass mixtures, so here they were 725, 744 and 753 grams.

Measurements conducted to identify the growth and development of heifers showed that the daughters of bull Bublyk 7886 and the daughters of bull Caravan 95, both to 6 months and to 12 months have higher rates of high-altitude measurements, higher rates latitude measurements, circumference of chest and circumference of metacarpus in comparison with the daughters of bull Beech (Buk) 6959.

The study of linear growth showed that the heifers of brown Carpathian breed of mountain type are characterized by average grew, deep and broad chest, well- developed back part of the torso and strong limbs.

The defined indexes of body structure give more full description of repair heifers exterior. It is established that with the age heifers de-

creased the index of long legs and increased the indexes of stretching and deep breast. Thus, at the age of 12 months the index of long legs was lower compared with the age of 6 months for 2.7%, and the indexes of stretching and breast were higher - 9.6 and 3.1%. The indexes of massiveness were increased with the age, but the index of bringing down was reduced to 12 months. In general body structure indexes indicate that in all ages heifers were characterized by proportionate and harmonious development.

Keywords: brown Carpathian heifers , live weight, body measurements, breed, natural resistance.

РОСТ, РАЗВИТИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОК БУРОЙ КАРПАТСКОЙ ПОРОДЫ КРС ГОРНОГО ТИПА В ДИНАМИКЕ ДО ОДНОГО ГОДА

Й. С. Высочанский
insbacta@ukr.net.

Закарпатская государственная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии аграрных наук Украины
проспект Свободы, 17, с. Великая Бакта, Береговской р-н,
Закарпатская обл., 90252, Украина

Приведены результаты исследований живой массы, промеров статей тела и биологических особенностей телок бурой карпатской породы горного типа.

Исследованиями установлено, что живая масса новорожденных телочек была в пределах 29,8-31,5 килограмма, в возрасте от рождения до 6-месячного возраста составляла 162,1-165кг.

Лучшими среднесуточными приростами во всех трех группах были в возрасте до шести месяцев, когда выпаивалось телятам материнское молоко и скармивалась зеленая масса злаково-бобовых трав, здесь они составляли 725, 744 и 753 грамма.

Измерения проведены для выявления роста и развития телок показали, что дочери быка Бублик 7886 и дочери бугая Караван 95, как до 6-месячного и до 12-месячного возраста имеют большие показатели высотных промеров, выше показатели ши-

ротных промеров, обхвата груди и обхвата пясти по сравнению с дочерью быка Бук6959.

Изучение линейного роста показало, что телки бурой карпатской породы горного типа характеризуются средне рослыми, глубокой и широкой грудью, хорошо развитой задней частью туловища и крепкимиконечностями.

Более полную характеристику экстерьера ремонтных телок дают определенные индексы телосложения. Установлено, что с возрастом у телок уменьшался индекс длинноногости и увеличивались индексы растянутости и глубокогрудости. Так, в 12-месячном возрасте индекс длинноногости был ниже по сравнению с 6-ти месячного возраста на 2,7 %, а индексы растянутости и грудной были выше – на 9,6 и 3,1 соответственно. Индексы массивности с возрастом увеличивался, а индекс сбитости уменьшался до 12-месячного возраста. В целом индексы телосложения указывают на то, что во все возрастные периоды телки характеризовались пропорциональным и гармоничным развитием.

Ключевые слова: буро карпатские телки, живая масса, промеры статей тела, порода, естественная устойчивость организма.

Збереження та підвищення продуктивності бурої карпатської худоби багато в чому залежить від знання її стану, закономірностей прояву генотипу тварин, його взаємозв'язку із зовнішнім середовищем та правильності і своєчасності застосування досягнень селекційної науки. Подальше удосконалення господарсько-корисних ознак неможливе без глибоких знань закономірностей їх росту й розвитку, селекційно-генетичних та біологічних особливостей. Практичний досвід селекції молочного та комбінованого скотарства переконує, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць визначає майбутнє формування будови тіла у дорослому стані, одержання міцних і високорезистентних тварин, а це є запорукою наступної високої молочної продуктивності корів, доброї їх відтворювальної здатності та тривалого господарського використання із збереженням всіх набутих ознак.

У біологічному розумінні ріст, як процес збільшення загальної маси клітин організму, його тканин і органів, у часі може бути визначений на підставі зміни живої маси тварин з віком. Шляхом систематичних зважувань досить точно визначають живу масу тіла тварин у кожний даний момент і її приріст та інтенсивність росту за будь-який проміжок часу. Вікові зміни живої маси визначають зміни лінійних розмірів, екстер'єрних промірів статей тіла та індексів будови тіла тварин. За допо-

могою промірів статей тіла контролюють ріст тварин, пропорційність будови тіла, роблять висновок про морфологічну подібність тварин, ступінь типовості, а також вирішують деякі технологічні питання. З промірами тварин, а значить, з їх ростом і пропорційністю будови тіла, пов'язують напрям і рівень продуктивності [2, 3].

В селекційній роботі велику увагу приділяють вивченню таких показників інтер'єру, які легко можна було б оцінити на будь-якій стадії онтогенезу. Цим вимогам повністю відповідає кров – одна із найважливіших систем, що характеризує інтер'єр тварин. Склад крові відзначається відносною постійністю, що забезпечує збереження видових, породних та індивідуальних особливостей тварин [1, 4, 5].

Мета досліджень. Дослідити селекційні та біологічні особливості росту і розвитку телиць бурої карпатської породи гірського типу в умовах гірської зони Українських Карпат.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проведені в особистих господарствах населення гірських районів Закарпатської області, матеріалом послужили чистопородні телички-дочки бугаїв лінії Бук № 6952, Бублика № 7886, Караван № 95. Комплектування піддослідного молодняка проводилося в 21- денному віці з приплоду, одержаного протягом лютого-березня 2014 року.

Умови годівлі, догляду і утримання молодняка були однаковими. Телиці вирощуються на помірному рівні годівлі, розрахованому на одержання живої маси по вікових періодах на рівні 1 класу. Піддослідний молодняк до 12-ти місячного віку утримувався і вирощувався у приміщенні на прив'язі.

Раціон годівлі теличок наступний: від народження до 100-денного віку випоювали молоко по 9 літрів на добу, сіно бобових трав; після 100-денного віку молоко було виключено з раціону, згодовували сіно, зелену масу бобових та злакових трав, отава, сіль, вода у волю.

В процесі дослідження вивчали живу масу телиць шляхом індивідуального зважування до ранкової годівлі; лінійний ріст - взяттям промірів статей тіла; шляхом співвідношення промірів статей тіла вираховували індекси будови тіла піддослідних теличок.

Загальний білок визначали рефрактометрично; концентрацію гемоглобіну та кількість еритроцитів – за допомогою фотоелектроколориметра; кількість лейкоцитів – шляхом підрахунку в камері Горяєва.

Статистичну обробку одержаних матеріалів проводили за методикою Г. Ф. Лакіна з використанням комп'ютерних програм Excel і Statistica-6. Дослідження проводилися згідно наведеної схеми досліді.

Результати досліджень. Незважаючи на те, що ремонтний молодняк від народження до року вирощувався в різних гірських районах, про те їх ріст і розвиток характеризувався середнім показником живої маси на рівні першого класу (табл. 1). Встановлено, що жива маса новонароджених теличок була в межах 29,8-31,5 кілограми, найкраща жива маса теличок була у віці від народження до 6-місячного віку і складала 162,1-165,0 кг. Це період, коли молодий організм був забезпечений відповідною кількістю кормових

СХЕМА ДОСЛІДУ

Група	Гірські райони	Голів	Генотип		Особливості технології доїння корів
			мати	батько	
I	Воловецький	24	Б/к	Б/к, лінії Бук № 6952	трьохразове
II	Міжгірський	21	Б/к	Б/к, лінії Бублик № 7886	
III	Тячівський	22	Б/к	Б/к, лінії Караван № 95	

одиниць (весняно-літній).

З таблиці 1 видно, що між групами у всі періоди за живою масою різниця недостовірна в межах 1,5 кг. Телички бугая Караван № 95, які мали найменшу живу масу при народженні і у 3-місячному віці, у 6-місячному віці зрівняли, а у 12 місяців збільшили свою живу масу на 0,6 кг у порівнянні до своїх ровесниць II групи, яка лідирувала в живій масі від народження до 6-місячного віку. У старшому віці від 6 до 12 місяців жива маса теличок у всіх трьох групах зменшувалася – це у зимово-стійловий період. Цьому підтвердженню є показники середньодобових приростів теличок.

Найкращими середньодобовими приростами у всіх трьох групах були у віці до шести місяців, коли випоювалося телятам материнське молоко та згодовувалась зелена маса злаково-бобових травосумішок. Тут вони становили 725, 744 та 753 г. Найменшими прирости були у віці 12 місяців - це в зимово-стійловий період (2014-2015 рр), коли не можна було забезпечити

організм тварини відповідною кількістю кормових одиниць, тут вони становили 513, 518 та 521 г.

Слід відмітити, що телички від бугая Бук № 6952 при народженні мали найвищу живу масу (31,5 кг.), але у всі періоди свого росту поступалися своїм ровесницям II групи.

Неоднакова інтенсивність росту теличок різних груп в аналогічних умовах пояснюється, очевидно, різною спадковою основою вихідних батьківських генотипів.

Вимірювання, проведені для виявлення росту і розвитку телиць, показали, що і в середніх показниках дочок окремих бугаїв

Таблиця 1. Динаміка живої маси ремонтних телиць з віком, кг ($M \pm m$)

Показник	Група		
	I (n-24)	II (n-21)	III (n- 22)
Жива маса, кг новонароджені	31,5±1,3	30,3±1,1	29,8±1,3
3 місяці	96,3±2,2	97,1±2,5	95,3±2,8
6 місяців	162,1±3,1	164,2±3,2	165,3±2,1
12 місяців	218,7±4,3	219,2±9,2	219,8±10,7
<i>Середньодобові прирости (г)</i>			
3 місяці	720	742	728
6 місяців	725	744	753
12 місяців	513	518	521
Затрати корму к.од/кг	5,4	5,2	5,3

спостерігаються розходження. Із даних, наведених у таблиці 2, видно, що дочки бугая Бублик 7886 та дочки бугая Караван 95, як до 6-місячного так і до 12-місячного віку мають більші показники висотних промірів, вищі показники широтних промірів, обхвату грудей та обхвату п'ястка в порівнянні з дочками бугая Бук 6959.

Вивчення лінійного росту показало, що телиці бурої карпатської породи гірського типу характеризуються середньо рослими, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненою задньою частиною тулуба та міцними кінцівками.

Більш повну характеристику екстер'єру ремонтних телиць дають визначені індекси тілобудови, які наведені у таблиці 3. З віком у телиць зменшувався індекс довгоногості і збільшувалися індекси розтягнутості та глибокогрудості. Так, у 12-місячному віці індекс довгоногості був нижчим порівняно до 6-ти місячного віку на

2,7 %, а індекси розтягнутості і грудний були вищими – на 9,6 та 3,1% відповідно. Індекс масивності з віком збільшувався, а індекс збитості зменшувався до 12-місячного віку. Загалом індекси будови тіла вказують на те, що у всі вікові періоди телиці характеризувалися пропорційним і гармонійним розвитком.

Для того, щоб судити про фізіологічний стан молодого організму теличок, а також про інтенсивність окислювально-відновних процесів, що проходять в організмі, ми проводили дослідження крові. Результати досліджень показують, що морфологічні та біохімічні показники крові у телиць від народження до 12-ти місячного віку знаходилися в межах фізіологічної норми (табл. 4). Характерними показниками інтенсивності окислювально-відновних властивостей крові є кількість еритроцитів і насиченість їх гемоглобіном.

Отримані результати підтверджують, що у віці від 3-х до 12-и місяців у крові телиць знижувалася кількість еритроцитів та лейкоцитів. Так, в 12-місячному віці цей показник був нижчим порівняно з 3-х та 6-місячним віком на 0,56 та 0,13 Т/л. З віком у телиць збільшувався вміст гемоглобіну. Так, у 3-місячному віці цей показник був нижчим порівняно з 6-ти та 12-місячним віком відповідно на 1,2 і 2,6 п г. Вміст загального білка у сироватці крові у 12-місячних телиць був вищим, ніж у 6-и та 3-місячних відповідно на 7,46 та 4,81 у всіх випадках.

Висновки. 1. При однаковій годівлі телички бурої карпатської породи гірського типу досягають в 6-ти місячному віці живої маси 162,1, 164,2 та 165,3 кг.

2. Краще росли і розвивалися до 12 місячного віку дочки бугая Бублик 7886 порівняно з дочками бугаїв Бук 6952 і Караван 95.

3. За період вирощування піддослідних телиць до 12 місячного віку в оплаті кормів приростами живої маси чіткого впливу бугая не виявлено.

4. Телиці бурої карпатської породи характеризуються середньою інтенсивністю росту, середньо рослими, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненою задньою частиною тулуба, пропорційним і гармонійним розвитком.

Результати досліджень крові показують, що морфологічні та біохімічні показники крові у телиць від народження до 12-ти місячного знаходилися в межах фізіологічної норми

Таблиця 2. Проміри статеї тіла ремонтних гелінш з віком, в см, (M ± m).

Назва проміру	В 3 місяці			В 6 місяці			В 12 місяців		
	I (n=24)	II (n=21)	III (n=24)	I (n=24)	II (n=21)	III (n=24)	I (n=20)	II (n=22)	III (n=23)
Висота в холці	89,8±0,28	87,3±0,82	88,1±0,27	98,1±0,67	98,3±2,94	97,2±0,38	103,6±0,41	104,5±0,40	104,1±0,32
Висота в спині	92,3±0,18	90,5±3,26	91,9±2,17	100,80±0,62	101,7±0,34	101,8±0,19	107,9±0,23	108,2±0,27	109,2±0,11
Висота в криваж	94,20±0,37	93,15±0,37	92,13±0,15	104,8±0,78	103,5±0,76	104,6±0,76	111,2±0,89	112,4±0,75	113,1±0,32
Глибина грудей	34,48±0,35	35,88±0,56	36,78±0,41	43,46±0,48	44,32±0,33	45,01±0,21	49,01±0,3	50,07±0,7	49,12±0,6
Ширина грудей	24,46±0,35	23,98±0,19	25,01±0,31	27,32±0,46	26,91±0,33	27,41±0,14	32,38±0,43	33,16±0,44	33,42±0,18
Коса довжина тулуба (палькою)	89,72±0,85	88,34±1,36	87,43±1,45	102,32±1,25	103,11±1,11	102,45±1,45	118,90±2,4	119,07±0,3	119,76±2,7
Коса довжина тулуба (стричкою)	93,1±0,37	93,7±3,01	90,4±2,31	105,32±1,66	105,10±2,13	104,5±0,39	120,4±0,46	122,6±0,49	123,3±0,33
Обхват грудей за лопатками	105,5±0,91	104,7±0,75	102,8±0,77	122,5±0,95	121,8±0,75	123,0±0,55	132,96±62	133,10±31	133,99±0,76
Ширина в малюках	23,47±0,41	22,31±0,14	22,11±0,11	28,06±0,45	27,12±0,23	28,55±0,10	33,87±0,68	34,11±0,54	33,77±0,45
Ширина в газостегновому зчепуванні	25,23±0,15	24,17±0,50	24,35±0,16	29,66±0,54	30,01±0,13	29,9±0,20	34,2±0,19	36,1±0,14	36,5±0,19
Коса довжина задку	28,06±0,29	27,09±0,18	28,09±0,23	34,0±0,49	35,01±0,15	34,11±0,10	38,50±0,67	38,94±0,32	39,01±0,22
Обхват п'ятка	12,4±0,04	12,5±0,02	13,1±0,01	14,04±0,25	14,16±0,36	14,7±0,04	16,18±0,05	16,48±0,06	16,53±0,11

Таблиця 3. Вікові зміни індексів будови тіла ремонтних гелінш, %, M±m

Назва індексу	В 3 місяці			В 6 місяці			В 12 місяців		
	I (n=24)	II (n=21)	III (n=24)	I (n=24)	II (n=21)	III (n=24)	I (n=20)	II (n=22)	III (n=23)
Довгоногість	60,4±0,16	61,2±0,31	60,1±0,15	55,5±0,11	55,5±0,03	55,3±0,11	52,3±0,11	53,6±0,11	53,7±0,14
Розлягнутість	99,1±0,35	99,8±0,33	99,5±0,55	104,1±1,12	104,3±0,33	104,4±0,15	113,5±0,24	113,7±0,18	113,4±0,21
Глиbokорудість	40,9±0,22	41,6±0,11	41,0±0,17	44,3±0,37	44,8±0,17	44,9±0,17	47,2±0,21	47,9±0,19	47,5±0,21
Широкорудість	68,5±0,37	68,9±0,22	68,1±0,44	63,7±0,66	64,0±0,21	64,1±0,33	63,7±0,25	64,2±0,31	64,1±0,28
Збитість	117,1±0,05	118,8±0,43	117,0±0,29	119,3±0,32	119,5±0,37	119,9±0,67	112,0±0,04	113,2±0,04	114,0±0,03
Мяснистість	117,8±0,31	117,9±0,11	118,1±0,01	124,2±0,45	124,6±0,15	124,9±0,22	127,1±0,29	128,2±0,29	126,5±0,29
Шилозодість	53,2±0,51	53,8±0,65	53,1±0,15	51,3±1,54	51,5±0,16	52,3±0,20	48,9±0,48	48,5±0,37	48,5±0,31
Костистість	14,5±0,32	14,7±0,32	14,2±0,17	15,1±0,21	15,4±0,22	15,7±0,44	16,2±0,12	16,7±0,47	16,5±0,05

Таблиця 4. Морфологічні та біохімічні показники крові ремонтних телиць, (M ± m).

Групи	Кількість еритроцитів в, млн.	Кількість лейкоцитів, тис.	Резервна лужність, мг/%	Кількість гемоглобін у, г/%	Фосфор мг/%	Кальцій мг/%	Загальний білок, %	Білкові фракції, %	
								альбуміни	глобуліни
У віці 3 місяці									
I(n-24)	6,71±0,14	8,24±0,17	344±0,01	101,65±1,21	2,16±0,04	2,87±0,04	55,31±0,41	3,72±0,30	3,30±0,40
II(n-21)	6,70±0,12	8,36±0,10	321±0,11	101,74±1,34	1,96±0,01	2,91±0,07	55,57±0,37	3,68±0,63	3,29±0,60
III(n-24)	6,66±0,21	8,17±0,09	335±0,07	101,69±1,17	2,27±0,07	3,37±0,11	55,64±0,33	3,78±0,47	3,00±0,48
У віці 6 місяців									
I(n-24)	6,28±0,12	7,42±0,17	302±0,03	102,85±1,15	3,47±0,9	5,67±0,31	60,12±0,34	3,87±0,71	3,21±0,29
II(n-21)	6,36±0,17	7,37±0,21	307±0,13	102,89±1,17	3,74±0,3	5,79±0,71	60,47±0,21	3,91±0,33	3,24±0,11
III(n-24)	6,27±0,11	7,33±0,31	301±0,19	102,97±1,31	3,95±0,7	6,57±0,31	60,51±0,17	3,88±0,61	3,01±0,17
У віці 12 місяців									
I(n-20)	6,15±0,09	7,10±0,13	275±0,06	104,25±0,87	5,7±0,2	11,5±0,87	62,77±0,31	4,99±0,23	3,20±0,13
II(n-22)	6,10±0,07	7,09±0,17	287±0,01	104,38±0,73	6,1±0,9	12,4±0,77	62,87±0,38	5,13±0,28	3,19±0,18
III(n-23)	6,07±0,04	7,11±0,12	243±0,15	104,47±0,89	6,3±0,5	11,9±0,81	62,99±0,43	5,27±0,37	2,89±0,15

Список використаної літератури

1. Басовський М. З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М. З. Басовський, І. А. Рудик, В. П. Буркат. - К: Ужгород, 1992. – 213 с.
2. Бірюкова К. С. Племінна робота з породами великої рогатої худоби / К. С. Бірюкова. – К.: Ужгород, 1970.-207 с.
3. Восканяна В. Б. Методы совершенствования бурых пород скота / В. Б. Восканяна и др. – Изд. Айстан. – Ереван, 1972 – 310 с.
4. Всяких А. С. План селекционно-племенной работы с бурыми породами скота в СССР / А. С. Всяких. – М.: Колос, 1972. – 380 с.
5. Заброварний О.М. Бура карпатська порода / О. М. Заброварний, В. І. Король, В. Ю. Недава. – Карпати. – Ужгород, 1971.-153 с.
6. Зубець М. В. Вирощування ремонтних телиць / М. В. Зубець, Й. З. Сірацький, Я. В. Данилків. – К.: Ужгород, 1993. – 135 с.
7. Мельник Ю.Ф. Біотехнологічні селекційні та організаційні методи відтворення, зберігання і використання генофонду тварин / Ю.Ф. Мельник, А. П. Кругляк. – К., 1997.-226 с.

ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ, МОЛОЧНІСТЬ ПОМІСНИХ ПЕРВІСТОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРИПЛОДУ

Й. С. Височанський
insbacta@ukr.net.

Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
Національної академії аграрних наук України
проспект Свободи, 17, с. Велика Бакта, Берегівський р-н,
Закарпатська обл. 90252, Україна

У помісних нетелей та первісток різних генотипів вивчали формування молочної залози, форму вимені, кількість молока, лінійний ріст приплоду. Встановлено, що схрещування корів бурої карпатської породи з бугаями м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції спричинило формування у помісних первісток різних генотипів переважно чашоподібного та ванноподібного вимені із циліндричною формою дійок, а також помісні первістки певної групи мали кращий лінійний розвиток молочної залози, ніж ровесниці, що свідчить про високу ефективність поєднання генотипів бурої карпатської породи, як материнської з породами м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції (пінцгау, герефорд, абердинангус, лімузин, симентал української і симентал зарубіжної селекції), як батьківської. Крім цього, ці первістки відзначалися кращим лінійним розвитком молочної залози, які за основними розмірами вимені перевищували своїх помісних ровесниць на 7,1-11,8 %. Перевага за шириною статистично вірогідна при $P \leq 0,05$. За розмірами дійок тварини піддослідних груп практично не відрізнялися. Ці ж тварини характеризувалися максимальною молочністю і за 3 місяці лактації перевищили показник інших.

Ключові слова: генотип, помісі, первістки, нетель, молочна залоза, порода, м'ясо.

FORMATION BREAST, MILKING LOCAL FIRSTBORN DIFFERENT GENOTYPES and PRODUCTIVITY of OFFSPRING

Y. S. Vysochanskiy
insbacta@ukr.net

Transcarpathian State Agricultural Experiment Station,
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,
17, Svobody Avenue, Velyka Bakta, Berigivskiy district, Zakarpattya region,
90252, Ukraine

It is studied firstborn formation of breast cancer, a form of udder, milk, linear growth pryplodu in local and heifers of various genotypes. It was determined that brown cows crossing the Carpathian breeds of bulls meat and combined breeds of foreign selection led to the formation of local firstborn different genotypes and preferably bowl, vannopodibnoho udder with teats cylindrical shape, and the first fruits of a Local group had the best linear development of breast cancer than the same age, which indicates a high efficiency combination of genotypes Carpathian brown rocks as parent rocks of meat and combined breeds of foreign selection (pintshau, Hereford , aberdynanhus, limousine symental symental Ukrainian and foreign selection) as the parent. In addition, this marked the first fruits the best linear development of breast cancer, which are the main soundings udder exceed their local peers on 7,1-11,8%. The advantage of the width of the statistically significant at $P \leq 0,05$. The size of the teats of the animal experimental groups differed practically. These animals are characterized by maximum milk production and lactation 3 months exceeded the others.

Keywords: genotype, hybrids, first child, heifers, breast, breed meat.

ФОРМИРОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, МОЛОЧНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПРИПЛОДА

Й. С. Высочанский
insbacta@ukr.net

Закарпатская государственная сельскохозяйственная опытная

станция Национальной академии аграрных наук Украины
проспект Свободы, 17, с. Великая Бакта, Береговской р-н,
Закарпатская обл., 90252, Украина

В поместных нетелей и первенец разных генотипов изучали формирование молочной железы, форму вымени, количество молока, линейный рост приплода. Установлено, что скрещивание коров бурой карпатской породы с производителями мясных и комбинированных пород зарубежной селекции привело к формированию в поместных животных разных генотипов преимущественно чашеобразного и ванноподобного вымени с цилиндрической формой сосков, а также поместные первотелки определенной группы имели лучшее линейное развитие молочной железы, чем сверстницы, что свидетельствует о высокой эффективности сочетания генотипов бурой карпатской породы как материнской с породами мясных и комбинированных пород зарубежной селекции (пинцгау, герефорд, абердинангус, лимузин, симентал Украинские исиментал зарубежной селекции) как родительской. Кроме этого, эти первотелки отличались лучшим линейным развитием молочной железы, по основным промерам вымени превышали своих поместных сверстниц на 7,1-11,8%. Преимущество по ширине статистически достоверная при $P \leq 0,05$. По размерам сосков животные подопытных групп практически не отличались. Эти же животные характеризовались максимальной молочностью и за 3 месяца лактации превысили показатель сверстниц.

Ключевые слова: генотип, помеси, первенцы, нетель, молочная железа, порода, мясо.

Гірська зона Закарпаття є одним із специфічних регіонів, яка характеризується значним розміщенням сільськогосподарських угідь по гірській території, складним транспортним фактором, малоземеллям, високою щільністю населення, специфічними природно-кліматичними умовами.

Це передбачає вирішення продовольчої проблеми за рахунок забезпечення громадян через виробництво продукції тваринництва в особистих господарствах населення всіх форм власності.

При ринкових відносинах тваринництво України зумовлює необхідність значного підвищення рентабельності та ефективності галузі, зокрема скотарства, що може бути здійснено за рахунок

зростання продуктивності худоби за відносного зниження витрат на одержання додаткової продукції. Головним чинником збільшення продуктивності худоби є підвищення генетичного потенціалу продуктивності тварин засобами селекції та створення оптимальних умов вирощування, годівлі й утримання задля найбільш повної його реалізації.

Тому важливим фактором на сьогоднішній день при ринковій системі є вивчити ситуацію і розробити програму з покращення продуктивних ознак і створити тип, породу м'ясного і комбінованого напрямків продуктивності для гірських регіонів Карпат, що дасть можливість збільшити виробництво висококалорійного екологічно чистого м'яса та молока і зайняти відповідне місце на ринку. Адже молоко і м'ясо є одним із основних джерел забезпечення розумно-го і достатнього добробуту, і є важливим у соціальному плані.

Мета досліджень. Дослідити процес формування молочної залози, форму вимені, кількість молока, лінійний ріст приплоду у помісних нетелей та первісток різних генотипів.

В процесі досліджень вивчили: живу масу помісного молодняку, отриманого від помісних двох-трьох породних первісток різних генотипів за результатами індивідуального зважування до ранкової годівлі; формування молочної залози – шляхом спостереження та взяття промірів; молочність помісних первісток – методом контрольного доїння.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися згідно «Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві». Київ.– Аграрна наука, 2005 р. в селянських та фермерських господарствах гірських районів всіх форм власності Закарпатської області. В якості матеріалу використано помісних нетелей м'ясного та комбінованого напрямків продуктивності різних генотипів, отриманих від корів бурої карпатської породи.

Розселення помісних нетелей різних генотипів відбувалося у березні-травні місяцях. Утримання помісних первісток до виходу на пасовище – прив'язне, телят – безприв'язне (біля матерів-первісток).

Піддослідні помісні тварини різних генотипів утримувалися у типових тваринницьких приміщеннях. В літній пасовищний період випасалися на приполонинських пасовищах з 3-х годинною обідньою перервою, доїння корів трьохразове. Водопій з природних водоймищ (струмочків).

Годівля в зимово-стійловий період: сіно природних сінокосів, сіяних бобових та злакових трав, отава, вівсяна солома – у волю. Концентрати не згодовувалися. Водопій вручну з відер.

Результати досліджень. У результаті оцінки молочної залози піддослідних помісних первісток різних генотипів одержано дані, що дають підставу стверджувати, що схрещування маток бурої карпатської породи з бугаями м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції спричинило формування у помісних первісток переважно чашоподібного та ванноподібного вимені і циліндричної форми діжок (табл. 1).

Схема досліду

Група помісних первісток	Кількість голів (n)	Породність (F1-F4)	Особливості технології вирощування	
			утримання	випасання
I	13 10	1/2Б\К × 1/2П; 1/4Б\К × 3/4АА	При- в'язне	Випасання первісток в гірській зоні на приполонинських пасовищах крутизною понад 15 градусів. В низинній зоні на окультурених пасовищах
II	17 10	1\8Б\К × 3\8АА; 1\8Б\К × 7\8АА × 3\4С _{у.с.}		
III	15 7	1\4Б\К × 3\4Г × 3\4П; 1\8Б\К × 7\8Г		
IV	18 13	1\8Б\К × 7\8Л × 1\2П; 1/4Б\К × 3/4Л		

Примітка: Б/К – бура - карпатська; Г – герофорд; АА – абердинангус; Л – лімузин; П – пінцгау; Сз. с – симентал зарубіжної селекції; С у.с – симентал української селекції.

Помісні первістки II групи відзначалися кращим лінійним розвитком молочної залози, які за основними промірами вимені перевищували своїх помісних ровесниць на 7,1-11,8 %. Перевага за шириною статистично вірогідна при $P \leq 0,05$. За розмірами діжок тварини піддослідних груп практично не відрізнялися.

Таблиця 1. Результати оцінки вимені помісних первісток різних генотипів ($M \pm m$)

Показник	Група			
	I(n-23)	II(n-27)	III(n-22)	IV(n-31)
1	2	3	4	5
Форма вимені, %:				
ванно подібна	43	-	25	20
чашоподібна	57	100	75	80
округла	-	-	-	-
примітивна	-	-	-	-
Проміри вимені, см:				
довжина	22,8 \pm 2,3	25,5 \pm 1,7	23,2 \pm 2,1	24,3 \pm 2,1
ширина	22,5 \pm 1,4	26,0 \pm 0,5	23,6 \pm 0,7	25,2 \pm 0,6
обхват	79,0 \pm 5,6	87,0 \pm 3,2	79,2 \pm 3,1	77,1 \pm 3,7
Форма дійок, %:				
циліндрична	60	75	75	73
конічна	-	-	-	-
лійкоподібна	27	25	15	16
олівцеподібна	13	-	10	11

Продовж. табл. 1

1	2	3	4	5
Проміри дійок, см:				
довжина передніх	6,7 \pm 0,4	6,6 \pm 0,7	6,6 \pm 0,9	6,5 \pm 0,7
довжина задніх	5,8 \pm 0,3	5,8 \pm 0,5	5,7 \pm 0,8	5,6 \pm 0,4
діаметр передніх	2,3 \pm 0,2	2,4 \pm 0,2	2,4 \pm 0,1	2,3 \pm 0,1
діаметр задніх	2,1 \pm 0,12	2,9 \pm 0,3	2,2 \pm 0,1	2,3 \pm 0,2

Важливим показником м'ясних корів годувальниць є їх молочність, яка є найважливішою детермінантою енергії росту телят у підсисний (молочний) період. Вивчення завдяки контрольному доїнню рівня молочної продуктивності помісних нетелів показало, що всі первістки характеризувалися збільшенням молочності впродовж трьох місяців лактації (табл. 2).

Таблиця 2. Молочність помісних первісток різних генотипів за 1-3 місяці лактації ($M \pm m$), кг

Показник	Група			
	I(n-23)	II(n-27)	III(n-22)	IV(n31)
Молочність за 1 – й місяць				
За добу	4,47 ± 0,26	4,73 ± 0,24	4,8 ± 0,19	4,43 ± 0,16
За місяць	134 ± 7,69	145 ± 7,16	142 ± 5,11	133 ± 4,11
Молочність за 2 – й місяць				
За добу	6,38 ± 0,77	7,43 ± 0,31	6,23 ± 0,30	6,33 ± 0,25
Замісяць	191 ± 23,24	223 ± 8,90	187 ± 8,47	190 ± 7,47
Молочність за 3- й місяць				
За добу	7,57 ± 1,49	9,77 ± 1,03	8,13 ± 0,61	8,18 ± 1,37
За місяць	227 ± 43,73	293 ± 30,64	244 ± 17,81	246 ± 27,11
Молочність за 1 – 3 місяці				
За добу	6,14 ± 0,85	7,31 ± 0,34	6,40 ± 0,23	6,44 ± 0,36
Всього	552 ± 71,73	658 ± 31,32	578 ± 21,20	569 ± 37,21

Максимальною молочністю характеризувалися помісні первістки II групи, які за 3 місяці лактації перевищили показник I, III і IV груп відповідно на 106, 80 і 89кг., або на 14,4 % (різниця у вигляді статистичної тенденції до переваги).

Підтвердженням вирішального значення молочності корів для енергії росту приплоду є результати розрахунку господарських показників вирощування телят, отриманих від помісних тварин різних генотипів (табл. 3).

Враховуючи, що основним призначенням м'ясної худоби є народити і виростити теля, важливе місце серед факторів, які зумовлюють ефективність галузі в цілому, посідає енергія росту приплоду.

За даними таблиці 3 можна зробити висновок, що за валовими і середньодобовими приростами помісний молодняк, одержаний від помісних первісток різних генотипів III і IV груп, переважав ровесниць I і II груп відповідно на 20,2 та 17,1 кг., або на 11,8 та 10,7%.

Враховуючи прояв статевого диморфізму за енергією росту, а також різне співвідношення статей у приплоді, можна зробити висновок про те, що найкращими матерями були помісні первістки різних генотипів III і IV груп.

Таблиця 3. Продуктивність помісного приплоду відпомісних первістокрізних генотипів ($M \pm m$), кг

Група	Жива маса , кг		Валовий приріст за 6 місяців, кг	Середньодобовий приріст, г	Співвідношення - «бички, телички» у приплоді
	новонароджені	у віці 6 місяців			
I	33,6 \pm 1,1	163,9 \pm 8,0	197,5 \pm 8,3	724	1,67
II	34,1 \pm 1,5	170,1 \pm 8,3	204,2 \pm 8,1	755	1,00
III	36,4 \pm 1,3	183,0 \pm 7,7	219,4 \pm 7,5	814	1,50
IV	37,5 \pm 1,4	187,1 \pm 6,1	224,6 \pm 7,1	830	1,53

Проведені дослідження дають змогу зробити попередній висновок, що схрещування корів бурої карпатської породи з бугаями м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції спричинило формування у помісних первісток різних генотипів переважно чашоподібного та ванноподібного вимені із циліндричною формою дійок, а також помісні первістки II групи мали кращий лінійний розвиток молочної залози, ніж ровесниці I, III, IV груп, що свідчить про високу ефективність поєднання генотипів бурої карпатської породи, (як материнської) з породами м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції (пінцгау, герефорд, абердинангус, лімузин, симентал української і симентал зарубіжної селекції) (як батьківської).

Висновки. 1. Схрещування корів бурої карпатської породи з плідниками м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції сприяє збільшенню живої маси дорослих тварин на 40-70 кг., новонародженого молодняку на 3-7 кг., однак це не позначилося на легкості родів помісних маток.

2. Схрещування корів бурої карпатської породи з бугаями м'ясних та комбінованих порід зарубіжної селекції спричинило формування у помісних первісток переважно чашоподібного та ванноподібного вимені із циліндричною формою дійок.

3. Максимальною молочністю характеризувалися помісні первістки II групи, які за 3 місяці лактації перевищили показник I, III і IV груп відповідно на 106, 80 і 89кг., або на 14,4 %.

4. У зв'язку зі схрещуванням маток з бугаями зарубіжної селекції не відмічено жодних проблем акліматизаційного характеру, про що

свідчить повна й стабільна відповідність фізіологічного стану, росту і розвитку помісних тварин.

Список використаної літератури

1. Абольшин В. А. Деякі особливості будови тіла симентальських корів з різним рівнем продуктивності // Молочно-м'ясне скотарство // К.: Урожай, 1971. – Вип. 23. – С. 10-15.

2. Багрій В. Оценка экстерьера животных и метод линейного описания / В. Багрій, В. Сидоров и др. // Международный сельскохозяйственный журнал. – М., 1993. – №1. – С. 56-60.

3. Буркат В. М. Створити стада і масиви внутріпородних зональних типів симентальської породи м'ясного напрямку продуктивності. // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: матеріали наук.-вироб. конф., 29-30 трав. 1996 р. / В. М. Буркат, В. М. Сірокуров.

4. Винничук Д. Т. Оценка создаваемых типов и пород крупного рогатого скота на Украине / Д. Т. Винничук и др. - К. – 1991. – 185 с.

5. Шкурін Г. Т. Генезис симентальської породи в Україні / Шкурін Г. Т. – Київ. – Аграрна наука, 1998.

ЗАКОНОМІРНОСТІ ДИНАМІКИ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА ТВАРИН РІЗНИХ ВИДІВ ПРОТЯГОМ ЛАКТАЦІЇ

Ю. В. Гузеєв, Д. Т. Вінничук

p-george@i.ua

ТОВ «Голосеево»

с. Гоголів, Броварський р-н, Київська обл., Україна

Узагальнено результати експериментальних досліджень молока буйволиць, корів симентальської та лебединської порід, сокільських овець і кіз української селекції за вмістом білка, жиру та лактози. Описана динаміка зазначених показників молока протягом лактаційного періоду (початок лактації, розпал і завершення лактації). Підтверджено високу якість молока буйволиць, сокільських овець і кіз української селекції.

Лідерами у виробництві протеїнів молока є вівці, відсоток білка у яких становить 5,73 (Lim 3,35-6,60), буйволи є лідерами у виробництві ліпідів молока, відсоток яких складає 7,73 (Lim 4,90-13,39).

Згідно наших досліджень, за складом молока, якістю білка та жирністю вівці займають перше місце. Молоко овець сокільської породи білків має 5,54%, жиру - 8,5%, лактози - 5,12%, у буйволів результати виявилися трохи нижчими, вміст протеїну складає 5,06%, жиру - 8,25%, лактози 5,05%.

Досліджуючи особливості перебігу лактації буйволиць ми знаходимо, що протягом лактації у буйволиць змінюється кількість молочних компонентів. В перші три місяці лактації відсоток жиру різко зростає, в наступні місяці збільшення жирності молока у буйволиць не відбувалося, тільки в період згасання лактації було зафіксовано збільшення жирності молока. Кількість молочного протеїну в молоці буйволиць від отелення і до другого місяця лактації поступово знижувався, з другого місяця лактації і до згасання лактації кількість протеїнів збільшувалася.

Молоко овець сокільської породи і буйволів української популяції має відносно високий вміст білка та жиру, що робить цю сировину відмінним матеріалом для переробки, особливо сироваріння.

Ключові слова: вид, порода, молоко, перебіг лактації, якість. молока.

DYNAMICS of BASIC LAWS VARIOUS COMPONENTS of ANIMALS MILK DIFFERENT TYPES DURING LACTATION

Yu. V. Huzeev, D.T. Vinnychuk

p-george@i.ua

Ltd. «Goloseevo»

Village Gogol, Brovary district, Kyiv region, Ukraine

Summarizes the results of experimental studies of water Buffalo milk, cows of Simmental and Lebedinsky rocks, Sokolsky sheep and goats Ukrainian selection for protein, fat and lactose. The dynamics of these indicators of milk during lactation (early lactation, middle and end of lactation). Confirmed high quality water Buffalo milk, Sokolsky sheep and goats Ukrainian selection.

Leaders in the production of proteins of milk are sheep, the percentage of which is 5,73 (Lim 3,35-6,60), buffaloes are leaders in the production of milk lipids, the percentage of which is 7,73 (Lim4,90-13,39).

According to our studies on the milk composition, quality protein and fat, sheep occupy the first place. Milk sheep Sokolska breed of proteins is of 5.54%, fat - 8,5%, lactose - 5,12%, buffaloes results came in slightly below the content protein is of 5.06%, fat - 8,25%, lactose 5.05 per cent respectively.

Exploring the characteristics of the course of lactation Buffalo, we find that in the course of lactation in Buffalo, changing the quantity of milk components, in the first three months of lactation fat percentage sharply increased in the following months the increase in the fat content of Buffalo milk did not occur, only during the decay of lactation increased milk fat. The amount of milk protein in the milk of Buffalo cows from calving until the second month of lactation gradually decreased from the second month of lactation and to the attenuation of lactation, the number of proteins increased.

Milk sheep Sokolska breed and Buffalo Ukrainian population, has a relatively high protein and fat content, making this a very good raw material for processing, especially cheesemaking.

Keywords: species, breed, milk, period of lactation, milk quality.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ МОЛОКА ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ВИДОВ В ТЕЧЕНИЕ ЛАКТАЦИИ

Ю. В. Гузеєв, Д. Т. Винничук

p-george@i.ua

ТОВ «Голосеево»

с. Гоголев, Броварской р-н, Киевская обл., Украина

Обобщены результаты экспериментальных исследований молока буйволиц, коров симментальской и лебединской пород, сокольских овец и коз украинской селекции по содержанию белка, жира и лактозы. Описана динамика указанных показателей молока в течение лактационного периода (начало лактации, разгар и завершение лактации). Подтверждено высокое качество молока буйволиц, сокольских овец и коз украинской селекции.

Лидерами в производстве протеинов молока являются овцы, содержание белка у которых составляет 5,73% (Lim 3,35-6,60), буйволы являются лидерами в производстве липидов молока, содержание которых составляет 7,73% (Lim4,90-13,39).

Согласно нашим исследованиям, по составу молока, качеству белка и жирности овцы занимают первое место. Молоко овец сокольской породы белков имеет 5,54%, жира – 8,5%, лактозы – 5,12%, у буйволов результаты оказались немного ниже, содержание протеина составило 5,06%, жира – 8,25%, лактозы 5,05%.

Исследуя особенности течения лактации буйволиц мы находим, что в течение лактации у них изменяется количество молочных компонентов. В первые три месяца лактации процент жира резко возрастал, в последующие месяцы увеличение жирности молока буйволиц не происходило, только в период затухания лактации было зафиксировано увеличение жирности молока. Количество молочного протеина в молоке буйволиц от отела и до второго месяца лактации постепенно снижалось, со второго месяца лактации и до затухания лактации количество протеинов увеличивалось.

Молоко овец сокольской породы и буйволов украинской популяции имеет относительно высокое содержание белка и жира, что делает это сырье очень хорошим материалом для переработки, особенно сыроделия.

Ключевые слова: вид, порода, молоко, течение лактации, качество молока.

Постановка проблемы. История потребления молока людьми начинается еще в период неолита, когда люди перешли от собирательства к более оседлому образу жизни. Это позволило использовать новые ресурсы для питания. Самым важным и трудоемким в этот период было приручение животных, что давало возможность человеку в глубокой древности постоянный доступ к молоку, мясу, шкурам и т.п. После первых попыток приручения рогатого скота: коз, овец, коров, буйволов и других животных молоко стало желанным и ценным источником питания первобытного человека [16].

В настоящее время в глобальном производстве молока используется 5 основных видов животных: крупный рогатый скот, буйволы, козы, овцы и верблюды. Согласно статистических данных ФАО (2010) в 2009 году производство молока в мире составило 696,6 млн тонн, из которых на долю коровьего молока приходится 83,3% или 580,5 млн тонн, буйволиного – 13% или 90,3 млн тонн, козьего – 2,2% или 15,1 млн тонн, овечьего – 1,3% или 9 млн тонн, и верблюжьего – 0,2% или 1,6 млн тонн.

Основными производителями коровьего молока в мире являются страны Европейского союза – 148,1млн.тонн, Соединенные Штаты Америки производят 85.9 млн тонн, Индия – 45,1 млн тонн, Россия – 32,3 млн тонн. Производство молока буйволиц сосредоточено в двух странах – Индии и Пакистане. В Индии молока производят почти 92% мирового объема или 60,9 млн тонн, Пакистане – 21,0 млн тонн.

Крупнейшими мировыми производителями козьего молока являются Индия – 26,3% и Бангладеш – 14,3%, среди европейских стран – Франция – 3,8% и Греция – 3,3%. Крупнейшим мировым производителем овечьего молока является Китай, который производит 12,2% от мирового производства. Лидерами по производству овечьего молока в Европе являются Греция, которая производит 8,7% от мирового производства, Турция – 8,2%, Румыния – 7,2%, Италия – 6,1% [7].

Поэтому нами была поставлена задача исследовать закономерности динамики количества протеина, жира и лактозы в молоке буйволов, коров симментальской, лебединской, серой украинской пород, овец сокольской породы, коз украинской селекции.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на ферме ТОВ «Голосеево» Броварского р-на, Киевской обла-

сти в 2014 году по общепринятой стандартной методике исследования молока с использованием автоматического прибора Milk analyzer – MILKANA KAM98-2A, произведенного в Болгарии.

Пробы молока для исследования отбирали во время доения животных в периоды: начала лактации, разгар лактации и в заключительный период лактации. Затем показатели пересчитывали на жироединицы и рассчитывали средние величины за весь лактационный период. Результаты сведены в таблицу №2. Всего под контролем было 164 животных.

Результаты исследований. Энергетическая ценность молока различных видов животных тесно связана с концентрацией определенных соединений в сухом веществе, особенно количеством жира. Самая высокая энергетическая ценность у овечьего молока – 5932 кДж/кг [14], молоко буйволиц – 3450 – 6000 кДж/кг [10], энергетическая ценность коровьего молока составляет – 3169 – 3730 кДж/кг [3], козьего – 3018 кДж/кг [15], и в грудном женском молоке – 2407 кДж/кг [19].

Данные о пищевой ценности молока, полученного от разных видов домашних животных, отображены в таблице 1. Анализ литературных данных позволил показать средние значения основных компонентов молока (белок, жир, лактоза) и в какой-то степени минимизировать влияние факторов, изменяющих состав молока: порода, системы кормления, период лактации, время года.

Таблица 1. Химический состав молока разных видов животных

Вид животных	Протеин, %	Липиды, %	Лактоза, %	Литературный источник
Крупный рогатый скот (Bos Taurus)	3,42 (2,54-4,19)	4,09 (3,23-5,34)	4,82 (4,40-5,33)	[6,11,12]
Буйволы (<i>Bubalus bubalis</i>)	4,38 (3,49-6,26)	7,73 (4,90-13,39)	4,79 (2,95-6,10)	[2,8,13]
Овцы (<i>Ovis aries</i>)	5,73 (3,35-6,60)	6,99 (4,10-9,30)	4,75 (3,70-5,21)	[9,15,18]
Козы (<i>Capra hircus</i>)	3,26 (2,38-4,43)	4,07 (3,06-6,02)	4,51 (4,08-5,09)	[1,5,10]

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что лидерами в производстве протеинов молока являются овцы, у которых процент белка

составляет 5,73 (Lim 3,35-6,60), буйволы являются лидерами в производстве липидов молока, у которых процент молочного жира составляет 7,73 (Lim 4,90-13,39).

Согласно нашим исследованиям по составу молока (табл.2), качеству белка и жирности, овцы являются лидерами. Молоко овец сокольской породы белков имеет 5,54%, жира – 8,5%, лактозы – 5,12%, у буйволов результаты оказались немного ниже; протеина – 5,06%, жира – 8,25%, лактозы 5,05%.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что абсолютное содержание жира в молоке буйволиц в начале лактации составило 7,33%, в разгар лактации – 7,47% и в период затухания лактации процент жира у буйволов составил - 9,94%. По количеству протеинов в начале лактации средний процент составил 5,43, в период разгара лактации – 5,46%, в период затухания лактации у буйволов прослеживается уменьшение количества протеина и составляет 4,28%. Содержание лактозы в молоке буйволиц в начале лактации составило 4,35%, в разгар – 5,09%, в период затухания лактации – 5,72%. Положительным свойством буйволиц было то, что в разгар лактации в их молоке не уменьшилось содержание жира, хотя в период завершения лактации содержание белка заметно снизилось. Содержание жира у коров, коз и овец в начале лактации составило 4,3; 4,37 и 8,35 процентов соответственно, в разгар лактации процент жира был несколько ниже и составил у коров 4,13, коз – 4,16, овец – 7,98%, в окончание лактации процент жира был выше и составил у коров 4,45, коз – 5,2, овец – 9,18 процентов. По белку и лактозе тоже наблюдается увеличение количества ингредиентов в разгар лактации, снижение в разгаре лактации и увеличение в конце лактации, что объясняется внутривольными условиями кормления и содержания животных: в начале лактации животные содержались на зимних рационах, в период разгара лактации находились на пастбище, в период затухания лактации коровы, козы и овцы находились на пастбищах с более сухим травостоем.

Изучая особенности течения лактации буйволиц мы находим, что в течение лактации средиземноморских буйволиц изменяется количество молочных компонентов. В первые три месяца лактации процент жира резко возрастал, в последующие месяцы увеличения жирности молока буйволиц не происходило, только в период затухания лактации было зафиксировано увеличение жирности молока. Количество молочного протеина в молоке буйволиц от отела и повторного месяца лактации постепенно снижалось, со второго

Таблица 2. Результаты исследований молока, полученного от разных видов домашних животных в разные периоды лактации в ТОВ «Голосеево»

Вид животных	n	Содержание, %		
		жир	белок	лактоза
<i>Начало лактации</i>				
Буйволыцы	4	7,33	5,43	4,35
№ 7618	1	8,80	6,04	4,2
№ 4615	1	8,01	5,8	4,2
№ 4698	1	7,17	4,98	4,3
№ 9424	1	5,33	4,89	4,7
КРС	80	4,3	3,13	4,7
Козы	30	4,37	4,79	4,50
Овцы	50	8,35	5,75	5,19
<i>Разгар лактации</i>				
Буйволыцы	4	7,47	5,46	5,09
№ 7618	1	9,02	6,05	5,1
№ 4615	1	8,2	5,86	4,7
№ 4698	1	7,25	5,1	5,65
№ 9424	1	5,42	4,9	4,9
КРС	80	4,13	4,2	3,9
Козы	30	4,16	4,6	4,1
Овцы	50	7,98	5,3	4,8
<i>Окончание лактации</i>				
Буйволыцы	4	9,94	4,28	5,72
№ 7618	1	11,35	4,18	5,87
№ 4615	1	9,26	4,40	4,80
№ 4698	1	10,01	4,46	6,38
№ 9424	1	9,12	4,07	5,83
КРС	80	4,45	4,27	4,85
Козы	30	5,20	4,80	5,00
Овцы	50	9,18	5,56	5,37

месяца лактации и до затухання лактации содержание протеинов увеличивалось [4,17%], такое явления наблюдали и на индийских буйволах [20].

Выводы. Основным источником производства молока в мире является крупный рогатый скот. Коровье молоко считается наиболее универсальным сырьем для переработки и производства общедоступных молочных продуктов. Поэтому знание о качестве и свойствах молока, полученного от разных видов домашних животных, должны быть наиболее полными, так как молоко является основным продуктом питания человечества.

Молоко овец сокольской породы и буйволов украинской популяции, имеет относительно высокое содержание белка и жира, что делает это сырье очень хорошим материалом для переработки, особенно сыроделия.

Состав козьего молока обеспечивает широкий спектр применений, таких, как потребление свежего молока и даже в какой-то степени, как терапевтического продукта в связи с низким содержанием или отсутствием в нем α 1-казеина, а также в качестве сырья для переработки молока. Козье молоко облегчает пищеварительный процесс, обеспечивает лучшую усвояемость молочных продуктов организмом человека и считается диетическим продуктом.

Необходимо принять все усилия для сохранения генофонда украинских пород крупного рогатого скота, буйволов, овец и коз.

Список использованной литературы

1. Брюнчугин В. В. Продуктивность и технологические свойства молока коз зааненской, альпийской и нубийской пород: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук / В. В. Брюнчугин. – Москва, 2012. – 21 с.
2. Bansal BK, Hamann J, Lind O, Singh ST, Dhaliwal PS. 2007. Somatic cell count and biochemical components of milk related to udder health in buffaloes. *Ital J Anim Sci* 6(Suppl 2):1035–8.
3. Barłowska J. 2007. Nutritional value and technological usability of milk from cows of 7 breeds maintained in Poland. [Post-DSc dissertation]. Lublin, Poland: Agriculture Academy in Lublin. Available from Univ. of Life Sciences in Lublin.
4. Catillo G., Macciotta N.P.P., Carretta A., Cappio Borlino A., 2002. Effects of age and calving season on lactation curves of milk production traits in Italian Water buffaloes. *J. Dairy Sci.*, 85, 1298-1306.
5. Damian JP, Sacchi I, Reginensi S, De Lima D, Bermudez J. 2008. Cheese yield casein fractions and major components of milk of Saanen and Anglo-Nubian dairy goats. *Arq Bras Med Vet Zoo* 60:1564–9.
6. De Marchi M, Dal Zotto R, Cassandro M, Bittante G. 2007. Milk coagulation ability of five dairy cattle breeds. *J Dairy Sci* 90(8): 3986–92.

7. FAOSTAT: Statistics Division. Food and Agriculture Organization of the United Nations 2010. Available from: <http://faostat.fao.org/>.
8. Han BZ, Meng Y, Li M, Yang Y, Ren F, Zeng Q, Nout MJR. 2007. A survey on the microbiological and chemical composition of buffalo milk in China. *Food Control* 18(6):742–6.
9. Jandal JM. 1996. Comparative aspects of goat and sheep milk. *Small Rumin Res* 22:177–85.
10. Kanwal R., Ahmed T, Mirza B. 2004. Comparative analysis of quality of milk collected from buffalo, cow, goat, and sheep of Rawalpindi/Islamabad region of Pakistan. *Asian J Plant Sci* 3:300–5.
11. Kedzierska-Matysek M, Litwinczuk Z, Florek M, Barłowska J. 2011. The effects of breed and other factors on the composition and freezing point of cow's milk in Poland. *Int J Dairy Technol* 64(3):336–42.
12. McCarthy S, Horan B, Dillon P, O'Connor P, Rath M, Shalloo L. 2007. Economic comparison of divergent strains of Holstein-Friesian cows in various pasture-based production systems. *J Dairy Sci* 90(3):1493–505.
13. Menard O, Ahmad S, Rousseau F, Briard-Bion V, Gaucheron F, Lopez C. 2010. Buffalo vs. cow milk fat globules: size distribution, zeta-potential, compositions in total fatty acids and in polar lipids from the milk fat globule membrane. *Food Chem* 120(2):544–51.
14. Park Y.W. 2007. Rheological characteristics of goat and sheep milk. *Small Rumin Res* 68(1–2):73–87.
15. Park Y.W., Juarez M., Ramos M., Haenlein G.F.W. 2007. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small Rumin Res* 68(1–2): 88–113.
16. Paul T.M., Shroff N.B. Composition of the milk of cows, buffaloes, goats and sheep / *Proc. Soc. Biol Chemists (India)*.1954. № 12.-P. 11-12.
17. Pilla A. M., Moiola B. M., 1993. Factors affecting fat percentage, protein percentage and fat/protein ratio in buffalo milk. *Prospects of buffalo production in the Mediterranean and the Middle East*. EAAP Publication No. 62, 238-241.
18. Raynal-Ljutovac K, Lagriffoul G, Paccard P, Guillet I, Chilliard Y. 2008. Composition of goat and sheep milk products: an update. *Small Rumin Res* 79(1):57–72.

PREDICTION MILK PRODUCTION of COWS UKRAINIAN RED DAIRY BREED

A. R. Dudok
ardudoc@mail.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district,
Kherson region, 75230, Ukraine

The factors influencing the performance milk production of cows Ukrainian Red Dairy breed are investigated. The high degree of repeatability coefficients between milk production ranks lactations, indicating the possibility of early prediction of future milk production of cows on the basis of performance in the first lactation and indicate possible to rapidly increase efficient breeding animals in mass selection.

The best yield performance of cows recorded in the oldest age groups of animals at first calving (30 months and older). However, it is not economically profitable and is the result of insemination of heifers by live weight. It is proposed in the farm breeding to pay attention to questions directed cultivation of repair young. Also found that heifer's season of birth did not affect the expected future performance of dairy cows.

Given the results of research influence first calving season on milk production of cows recommend planning to spend massive calving cows during winter-spring that will increase milk production and better implementation of the genetic potential of animals.

Finally is proved that high milk yield of cows caused by genetic factors inherited from their fathers and ancestors and optimal environmental conditions. The dependence between the indexes of milk production and age and body weight of cows at first calving season, belonging to genotype lines and bulls is determined.

Keywords: heifer, cow, breed, milk yield, live weight, season, offspring.

ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

А. Р. Дудок
ardudoc@mail.ru

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Досліджено фактори, що впливають на формування показників молочної продуктивності корів української червоної молочної породи. Встановлені високого ступеня коефіцієнти повторюваності молочної продуктивності між рангами лактацій, що свідчать про можливість проведення раннього прогнозування подальшої молочної продуктивності корів на підставі даних показників за першу лактацію і вказують на змогу швидкого темпу підвищення ефективної селекції з тваринами при масовому доборі.

Кращі показники надою корів відмічені у групі тварин найстаршого віку при першому отеленні (30 місяців і старше). Разом з тим, це економічно не вигідно та є наслідком проведення осіменіння телиць за живою масою. Тому пропонуємо в господарстві звернути увагу на питання спрямованого вирощування ремонтного молодняку. Також встановлено, що сезон народження телиць не впливає в майбутньому на очікувану молочну продуктивність корів.

Враховуючи отримані результати досліджень впливу сезону першого отелення на молочну продуктивність корів рекомендуємо проводити планування масових отелень корів на період зимавесна, що сприятиме підвищенню молочної продуктивності та кращій реалізації генетичного потенціалу тварин.

В цілому доведено, що висока молочна продуктивність корів зумовлена генетичними факторами, успадкованими від своїх батьків і предків та оптимальними умовами зовнішнього середовища. Встановлено залежність між показниками молочної продуктивності та віком, живою масою корів і сезоном при першому отеленні, належністю до лінії та генотипу бугая.

Ключові слова: телиця, корова, порода, молочна продуктивність, жива маса, сезон, потомки.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

А. Р. Дудок
ardudoc@mail.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Проведены исследования факторов, которые имеют влияние на формирование показателей молочной продуктивности у коров украинской красной молочной породы. Установленные высокой степени коэффициенты повторяемости молочной продуктивности между рангами лактаций, которые свидетельствуют о возможности проведения раннего прогнозирования последующей молочной продуктивности коров на основании данных показателей за первую лактацию и указывают на вероятность быстрым темпом повышения эффективной селекции с животными при массовом отборе.

Лучшие показатели удоя коров отмечены в группе животных которые по возрасту при первом отеле были старше (30 месяцев и старше). Вместе с тем, это экономически не выгодно и является следствием проведения осеменения телок по живой массе. Поэтому предлагаем в хозяйстве обратить внимание на вопрос направленного выращивания ремонтного молодняка. Также установлено, что сезон рождения телок не влияет в будущем на ожидаемую молочную продуктивность коров.

Учитывая полученные результаты исследований, влияние сезона первого отела на молочную продуктивность коров рекомендуем проводить планирование массовых отелов коров в период зима-весна, что будет способствовать повышению молочной продуктивности и лучшей реализации генетического потенциала животных.

В целом, доказано, что высокая молочная продуктивность коров обусловлена генетическими факторами, которые наследованными от своих родителей и предков и оптимальными условиями внешней среды. Установлена зависимость между показателями молочной продуктивности и возрастом, живой массой коров и сезоном при их первом отеле, принадлежности к линии и генотипу быка.

Ключевые слова: телка, корова, порода, молочная продуктивность, живая масса, сезон, потомки.

The intensification of dairy cattle linked to the rational using of the gene pool of domestic cattle.

Increasing genetic potential of livestock on the main economic useful traits is possible through the using of breeding valuable animals, most of which is concentrated in breeding plants.

Definition of selection-genetic parameters and their relationships between breeding plants - one of the main ways of intensification of selection, because it reveals the breeding value of each animal and the population in general, to plan effectively recruitment and selection, identify areas of work with the herd and breed.

The main features of milk production occupy a central place in animal breeding cattle intensive dairy type. The main features of milk production occupy a central place in cattle breeding of intensive dairy type. More - or connected, or badly needed for dairy products at the lowest cost over a longer period of productive use of cattle, providing good health of animals, good reproductive functions and their resistance to unfavorable conditions of environmental.[1].

The level of milk production and composition of milk cows depend on many factors: age of the animal, birth and calving season and others. [2]. Unbiased establish the factors that determine the level of milk production is a profound basis for selecting the method of breeding aimed at improving the hereditary physiological characteristics that limits performance animals which are evaluated [3].

Signs of breeding dairy cattle which include the yield of milk, the mass of fat and protein in milk, live weight, body measurements and other indicators are determined by variability of genotype and paratype of populations, ie performance of any specimen depends on the genotype and the environment [4].

The purpose of research is to find ways of forecasting milk production of cows Ukrainian Red Dairy breed at an early age. Therefore, the defi-

nition of the relationship between the signs of breeding and the influence of genotypic and paratype factors on milk production performance is important.

Material and methods research.

Studies conducted according to the basic data of accounting breeding farm with breeding Ukrainian Red Dairy breed CDD "Dawn" Belozersky district, Kherson region.

Milk yield of cows I, II, III lactations were evaluated for such parameters: milk yield, fat content in milk output and milk fat.

Statistical analysis of research materials was held by algorithms of N.A. Plohynskiy [5], E.K. Merkur'yeva [6] on the PC.

Results. The degree of repeatability breeding has enough features essential for selection, because the higher it is, the safer selection by first estimates, and the sooner we can determine the breeding value of animals, predicting effectiveness of selection.

As a result the studies were noted the factor age repeatability of milk production of cows between adjacent ranks of lactations increases differently (Table. 1). Established gradual growth of this factor on the milk yields and the number of milk fat to sixth lactation ($r_s = 0,609, 0,613$), and for the fat content in milk - the seventh lactation ($r_s = 0,284$).

Table 1. Age repeatability of milk production of cows, r_s

Rank of lactation	n	Milk yields kg	Milk fat	
			%	kg
I-II	3560	0,322	0,048	0,319
II-III	2823	0,331	0,104	0,334
III-IV	2143	0,527	0,160	0,526
IV-V	810	0,528	0,150	0,509
V-VI	544	0,609	0,068	0,613
VI-VII	350	0,509	0,284	0,508
VII-VIII	216	0,616	0,193	0,601

The next data (Table 2) show that the factors repeatability of milk yield and the highest amount of milk fat were between I-IV lactations ranks at 0.330 and 0.332. The best lactation has highest amount of fat content in milk between all ranks which was 0, 338 (Table. 2). The coefficients which were installed showed the possibility of early prediction of future

milk production of cows on the basis of performance in their first lactation and indicate possible to rapidly increase efficient breeding animals in mass selection.

Study of age at first calving cows on the formation of milk production showed that animals whose age at first calving was maximum value (30 months or more), characterized by higher rates of milk production (yield - 4346 kg, and the amount of milk fat - 165.8 kg) and they dominated the smaller animals by age yields 120 ... 390 ($R \geq 0,095$) (Table. 3).

Table 2. Repeatability of milk production of cows, $n=3560$ r_s

Rank of lactation	Index	r_s
I-III	Yields,kg	0,144
	Milk fat: %	0,038
	kg	0,139
I-IV	Yields,kg	0,330
	Milk fat: %	0,022
	kg	0,332
I-V	Yields,kg	0,241
	Milk fat: %	0,034
	kg	0,265
I-VI	Yields,kg	0,195
	Milk fat: %	0,051
	kg	0,243
I- the best lactation	Yields,kg	0,148
	Milk fat: %	0,338
	kg	0,087

Studies show that with increasing age of the cows observed their milk yield better however, it is not economically profitable and is the result of insemination of heifers by live weight. So it is necessary in the farms breeding to pay attention to the directed cultivation of repair young.

On the basis of the studies noted the impact of the varied live weight at first calving cows in milk production. Also found that heifer's season of birth did not affect the expected future performance of dairy cows.

Experience of cattle breeding indicates the existence of substantial dependence of quantitative and qualitative indicators of milk production from such paratype factors as the season of calving cows. According to the results of numerous studies the animals that had calved in the au-

tumn-winter and winter-spring periods were characterized by the highest milk yields, and the lowest yield was observed in cows with summer calving period [7, 8, 9, 10].

Analysis of indicators of the seasonality of calving animal Ukrainian Red Dairy breed, indicating that in the farm had taken place year-round calving with displacement greater part thereof in the winter-spring months.

Study of the season at first calving cows milk production showed that animals that calved during winter and spring, characterized by better yields compared to the first-born who calved in other seasons (tab. 4).

The resulting impact indicators paratype factors including the age and live weight at first calving season, showed the impact of these factors on parameters of milk production of cows Ukrainian Red Dairy breed.

According to the analysis of milk production of cows Ukrainian Red Dairy breed of different genotypes found that the maximum productivity from animals whose genotype has more than 75% of blood Holstein breed, 4887 ... 5357 kg of milk.

Table 3. Effect of age of first calving cows on their milk production during their first lactation for 305 days

Age in months	Index	$X \pm S_x$
Before 24,9	n	33
	Yields,kg	3956±156,0
	Milk fat %	3,89±0,027
	kg	153,5±5,84
25,0-27,9	n	224
	Yields,kg	4226±68,0
	Milk fat %	3,87±0,011
	kg	163,1±2,54
28,0-30,9	n	772
	Yields,kg	4043±38,7
	Milk fat %	3,83±0,005*
	kg	154,5±1,44
After 30	n	2345
	Yields,kg	4346±25,2*
	Milk fat %	3,83±0,003*
	kg	165,8±0,93*

Note: * $R \geq 0,095$

Equally important is the selection for study of the effect of linear association, parents on the performance of dairy cows performance management. As shown evaluated milk production of cows of different linear association, in a dairy farm were descendants 1458744.64 lines of Astronavt in milk yield 6003 kg and Valiant 1650114.73 - 5484 kg.

Table 4. Effect season first calving cows on their milk production during their first lactation for 305 days

Season	Index	$X \pm S_x$
Spring	n	1197
	Yields,kg	4325±33,4
	Milk fat %	3,83±0,004
	kg	165,3±1,25
Winter	n	715
	Yields,kg	4373±43,5
	Milk fat %	3,82±0,005
	Kg	166,5±1,61
Summer	N	871
	Yields,kg	4119±40,6
	Milk fat %	3,84±0,004
	kg	157,7±1,51
Autumn	n	592
	Yields,kg	4231±48,9
	Milk fat %	3,83±0,007
	kg	161,7±1,82

Overall, the best yield performance of the farm animals characterized by Astronavt 1458744.64 lines, Valiant 1650114.73, Eleveyshn 1491007.65, Inhansera Rs and 343514.77 and Hanover Red 1629391.72, from which received 4093 ... 5313 kg of milk for the first lactation. Animals other lines were characterized by lower milk production for the first lactation.

Also found that compared with their peers daughters of bulls V.Dina Et 5661918 Red, S.S. Houm Et Red 399 264, Jayma Reid 399 456, H.Ch.Herri Et Red 5839897, Karlo Red 3231599, Orient Red TI

391781, Sapfir Et Red 401,799, Indhzyr 2431896, Smiliy 473, Krokot Et Red 395835 , Vulkan 439, Azot 22, Salon 2059, Zamok 1429, Max Red 203228/3074, Zontik 2025, Symvol Et 815, Segment Et Red 4055421 ,O.Z.Harri Red 5007059, Kumach 1945, Radar 4439 and Yar 8613 for the first lactation produced more milk (over 4,000 kg).

Conclusions. The high degree of repeatability coefficients between milk production ranks lactations, indicating the possibility of early prediction of future milk production of cows on the basis of performance in the first lactation and indicate possible to rapidly increase efficient breeding animals in mass selection. Given the results of the above studies of the impact of the first calving season on milk production of cows recommend planning to spend massive calving cows during the winter-spring that will increase milk production and better implementation of the genetic potential of animals.

Finally is proved that high milk yield of cows caused by genetic factors inherited from parents, ancestors and optimal environmental conditions. The dependence between the indexes of milk production, age and body weight of cows at first calving season, belonging to genotype lines and bulls is determined.

List of the quoted literature

1. Basovskiy N.Z. Metodicheskiye rekomendatsii po razrabotke i optimizatsii programm selektsii v molochnom skotovodstve [Guidelines on the development and optimization programs selection in dairy cattle breeding]: / N.Z. Basovskiy, V.M. Kuznetsova. – Leningrad,1977 – 87 p. (in Russian)
- 2.Eysner F.F. Plyemennaya rabota s molochnym skotom [Breeding work with dairy cattle] / F.F. Eysner. – Moscow: Agropromizdat, 1986. – 184 p. (in Russian)
3. Basovskiy N.Z. Krupnomashtabnaya selektsiya v zhyvotnovodstve [Large-scale breeding in animal husbandry]: / Basovskiy N.Z., Burkat V.P., Vlasov V.I., Kovalenko V.P. – Kyiv: Ukraine, 1994. – 375 p. (in Russian)
4. Plohinskiy N. A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov [Guide biometrics for livestock]:Plohinskiy N. A. – Moscow: Kolos, 1969/ - 25 p. (in Russian)
5. Myerkuryeva Ye. K. Biometriya v selektsii i genetike selskohozyaystvennykh zhyvotnykh [Biometrics in plant breeding and genetics of farm animals]: Myerkuryeva Ye. K. – Moscow: Kolos, 1970. – 423 p. (in Russian)
6. Nyedviga N. Nyekotorye faktory, vliyayushchiye na molochnuyu produktivnost korov – pervotyolok [Some factors affecting the milk production of the first-born cows] / Nyedviga N., Dripa A., Pudyk I // Puti uvelicheniya proizvodstva i uluchsheniya kachestva produktsii zhyemlyedeliya i zhyvotnodstva. [Ways to in-

crease production and improve the quality of products of agriculture and animal husbandry] – Kyiv, 1980. – p. 152-155. (in Russian)

7. Ramik V.P. Vplyv otelennya na molochoy produktyvnist pervistok ukrainskoyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody [Effect of calving season on milk production firstborn Ukrainian red-white dairy cattle] / Ramik V.P., Melnik V. Ya., Oliynychenko // Novi metody seleksii i vidtvorennya vysokoproduktyvnyh porid il typiv tvaryn [:New methods of selection and playback of high-performance breeds and types of animals]: materials of science and manufacturing conference. – Kyiv: Association “Ukraine”, 1996 – P. 145

8. Suprun I.O. Vplyv sezonu otelennya na produktyvnist I dov golittya koriv ukrainskoyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody[Effect of calving season on the productivity and longevity of cows Ukrainian red-white dairy cattle] / Suprun I.O. // *Visnyk Cherkaskogo institutu agropromysloвого vyrobnytsva - Bulletin of Cherkassy Institute of Agroindustrial Production*, Issue. 3. -2002. – P. 188-192.

9. Sopek Z. Wplyw sezonu wycielenia na wydajnosć i skład mleka krow hodowanych w oborze tradycyjnwi i w oborach wielkostadnych / Sopek Z., Janicki C. // *Roczn. Nauk. roln. Ser.* – 1988. – V. 104, № 1. – S. 45-55.

ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ КОРІВ РІЗНИХ РОДИН

Г. Д. Іляшенко
cnz@kw.ukrtel.net

Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція Національної академії аграрних наук України
вул. Центральна 2, с. Сосонівка, Кіровоградський р-н,
Кіровоградська обл., 27602, Україна

Метою роботи було дослідження молочної продуктивності та відтворної здатності корів різних родин українських червоної (УЧМ), чорно-рябої молочних (УЧРМ) порід та голштинської (Г) породи. Визначення впливу родоначальниці на молочну продуктивність корів родини.

До загального аналізу включено 40 родин з поголів'ям від 3 до 11 корів у кожній. Оцінку молочної продуктивності та відтворної здатності корів здійснювали порівнянням групових середніх за досліджуваними родинами окремо за кожною породою. Однофакторним дисперсійним аналізом визначали рівень впливу родоначальниці на молочну продуктивність корів родини.

Із 18 виділених родин за українською червоною молочною породою 12 (66,7 %) мають середній надій за вищу лактацію – понад 7000 кг молока. Серед 10-ти аналізованих родин за голштинською породою виявлено три, продуктивність яких за вищу лактацію сягала понад 6000 кг молока, що становить 30,0 %. Наймолодшим віком першого отелення серед родин УЧМ характеризується родина Білки 1912, УЧРМ – Сільви 706, Г – Ріпи 779. Величина коефіцієнта відтворної здатності за родинами коливалася від 0,816 до 1,060. Сила впливу родоначальниці на мінливість надою і вмісту жиру в молоці корів родин складає відповідно 25,3 та 37,2 відсотка.

Структуризація стада на заводські родини сприяє його селекційному поліпшенню, генетичному прогресу через якісну диференціацію.

Ключові слова: корови, порода, родина, молочна продуктивність, родоначальниця, відтворювальна здатність, мінливість.

FORMATION of MILK PRODUCTION and REPRODUCTIVE COW CAPACITY in DIFFERENT FAMILIES

H. D. Ilyashenko
cnz@ kw.ukrtel.net

Kirovograd State Agricultural Experiment Station of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Central St. 2, Sozonivka, Kirovohrad region, 27602, Ukraine

The aim was to study the milk production and reproductive ability of cows in different families of Ukrainian Red (URD), black-and-white dairy (UBWD) and Holstein (H) breeds. Determining the influence of ancestors on milk production of cow's family.

The general analysis included 40 families with livestock from 3 to 11 cows each. Evaluation of milk production and reproductive ability of cows were performed by comparing the average group of subjects families separately for each breed. By means of single-factor analysis of variance was determined level of influence ancestors on milk production in cows family.

Of the 18 families selected by the Ukrainian Red Dairy breed 12 (66,7 %) with the average yield per lactation higher than 7000 kg of milk. Among the 10 families analyzed for the Holstein breed which identified three performances for higher lactation were more than 6000 kg of milk, which is 30,0 %. The youngest age of first calving among families URD is Bilka's 1912 family, UBWD – Silva's 706, H – Ripa's 779. The value of the coefficient reproductive capacity for families ranged from 0,816 to 1,060. The impact of variability on the ancestors yield and fat content in milk cows families are under 25,3 and 37,2 percent.

Flock structuralism of the factory family helps him to improve breeding, genetic progress through qualitative differentiation.

Keywords: cows, breed, family, milk yield, founder, reproductive capacity, variability.

ФОРМИРОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ СЕМЕЙСТВ

Г. Д. Иляшенко
cnz@kw.ukrtel.net

Кировоградская государственная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Центральная 2, с. Созонивка, Кировоградский р-н, Кировоградская обл.,
27602, Украина

Целью работы было исследование молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров различных семей украинской красной (УКМ), черно-пестрой молочных (УЧПМ) пород и голштинской (Г) породы. Определение влияния родоначальницы на молочную продуктивность коров семейства.

В анализ включено 40 семейств с поголовьем от 3 до 11 коров в каждой. Оценку молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров осуществляли сравнением групповых средних по исследуемым семействам отдельно по каждой породе. Однофакторным дисперсионным анализом определяли уровень влияния родоначальницы на молочную продуктивность коров семейства.

Из 18 выделенных семейств по украинской красной молочной породе 12 (66,7 %) имеют средний удой за высшую лактацию – свыше 7000 кг молока. Среди анализируемых семейств по голштинской породе три, продуктивность которых за высшую лактацию достигала свыше 6000 кг молока, что составляет 30,0 %. Самым молодым возрастом первого отела среди семейств УКМ характеризуется семья Белки 1912, УЧПМ – Сильвы 706, Г – Репы 779. Величина коэффициента воспроизводительной способности по семействам колебалась от 0,816 до 1,060. Сила влияния родоначальницы на изменчивость надоя и содержания жира в молоке коров семейств составляет соответственно 25,3 и 37,2 процента.

Структуризация стада на заводские семейства способствует его селекционному улучшению, генетическому прогрессу через качественную дифференциацию.

Ключевые слова: коровы, порода, семейство, молочная продуктивность, родоначальница, воспроизводительная способность, изменчивость.

У систему розведення, як зазначає більшість вітчизняних вчених, крім розведення за лініями входить і робота з маточними родинами. Метою роботи з родинами є розвиток та закріплення у потомстві цінних якостей родоначальниць шляхом цілеспрямованого підбору до маток родин кращих лінійних плідників з таким розрахунком, щоб наступні покоління за продуктивністю були кращі за попередні.

На думку М. І. Моноєнкова [1] робота з родинами – це головна ланка удосконалення стада. Водночас більшість вітчизняних вчених зазначає, що заводські родини є джерелом одержання плідників, через яких якості родини поширюються у стаді і породі [1, 2, 3, 4, 5]. Саме від видатних жіночих особин ведуть свій початок багато цінних ліній [6, 7, 8, 9].

Племінні якості бугаїв характерні для тієї гілки родини, з якої вони походять [10]. За повідомленнями І. В. Йовенко [11] генотип бугая у часі не змінюється, а генетичний потенціал маточного поголів'я популяції під впливом селекції постійно зростає. Найбільшу цінність являють собою родини, котрі мають у своєму складі корів-рекордисток і відрізняються порівняною однорідністю за якістю. Саме подібні якості жіночого потомства свідчать про препотентність родоначальниці і є підтвердженням племінної цінності родини [4, 12, 13,]. Д.Т. Вінничук зазначає, що найбільшу цінність мають препотентні родини, потомки яких виділяються однорідністю, міцною конституцією, високими плодючістю і продуктивністю, навіть при використанні багатьох плідників впродовж ряду поколінь [12].

Основним чинником, що засвідчує препотентність корів [13], є подібність дочок з матір'ю, здатність передавати властиві їй особливості наступним поколінням корів.

Останнім часом племінна робота з родинами є актуальною, так як привертає увагу багатьох вчених і практиків-селекціонерів, що пов'язано з підвищенням рівня культури та техніки ведення тваринництва.

Метою наших досліджень стало порівняльне дослідження молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів різних родин українських червоної, чорно-рябої молочних порід та голштинської породи. Визначення впливу родоначальниці на молочну продуктивність корів родини.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження здійснювали за матеріалами сформованої електронної бази даних за показниками молочної продуктивності (надій, вміст молочного жиру за 305 днів лактації) та відтворювальної здатності корів (вік першого отелення, тривалість сервіс-періоду, коефіцієнт відтворювальної здатності) за 3 стадами українських червоної (УЧМ), чорно-рябої (УЧРМ) молочних порід та голштинської (Г) породи племінних господарств Кіровоградської області. Зокрема, ДП «ДГ «Елітне» КДСГДС НААН» та ТОВ «Прогрес» Новгородківського району з ретроспективою 15 років. До загального аналізу включено 40 родин з поголів'ям від 3 до 11 корів у кожній.

Оцінку молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів здійснювали порівнянням групових середніх за досліджуваними родинами окремо за кожною породою. Однофакторним дисперсійним аналізом визначали рівень впливу родоначальниці на молочну продуктивність корів родини. Статистичну обробку результатів здійснювали методами математичної статистики і біометрії засобами програмного пакету STATISTICA – 6.1 [14].

Результати досліджень. До аналізу родин племзаводу ДП «ДГ «Елітне» включено 18 родин з поголів'ям від 3 до 11 корів у кожній. Середня чисельність корів у аналізованих родині складає (включаючи родоначальницю) $5,1 \pm 2,14$ голів. Максимальні значення (11 голів) у родині Білки 1912. Разом з тим, виявлено 12 родин, продуктивність яких за кращу лактацію сягає від 7094 до 9118 кг молока (табл. 1), що становить 66,7 % усіх проаналізованих родин стада. При цьому, корови зазначених родин поєднують високі надії з підвищеною жирністю молока. Так, нижча середня жирність молока за кращу лактацію зафіксована у корів родини Жари 052 ($4,09 \pm 0,10$ %). У корів родин Драчуни 379, Резвої 063 і Ромашки 146 вона сягала $4,27 \pm 0,13$ %.

Серед аналізованих родин племзаводу ТОВ «Прогрес» Новгородківського району виявлено 3 родини за голштинською породою, продуктивність яких за вищу лактацію сягала понад 6000 кг молока, що становить 30,0 % усіх проаналізованих родин стада (табл.2). За жирністю молока найнижчі показники за кращу лактацію встановлено у корів родини Ріпи 779, яка становила $3,63 \pm 0,04$ %, найвищі – у корів родини Конопухи 737, які були на рівні $4,10 \pm 0,050$ %. За українською чорно-рябою молочною породою не виявлено жодної родини, яка б відзначалася пересічною продуктивністю за вищу лактацію понад 6000 кг молока. Встановлено лише одну родину Кубані 038 з надоем за кращу лактацію (5836 ± 826) при жирності молока $3,79 \pm 0,06$ % (див. табл.2).

Вивчення відтворювальних якостей родин племзаводів ДП ДГ «Елітне» та ТОВ «Прогрес» показало, що середня тривалість сервіс-періоду в корів всіх родин за УЧМ коливалася від 84 (родина Буравки 191) до 169 днів (родина Ручки 499).

За родинами Г означений показник був на рівні від 78 (родина Слави 306) до 170 днів (родина Ромашки 645). Разом з тим, за УЧРМ тривалість сервіс-періоду була значно нижчою порівняно з досліджуваними породами і коливалася від 48 (родина Сільви 7060) до 86 днів (родина Малишки 382).

**Таблиця 1. Результати оцінки маточних родин ($x \pm S.E.$) ДП ДГ «Елітне» КДСГДС
(українська червона молочна порода)**

Кличка і номер родоначальниці	Число корів	Молочна продуктивність за 305 днів лактації			
		першої		вищої	
		надій, кг	вміст жиру, %	надій, кг	вміст жиру, %
Білка 1912	11	5321±314	4,27±0,14	7301±481	4,17±0,04
Буравка 191	6	5576±413	4,19±0,08	7627±550	4,14±0,09
Драчунья 379	4	6246±570	4,18±0,12	7552±168	4,27±0,10
Жара 052	4	5736±639	4,20±0,05	7094±831	4,09±0,10
Жарка 062	5	5501±520	4,30±0,06	6832±305	4,12±0,03
Ігрушка 64.98	4	5387±895	4,12±0,11	7153±534	4,17±0,06
Камбала 066	5	6297±805	4,11±0,06	9118±154	4,12±0,10
Мілка 075	4	4863±594	4,23±0,03	8458±1147	4,12±0,08
Резва 063	5	6151±770	4,27±0,15	7556±1187	4,27±0,13
Ренета 603	8	5772±356	4,19±0,07	6163±355	4,05±0,03
Роза 616	6	4214±1097	4,08±0,16	6304±781	4,03±0,05
Ромашка 146	3	5891±361	4,28±0,09	7147±232	4,27±0,14
Срібна 310	6	6958±473	4,09±0,12	8583±938	4,11±0,07
Тінь 6622	3	5618±332	4,28±0,16	6761±602	4,11±0,13
Чіта 635	3	5852±944	4,12±0,09	5958±824	4,12±0,09
Чорнушка 06	8	6254±352	4,15±0,03	8047±943	4,21±0,13
Дорога 071	3	4907±255	4,23±0,04	6413±598	4,12±0,04
Ручка 499	4	6371±428	4,12±0,07	7094±551	4,19±0,13

Таблиця 2. Результати оцінки маточних родин ($x \pm S.E.$) ТОВ «Прогрес» (голштинська порода)

Кличка і номер родоначальниці	Число корів	Молочна продуктивність за 305 днів лактації			
		першої		вищої	
		надій, кг	вміст жиру, %	надій, кг	вміст жиру, %
Квітка 712	3	4238±517	3,66±0,03	4638±517	3,68±0,03
Конопуха737	9	5146±460	3,99±0,05	6617±724	4,10±0,050
Кукла 717	3	5393±405	3,67±0,09	5406±988	3,64±0,03
Пігунья 093	3	4330±209	3,69±0,05	5282±998	3,71±0,04
Ріпа 779	3	4031±200	3,63±0,06	6013±487	3,63±0,04
Роза 641	4	4229±561	3,77±0,08	5095±372	3,77±0,09
Ромашка 645	3	4830±591	3,60±0,12	6287±912	3,75±0,01
Сільва 726	3	4595±887	3,59±0,14	5767±358	3,70±0,02
Сіма 498	3	4985±578	3,69±0,05	5647±667	3,75±0,05
Слава 306	4	4738±260	3,70±0,01	5608±539	3,71±0,08
<i>Результати оцінки маточних родин ($x \pm S.E.$) ТОВ «Прогрес» (українська чорно-ряба молочна порода)</i>					
Кнопка 688	4	3968±904	3,65±0,06	5500±874	3,66±0,02
Крапка 780	6	4551±216	3,49±0,44	5001±337	3,74±0,07
Кропива 624	5	4451±305	3,66±0,09	5044±368	3,71±0,08
Кубань 038	6	3889±752	3,74±0,05	5836±826	3,79±0,06
Ластівка 679	10	4355±448	3,71±0,02	5150±553	3,71±0,04
Ліана 064	6	4372±208	3,72±0,01	5380±517	3,73±0,02
Малишка 382	5	4208±257	3,69±0,02	5235±531	3,71±0,04
Роза 616	8	4509±503	3,67±0,02	5066±521	3,68±0,02
Рябіна 880	6	3833±441	3,70±0,07	5098±388	3,66±0,01
Сирітка 612	7	4046±572	3,67±0,02	5143±322	3,69±0,05
Сільва 706	8	4254±398	3,70±0,07	5540±422	3,71±0,05
Сніжана 072	8	3919±665	3,75±0,05	5074±605	3,78±0,06

Важливою передумовою ефективності використання худоби є її господарська та фізіологічна скоростиглість. Наймолодшим віком першого отелення серед досліджуваних груп у першому господарстві характеризуються тварини родин Білки 1912, Ромашки 146 (у середньому відповідно 731 і 749 днів). Тоді, як корови родин Резвої 063 і Срібної 310, навпаки, відзначаються більш пізньою зрілістю (середній вік першого отелення відповідно 823 і 858 днів).

У другому господарстві за голштинською породою наймолодший вік першого отелення мали корови родини Ріпи 779 та Слави 306, його рівень був у межах 775 та 788 днів відповідно. За УЧРМ вік першого отелення був істотно нижчим, за родиною Сільви 706 становив 784 дня.

Величина коефіцієнту відтворної здатності у середньому за окремими родинами у ДП ДГ «Елітне» коливалася від 0,825 до 1,007. У ТОВ «Прогрес» означений показник за голштинською породою був у межах від 0,816 до 1,031, за українською чорною-рябою молочною породою від 0,975 до 1,060.

Дисперсійним аналізом встановлено, що надій родоначальниці зумовлює $25,3 \pm 3,49\%$ мінливості середнього надою усіх корів родини за вищу лактацію за $P=0,06$. Аналогічна сила впливу за вмістом жиру в молоці становить $37,2 \pm 1,09\%$ за $P<0,05$.

Висновки. Із 18 виділених родин у племзаводі ДП «ДГ «Елітне» КДСГДС 12 (66,7 %) мають середній надій за вищу лактацію понад 7000 кг молока. Найвищі надої мали корови родин Камбали 066 (9118 кг), Срібної 310 (8583 кг), Мілки 075 (8458 кг). Наймолодшим віком першого отелення серед родин УЧМ характеризується родина Білки 1912, УЧРМ – Сільви 706, Г – Ріпи 779. Величина коефіцієнта відтворної здатності за досліджуваними родинами коливалася від 0,816 до 1,060.

Сила впливу родоначальниці на мінливість надою і вмісту жиру в молоці корів родин складає відповідно 25,3 та 37,2 відсотка.

Структуризація стада на заводські родини сприяє його селекційному поліпшенню, генетичному прогресу через системну якісну диференціацію.

Список використаної літератури

1. Моноенков М. И. Улучшить линейный подбор в молочном животноводстве / М. И. Моноенков // Животноводство. – 1983. – № 10. – С. 38–39.
2. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красот, В. Т. Лобанов. – М. : Колос, 1976. – 416 с.

3. Племенное дело в животноводстве [Л. К. Эрнст, Н. А. Кравченко, А. П. Солдатов, В. А. Коваленко, Д. Т. Винничук, К. А. Найденко]; под ред. Н. А. Кравченко. – М. : Агропромиздат, 1987. – 287 с.
4. Рузский С. А. Племенное дело в скотоводстве / С. А. Рузский – М. : Колос, 1977. – 320 с.
5. Эйсер Ф. Ф. Как составить план племенной работы с крупным рогатым скотом / Ф. Ф. Эйсер – М. : Колос, 1959. – 119 с.
6. Ефименко М. Я. Рекорды молочной продуктивности коров / М. Я. Ефименко, Ю. П. Полупан // Зоотехния. – 1997. – № 6. – С. 9–10.
7. Карамаев С. Создание новых маточных семейств в бестужевской породе / С. Карамаев, Г. Зимин // Молочное и мясное скотоводство. – 1998. – № 3. – С. 17–20.
8. Книга высокопродуктивного крупного рогатого скота симментальской и сычёвской пород. – М.: Колос, 1976. – Вып. I. – 551 с.
9. Красота В. Ф. Роль семейств в совершенствовании продуктивных и племенных качеств чёрно-пёстрого скота / В. Ф. Красота, Г. Г. Скрипченко, Н. Д. Моллен. // Доклады ВАСХНИЛ. – 1987. – № 11. – С. 28–30.
10. Колышкина Н. С. Селекция молочно-мясного скота / Н. С. Колышкина – М. : Колос, 1970. – 288 с.
11. Йовенко І. В. Методи оцінки родин корів / І. В. Йовенко // Розведення і генетика тварин. – К., 2000. – Вип. 33. – С. 37–41.
12. Вінничук Д. Т. Структура породи великої рогатої худоби / Д. Т. Вінничук // Вісник аграрної науки. – 1982. – № 8. – С. 33–38.
13. Красильникова Л. Н. Значение семейств и рекордисток / Л. Н. Красильникова // Животноводство. – 1982. – № 2. – С. 29–31.
14. Аксененков Н. Н. Препотентность и ее значение при разведении по линиям и семействам / Н. Н. Аксененков // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1975. – № 5. – С. 78–86.
15. Боровиков В. STATISTICA : искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В Боровиков // – СПб : Питер, 2001. – 656 с.

ВПЛИВ БАЛАНСУЮЧИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ЯКІСТЬ ЯЛОВИЧИНИ

В. С. Козир
inst_zema@mail.ru

Інститут сільського господарства степової зони
вул. Дзержинського, м. Дніпропетровськ, 49600, Україна

Розроблено методологію складання рецептур преміксів з врахуванням якості кормів конкретних геобіохімічних провінцій, окремого господарства та поголів'я тварин, а також маловитратну технологію їх виробництва.

Для дослідження за методом груп-аналогів сформували дві групи бугайців (по 15 голів) української чорно-рябої молочної породи. Їх утримували в одному приміщенні в однакових технологічних умовах. При народженні вони мали живу масу 24-25 кг. Одну групу (контрольна) годували основним (господарським) раціоном, а другу (дослідну) – таким же раціоном, але в суміші з авторськими білково-мінерально-вітамінними добавками.

Дослідженням доведено, що балансування поживності раціонів бугайців української чорно-рябої молочної породи за рахунок авторських кормових добавок підвищує продуктивність худоби, поліпшує забійні показники тварин і смакові та кулінарні якості яловичини.

Ключові слова: худоба, середньодобові прирости, забійні показники, яловичина, хімічний склад, смакові і кулінарні якості.

INFLUENCE BALANCING FEED ADDITIVES BEEF QUALITY

V. S. Kozyr
inst_zema@mail.ru

Institute of Agriculture of Steppe Zone
Dzerzhynski Street, Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine

The methodology of compilation of recipes premix feed quality with regard to specific geo bio chemical provinces, some farms and cattle as well as low-cost technology of their production.

To study the method of analogs groups formed two groups of calves (15 heads) Ukrainian Black- White Dairy cattle. They are kept in the same area in the same technological conditions. At birth they had a live weight of 24-25 kg. One group (control) was fed basic (economic) diet, and the other (D) - the same diet, but mixed with copyright protein-mineral-vitamin supplements.

Studies have shown that nutritional balance of diets Ukrainian bull Black-White Dairy cattle by copyright feed additives increases the productivity of livestock, improves the performance of animal slaughter and taste and cooking quality beef.

Keywords: cattle, average daily gain, slaughter indicators, beef, chemical composition, taste and culinary qualities.

ВЛИЯНИЕ БАЛАНСИРУЮЩИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ

В. С. Козырь
inst_zema@mail.ru

Институт сельского хозяйства степной зоны
ул. Дзержинского, г. Днепропетровск, 49600, Украина

Разработана методология составления рецептур премиксов с учетом качества кормов конкретного региона, отдельного хозяйства и поголовья животных, а также малозатратную технологию их выращивания.

Для исследования методом пар-аналогов сформировали две группы бычков (по 15 голов) украинской черно-рябой молочной породы. Их содержали в одном помещении в одинаковых технологических условиях. При рождении они имели живую массу 24-25 кг. Одну группу (контрольная) кормили основным (хозяйственным) рационом, а вторую (опытную) – таким же рационом, но в смеси с авторскими белково-минерально-витаминными добавками.

Исследованиями доведено, что балансирование питательности рационов бычков украинской черно-рябой молочной породы за

счет авторских кормовых добавок повышает продуктивность скота, улучшает убойные показатели животных, вкусовые и кулинарные качества говядины.

Ключевые слова: скот, среднесуточные приросты, убойные показатели, говядина, химический состав, вкусовые и кулинарные качества.

В багатьох агроформуваннях при вирощуванні худоби на м'ясо не завжди вдається балансувати раціони за поживністю за рахунок натуральних кормів, внаслідок чого не повністю проявляється її потенціально (генетична) продуктивність і якість яловичини не зовсім відповідає вимогам споживача. З метою усунення цієї проблеми на фермах в годівлі тварин використовують різні добавки. Але вони не завжди компенсують дефіцит тих, чи інших поживних речовин через неврахування хімічного складу натуральних кормів, який залежить від якості ґрунтів, кількості опадів і сонячної інсоляції [2,3,4].

У зв'язку з цим нами розроблено методологію складання рецептур преміксів з врахуванням якості кормів конкретних геобіохімічних провінцій, [1] окремого господарства та поголів'я тварин, а також маловитратну технологію їх виробництва.

Матеріал і методика. Для дослідження за методом груп-аналогів сформувавали 2 групи бугайців (по 15 голів) української чорно-рябої молочної породи. Їх утримували в одному приміщенні в однакових технологічних умовах. При народженні вони мали живу масу 24-25 кг. Одну групу (контрольна) годували основним (господарським) раціоном, а другу (дослідну) – таким же раціоном, але в суміші з авторськими білково-мінерально-вітамінними добавками.

Основний раціон складався з традиційних для степу України кормів: силос з кукурудзи, сінаж з люцерни, сіно багаторічних трав, солома озимої пшениці, подрібнена зерносуміш (пшениця, кукурудза, ячмінь, овес). Поживність добового раціону була в межах 4,1-6,7 кормових одиниць (з віком тварин збільшувалась).

У авторську кормову добавку включали ті компоненти і стільки, яких і скільки не вистачало у основному раціоні. З віком бугайців добавки теж змінювались кількісно і якісно. У зв'язку з тим, що наповнювач добавок мав відповідну поживність, то для забезпечення енергетичної і протеїнової ідентичності раціонів тварин контрольної групи балансували за рахунок макухи, гороху, висівок пшеничних. Використання кормів в обох групах знаходилась на рівні 97-98%.

Результати досліджень. Тварин вирощували до 17-місячного віку. Фактичний середньодобовий прирости за весь період досліду у контрольній групі склав 721 г, у дослідній – 747 г (+4%), вживаність була середньою. Забій проводили на Красноградському м'ясокомбінаті Харківської області (табл.1).

Таблиця 1. Забійні показники бугайців, $X \pm Sx$

Показник	Група		± дослідна до контрольної
	контрольна	дослідна	
Передзабійна жива маса 1 гол., кг	392,1±5,12	405,0±3,11	+12,9
Забійний вихід, %	55,9±0,33	58,6±0,41	+2,7
в т.ч. вихід туші	54,3±0,21	56,9±0,33	+2,6
внутрішнього жиру	1,6±0,12	1,7±0,11	+0,1

Забійні показники хоча і не значно, але були на користь дослідної групи тварин. За хімічним складом середньої проби м'яса суттєвої різниці між групами не виявлено, (волога – 54,3-54,6; жир – 18,4-18,8; білок – 18,9-18,7), відношення білок : жир - в межах одиниці, що на продовольчому ринку є найбільш бажаним, білково-якісний показник (відношення триптофану до оксіпроліну) – 4,29-4,31; калорійність 1 кг – 4,0 – 4,1 МДж, активна кислотність (рН) – 6,4-6,5.

Результати обвалювання туш підтвердили доцільність використання авторських кормових добавок. Збільшення живої маси бугайців проходило за рахунок накопичення м'язової тканини (табл.2).

Таблиця 2. Вихід тканин і сортів м'якуша у тушах бугайців, %

Показник	Група		± дослідна до контрольної
	контрольна	дослідна	
Вихід м'якуша	77,1	78,4	+1,3
Сорт м'якуша:			
вищий	16,2	22,4	+6,2
перший	41,1	40,3	-0,8
другий	42,7	37,3	-5,4
Вихід: кісток	21,8	20,7	-1,1
хрящів і жил	1,1	0,9	-0,2

В тушах бугайців дослідної групи було значно більше яловичини вищого сорту, коефіцієнт м'якості в контрольній групі склав 3,5 тоді, як в дослідній - 3,8. В м'ясі тварин дослідної групи було більше сухої речовини на 0,5%, в якій білку менше на 0,16%, а жиру – більше на 2,2%, холестерину – навпаки на 1,1% менше. Уварювальність також була на 2,07% нижча.

Дегустація за п'ятибальною шкалою свідчить про більш високу якість цінність яловичини від дослідних бугайців (табл.3).

Таблиця 3. Результати дегустації яловичини, бали

Показник	Група		± дослідна до контрольної
	контрольна	дослідна	
Аромат	3,78	4,12	+0,34
Смак	2,94	3,37	+0,43
Ніжність	3,32	3,41	+0,09
Соковитість	3,11	3,67	+0,56
Середній бал	3,29	3,64	+0,35

Якісні показники оцінки бульйону не мали помітної різниці між дослідною і контрольною пробами, однак перевага, хоч і незначна, була за дослідною групою.

Висновок. М'ясні ресурси регіону і їх якість, сортність і кулінарні властивості можна збільшити за рахунок переробки великої рога-тої худоби, відгодованої на раціонах з використанням збалансованих спеціальних кормових добавок.

Список використаної літератури

1. Величко В. О. Технічні умови якості препаратів і добавок / В. О. Величко // Ефективні корми та годівля. – 2009. - № 5(37). – С. 11-13.
2. Руденко Є. В. Динаміка змін хімічного складу та поживної цінності кормів за 20-річний період / Є. В. Руденко // НТБ Інституту тваринництва УААН. – Харків, 2006.– № 94. – С. 273-282.
3. Ібатулін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин. /І. І. Ібатулін, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.
4. Кравців Р. Й. Моніторинг мікроелементів, їх корекція у худоби та якість продукції / Р. Й. Кравців // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2005. – Т. 7(№1), 2.1. – С. 81-88.

ВПЛИВ РОСЛИННИХ КОМПОНЕНТІВ НА КОНСИС- ТЕНЦІЮ КИСЛОМОЛОЧНИХ ЗГУСТКІВ

Т. В. Маляренко
bobrouka@mail.ru

Східноукраїнський національний університет
ім. Володимира Даля
пр. Радянський, 59а, м. Северодонецьк, Донецька обл., 93400, Україна

В Україні розробляється велика кількість продуктів на основі вершків різної жирності. При цьому випуск вершкових продуктів із низькою жирністю обмежений. Саме тому метою досліджень було вивчення технології нового вершково-фруктового кисломолочного продукту з натуральними біокоректорами, а також дослідження впливу рослинних компонентів екструдату рису і клітковини яблучної на якість комбінованого згустку кисломолочних десертних продуктів під час сквашування і зберігання.

Класична технологія кисломолочних десертних продуктів передбачає обов'язкове внесення стабілізатору структури. В якості принципово нових рецептурних компонентів використовували сировину рослинного походження, яка компенсує нестачу в організмі життєво необхідних нутрієнтів і сприяє виведенню з організму небажаних речовин: екструдат рису (ТУ.У 00883403.002-99) як стабілізатор структури, баластні речовини - клітковина яблучна, фрукти сушені згідно ДСТ 28905.

В якості молочної основи для досліджень було обрано вершки із масовою часткою жиру 10 %, виготовлені за традиційною технологією. Підготовка екструдату рису полягає в набуванні його у знежиреному молоці, або у вершках при безперервному перемішуванні. За технологією суміш вершків та екструдату рису підігрівали, піддавали механічній обробці, пастеризували, охолоджували до температури заквашування і вносили закваску DVS прямого внесення для сметани, а також клітковину яблучну в кількості 0,5-2,0 %. Під час сквашування контролювали зміни активної і титрованої кислотності у зразках. Сквашували суміші до отримання стійкого згустку. Проводячи дослідження показників якості комбінованих згустків під час зберігання, визначали: титровану кислотність, в'язкість та вологоутримуючу здатність.

Аналізуючи отримані результати можна зробити висновок, що рисовий екструдат і клітковина яблучна володіють гідролоїдними властивостями і зв'язують вологу залежно від кількості внесення. Також встановлено можливість внесення екструдату рису та клітковини яблучної у вершки саме перед заквашуванням і підтверджено їх позитивну роль у формуванні консистенції готового продукту.

Збільшення дози рослинної добавки веде до збільшення термінів зберігання комбінованих згустків завдяки зменшенню титрованої кислотності зразків.

Визначення в'язкості тавологоутримуючої здатності згустків під час зберігання показало, що збільшення дози клітковини яблучної до 2,0 % і внесення рисового екструдату дає можливість поліпшити реологічні властивості згустків.

Ключові слова: кисломолочні продукти, якість, комбіновані згустки, стабілізатори структури, екструдат рису, клітковина яблучна.

EFFECT on PLANT COMPONENTS CONSISTENCY DFIRY CLOTS

T. V. Malyarenko
bobrouka@mail.ru

Eastern National University Named after Vladimir Dal
59-a, Radyanska Street, Severodonetsk, Donetsk region, 93400, Ukraine

Ukraine has developed a large number of products based on various fat cream. This release cream products with low fat content is limited. That is why the goal of the research was to study new technologies creamy fruit milk product with natural biocorrector and study the influence of plant components extrudate rice and apple on fiber quality combined curd dairy dessert products during fermentation and storage.

Classical technology of dairy dessert products provides for the mandatory introduction stabilizer structure. As the prescription of innovative components used raw materials of plant origin that compensates for lack of a body of essential nutrients and promotes excretion of undesirable substances extrudate rice (TU.U 00883403.002-99) as a stabilizer structure, ballast substances - fiber apple, dried fruits by GOST 28905.

As the basis for breast studies was elected cream with fat mass fraction of 10%, manufactured by traditional technology. Prepare rice extrudate swelling is it in skim milk or cream and continuously mixing. According technology mix cream and rice extrudate heated, subjected to mechanical processing, sterilize, cooled to a temperature leaven and made direct introduction of DVS starter for sour cream and apple fiber in an amount of 0.5-2.0%. During fermentation controlled active and volumetric changes in the acidity of the samples. Leaven mixture to obtain a stable clot. Through research quality indicators combined clots during storage, determined, titrated acidity, viscosity tavolohoutrymyuchu resolution.

Analyzing the results, we can conclude that rice extrudate and fiber malic have hydrocolloid properties binding properties and depending on the number of application. Also established the possibility of making fiber extrudate rice and apple in cream just before leaven and found a positive role in shaping the consistency of the finished product.

Increasing the dose of herbal supplements leads to increase shelf life combined clots by reducing the acidity titrated samples.

Determination of the viscosity and water retention ability clots during storage showed that increasing the dose of fiber apple to 2.0% and making rice extrudate makes it possible to improve the rheological properties of clots.

Keywords: dairy products, quality, combined clots, stabilizing structures extrudate rice, apple fiber.

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА КОНСИСТЕНЦИЮ КИСЛОМОЛОЧНЫХ СГУСТКОВ

Т. В. Маляренко
bobrouka@mail.ru

Восточноукраинский национальный университет
им. Владимира Даля
пр. Советский 59, г. Северодонецк, Донецкая обл., 93400, Украина

В Украине разрабатывается большое количество продуктов на основе сливок разной жирности. При этом выпуск низкожирных сливочных продуктов ограничен. Именно поэтому целью исследований было: изучение технологии нового сливочно-фруктового кис-

ломолочного продукта с натуральными биокорректорами, а также исследование влияния растительных компонентов экструдата риса и клетчатки яблочной на качество комбинированного сгустка кисломолочных десертных продуктов во время сквашивания и хранения.

Классическая технология кисломолочных десертных продуктов предусматривает обязательное внесение стабилизатора структуры. В качестве принципиально новых рецептурных компонентов использовали сырье растительного происхождения, которое компенсирует недостаток в организме жизненно необходимых нутриентов и способствует выведению из организма нежелательных веществ: экструдат риса (ТУ.У 00883403.002-99) - как стабилизатор структуры, балластные вещества - клетчатка яблочная, фрукты сушеные согласно ГОСТ 28905.

В качестве молочной основы для исследований были избраны сливки с массовой частью жира 10 %, приготовленные по традиционной технологии. Подготовка экструдата риса заключается в набухании его в обезжиренном молоке, или в сливках при непрерывном перемешивании. По технологии смесь сливок и экструдата риса подогревали, подвергали механической обработке, пастеризовали, охлаждали до температуры заквашивания и вносили закваску DVS прямого внесения для сметаны, а также клетчатку яблочную в количестве 0,5-2,0 %. Во время сквашивания контролировали изменения активной и титруемой кислотности в образцах. Сквашивали смеси до получения стойкого сгустка. Проводя исследования показателей качества комбинированных сгустков во время хранения, определяли: титрованную кислотность, вязкость и влагопоглощающую способность.

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что рисовый экструдат и клетчатка яблочная владеют гидроколлоидными свойствами и связывают влагу в зависимости от количества внесения. Также была установлена возможность внесения экструдата риса и клетчатки яблочной в сливки именно перед заквашиванием и подтверждена их позитивная роль в формировании консистенции готового продукта.

Увеличение дозы растительной добавки, ведет к увеличению сроков хранения комбинированных сгустков, потому, что уменьшалась титрованная кислотность образцов.

Определение вязкости и влагопоглощающей способности сгустков во время хранения, показали, что с увеличением дозы клетча-

тки яблочной до 2,0 % и внесении рисового экструдата, дают возможность улучшить реологические свойства сгустков.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, качество, комбинированные сгустки, стабилизаторы структуры, экструдат риса, клетчатка яблочная.

Молочні продукти завжди відігравали одну з провідних ролей у харчуванні слов'янських народів. Тому проблема забезпечення внутрішнього ринку молочними продуктами високої якості і підвищеної харчової цінності є пріоритетною для молочної промисловості України, а рішення формування асортименту - стає доленосним для багатьох переробних підприємств.

На жаль, на даному етапі молочний комплекс України і його фундамент - сировинна база - знаходяться в складному економічному становищі і не в змозі задовольнити потреби переробного сектору. За останні роки поголів'я великої рогатої худоби зменшилося (на 1 лютого 2015 р. - 3983,9 тис. голів; у т. ч. корови - 2275,8 тис. голів - 93,6 % до відповідної дати попереднього року), значно знизився обсяг заготовлюваного молока (січень 2015 р. - 590,0 тис. т - 97,9 % до відповідного періоду 2014 р.; січень-лютий - 1192,3 тис. т - 97,4 % до відповідного періоду 2014 р.), а це, в свою чергу, призводить до нестабільності в роботі підприємств. Крім того, слабе використання наявних сировинних ресурсів, нестача оборотних коштів, необхідність інвестиційних вкладень роблять вкрай складною можливість відновлення становища підприємств молокопереробної промисловості [1].

Для того, щоб виробнича діяльність підприємств змінилася в кращу сторону, необхідна сукупність декількох факторів: грамотна стратегія розвитку підприємства; проведення реконструкції, а також оновлення існуючого парку морально і фізично застарілого обладнання; ефективний розподіл і використання матеріальних, фінансових і трудових ресурсів; створення збутової мережі, вибір маркетингової політики і тактики постачання продукції на основі аналізу і прогнозу розвитку ринку продукції. Проте всі ці заходи будуть дієвими тільки у тому разі, коли на підприємстві здійснюється стабільне надходження сировини. Серйозною проблемою є якість вихідної сировини, яка багато в чому визначає якість готової продукції. Всі основні показники молока, включаючи кислотність, ступінь чистоти і бактеріальну забрудненість, характеризують більшою або меншою мірою порівняно низькі його якість і технологічність. Фізичні властиво-

сті молока також мають ряд істотних недоліків. Особливу тривогу викликають вкрай низька щільність (менш 1027 кг/м^3) через низький вмісту білка. У результаті підприємства одержують на переробку молоко, з якого не можливо виробити якісні кисломолочні продукти, сири, продукти дитячого харчування, згущене і стерилізоване молоко тощо. [2]. Для вирішення проблеми створення стійкої сировинної бази молокопереробних підприємств пропонується використання у якості сировини нових видів біологічно активних добавок рослинного походження та їх аналогів. Крім того, дефіцит тваринного білка в області харчування, як наслідок недостатнього споживання білкових продуктів, таких як м'ясо, молоко, риба, можна компенсувати комбінуючи споживання рослинного білка з молочною сировиною.

В Україні розробляється велика кількість продуктів на основі вершків різної жирності. При цьому випуск вершкових продуктів з низькою жирністю обмежений. Саме тому було поставлено завдання розроблення технології нового вершково-фруктового кисломолочного продукту з низькою жирністю натуральними біокоректорами, які змінюють хімічний склад продуктів та підвищують вміст незамінних речовин, таких, як амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини.

З точки зору сучасного уявлення про фізіологію харчування, окрім збалансованого амінокислотного складу та високого засвоєння білків харчові продукти повинні містити баластні речовини (харчові волокна), які б забезпечували нормальну роботу органів травлення. Нестача харчових волокон в їжі обумовила пошук шляхів їх поповнення. Серед них - введення в щоденний раціон харчування людини рослинної маси, яка містить значну кількість харчових волокон, а також виробництво нових продуктів харчування з відповідними добавками [3-5].

Мета досліджень. Вивчення впливу рослинних компонентів екструдату рису і клітковини яблучної на якість комбінованого згустку кисломолочних десертних продуктів під час сквашування і зберігання.

Матеріал і методика досліджень. Класична технологія кисломолочних десертних продуктів передбачає обов'язкове внесення стабілізатору структури. В якості принципово нових рецептурних компонентів використовували сировину рослинного походження, яка компенсує нестачу в організмі необхідних нутрієнтів і сприяє виведенню з організму небажаних речовин: екструдат рису (ТУ.У 00883403.002-99) як стабілізатор структури, баластні речовини - клітковина яблучна, фрукти сушені згідно ДСТ 28905. До складу рису входять вісім найважливіших амінокислот, які потрібні людському організму для створення нових клітин. Таким чином, рис можна роз-

глядати як альтернативу дорогим стабілізаторам для виробництва кисломолочних продуктів з коров'ячого молока. В якості нового натурального природного сорбенту в технології випробувано продукт переробки яблук - клітковину яблучну, що містить понад 50 % клітковини, пектин, вітаміни та мікроелементи. Енергетична цінність 100 г продукту – 190 ккал, білків – 15 %, вуглеводів – 54 %, жирів – 4 %. Клітковина яблучна нормалізує рівень холестерину, має антиоксидантну, радіопротекторну, мембранностабілізуючу дії. Рекомендовані добові норми: 30 г для дорослих і 15 г для дітей. Можливість внесення сторонньої мікрофлори разом з харчовими волокнами практично виключена, оскільки використовується, герметично упакована, дозволена Міністерством охорони здоров'я України до безпосереднього вживання в їжу клітковина яблучна.

Титровану кислотність визначали згідно з ДСТ 3624-92. Активну кислотність - потенціометрично на універсальному іонометрі ЄВ-74 згідно з ДСТ 26781-85. Масову частку жиру визначали згідно ДСТ 5867-90, кислотним методом. Щільність - згідно з ДСТ 3625-84, аерометричним методом. Умовну в'язкість на віскозиметрі ВЗ - 246 згідно ДСТ 9070-75; Умовну в'язкість згустку визначали після першого перемішування за тривалістю закінчення витікання на приладі ВЗ-246 з діаметром сопла 5 мм при температурі 20 ± 2 °С. Ступінь синерезису визначали вимірюванням кількості сироватки (см³), що виділилася при фільтруванні 100 см³ зруйнованого, шляхом спокійного триразового переливання згустку, через паперовий складчастий фільтр протягом трьох годин при кімнатній температурі 20 ± 2 °С [6-8].

Результати досліджень. Вершкова основа дослідних зразків підготовлюється за традиційною технологією, яка включає такі стадії: приймання і підготовка сировини; підігрівання молока до температури 35-40 °С; сепарування молока. В якості молочної основи для досліджень було обрано вершки із масовою часткою жиру 10 %.

Підготовка екструдату рису полягає в набуханні його у знежиреному молоці (в кількості, потрібній для нормалізації, визначається розрахунково), або у вершках (необхідної жирності) при температурі 40-45 °С протягом 20-25 хв. при безперервному перемішуванні. Застосування у підготовці екструдату рису саме такого температурного режиму дає можливість в найбільшій мірі використовувати желюючі властивості.

За технологією суміш вершків та екструдату рису підігрівали до температури 55-60 °С і піддавали механічній обробці для надання однорідності продукту з подальшою пастеризацією при температурі 85-90

°C з витримкою 15-20 с. Охолоджували до температури заквашування 26 ± 2 °C і вносили закваску DVS прямого внесення (*Lac. cremoris*, *Lac. diacetylactis*, *Str. thermophilus*) для сметани, а також клітковину яблучну: I – контрольний зразок без додавання клітковини яблучної; II – зразок з додаванням клітковини яблучної в кількості 0,5 %; III – зразок з додаванням клітковини яблучної в кількості 1 %; IV – зразок з додаванням клітковини яблучної в кількості 1,5 %; V – зразок з додаванням клітковини яблучної в кількості 2 %. Під час сквашування контролювали зміни активної і титрованої кислотності в зразках. Сквашували суміші до отримання стійкого згустку з кислотністю 60-65°T. Отримані результати приведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Динаміка зміни кислотності зразків під час сквашування

Час сквашування, годин	Номер зразку									
	I		II		III		IV		V	
	°T	pH	°T	pH	°T	pH	°T	pH	°T	pH
8-00	18	6,51	18	6,51	18	6,53	18	6,57	20	6,39
9-00	22	6,28	22	6,27	24	6,15	24	6,17	26	6,08
10-00	24	6,16	26	6,09	28	5,86	30	5,94	38	5,74
11-00	34	5,82	38	5,73	44	5,49	52	5,06	54	4,91
12-00	48	5,27	50	5,04	54	4,90	56	4,97	58	4,85
13-00	60	4,79	58	4,82	62	4,77	68	4,55	68	4,53

Набухання клітковини яблучної і екструдату рису проходить в два етапи. На першому відбувається інтенсивне проникнення розчинника всередину капілярно-пористого продукту. На другому етапі проходить безпосередньо процес набухання, який через певний проміжок часу супроводжується частковою зміною фізичних властивостей клітковини яблучної і екструдату рису, що проявляється в їх пом'якшенні та переході незначної кількості сухих речовин в розчинник (вершки).

Аналізуючи отримані результати, можна відзначити, що наростання кислотності відбувалося швидше в досліджуваних зразках, ніж у контрольному зразку. Порівнюючи комбіновані суміші, можна

відзначити, що в четвертому та п'ятому зразках наростання кислотності на 3-4°Т більше у порівнянні з другим та третім зразками. Таку поведінку системи можна пояснити підвищенням вмістом білку і сухих речовин. Швидке утворення згустків відмічалось в V зразку, де згусток з'явився через 3,5 години при кислотності 54 °Т. Згусток щільний, крупинчатість слабо виражена, смак і запах характерний рослинній добавці. Через 30 хвилин згусток утворився в IV зразку, з додаванням клітковини яблучної в кількості 1,5 %, при кислотності 52 °Т, згусток щільний, колір білий, без крупинчатості, із слабо вираженим присмаком наповнювача - клітковини яблучної і рисового екструдату. У II і III зразках згусток утворився через 5,5 годин після заквашування при кислотності 54 і 57 °Т відповідно. Згусток у II зразку щільний, без крупинчатості, з глянцевою поверхнею, без помітного смаку і запаху клітковини яблучної і екструдату рису. Згусток у III зразку має менш щільну консистенцію, без вираженого смаку і запаху рослинної добавки. У контрольному I зразку згусток з'явився тільки через шість годин при кислотності 60 °Т.

Таким чином, збільшення дози внесення клітковини яблучної сприяло швидшому сквашуванню комбінованих згустків, консистенція згустків та органолептичні показники не поступалися I контрольному зразку, виготовленому без додавання клітковини яблучної.

Для визначення впливу рослинного компоненту на консистенцію продукту визначали органолептичні показники та кількість сухих речовин у досліджуваних зразках. Результати представлені у таблиці 2.

Таблиця 2. Органолептичні показники формування консистенції комбінованих згустків

Номер зразку	Вміст сухих речовин, %	Характеристика
I	18,00	Однорідна, ніжна, без грудочок і крупинок, характерна кисломолочному продукту
II	18,67	Однорідна, без грудочок і крупинок, вигляд глянцевої
III	19,60	Однорідна, гущіша, без крупинок і грудочок, вигляд глянцевої
IV	20,52	Однорідна, щільна, густа, без крупинок
V	21,30	Однорідна, щільна, густа, слабо виражена крупинчатість

Зразки кисломолочних продуктів зберігали при температурі 4 ± 2 °С і досліджували через 12 годин протягом 7 діб (табл. 3). Через 120 годин зберігання в I зразку наростання титрованої кислотності перевищувало нормативні показники.

Таблиця 3. Зміна кислотності згустків у процесі зберігання

Номер зразку	Час зберігання, годин						
	12	24	36	48	72	96	120
I	72°Т	80°Т	84°Т	86°Т	90°Т	96°Т	102°Т
II	66°Т	76°Т	78°Т	80°Т	86°Т	88°Т	92°Т
III	68°Т	74°Т	78°Т	82°Т	84°Т	86°Т	90°Т
IV	70°Т	72°Т	74°Т	78°Т	84°Т	88°Т	90°Т
V	70°Т	70°Т	72°Т	76°Т	80°Т	84°Т	86°Т

Аналізуючи вплив екструдату рису і клітковини яблучної на процес кислотонакопичення можна зробити висновок, що зі збільшенням дози внесення клітковини яблучної від 0,5 до 2,0 % зменшувалася титрована кислотність зразків від 72 до 70°Т – через 12 годин; від 80 до 76°Т – через 24 години; від 84 до 78°Т – через 36 годин зберігання. З даної таблиці видно, що зі збільшенням дози внесення рослинної добавки знижується кислотонакопичення, що призводить до збільшення термінів зберігання комбінованих згустків.

Реологічні властивості згустків (в'язкість тавологоутримуюча здатність) суттєво змінюються при зберіганні. Дослідження залежності між кількістю екструдату рису і клітковини яблучної, що вноситься до суміші, та вологоутримуючої здатності зразків комбінованих згустків проводили під час зберігання готових зразків через певний проміжок часу від 12 до 120 годин. В'язкість зразків збільшувалася, що пояснюється, на нашу думку, за рахунок збільшення масової частки сухих речовин у сумішах. Аналізуючи результати визначення вологоутримуючої здатності згустків після 48 годин зберігання бачимо, що зі збільшенням дози внесення рисового екструдату і клітковини яблучної вологоутримуюча здатність згустків збільшується – у V та IV зразках в порівнянні з I контрольним на 35,7 та 33,3 % відповідно. В III та II зразках у порівнянні з I контрольним зразком вологоутримуюча здатність згустків збільшилася відповідно на 19,1 та 7,1 %.

Результати дослідження ступеню синерезису зразків (рис. 1) через 24 години зберігання показали, що об'єм сироватки, яка виділилася в V і IV зразках, значно менший, ніж об'єм сироватки, що ви-

ділилася в I контрольному зразку, відповідно на 14 і 12,9 см³. А у III і II зразках об'єм сироватки на 7,4 та 3,3 см³ менше, ніж у I контрольному зразку.

Висновки. Рисовий екструдат і яблучна клітковина володіють гідроколоїдними властивостями і зв'язують вологу залежно від кількості їх внесення. Також встановлено можливість внесення екструдату рису та клітковини яблучної у вершки саме перед заквашуванням і підтверджено їх позитивну роль у формуванні консистенції готового продукту, яка є однією з основних характеристик його якості. Аналіз результатів визначення в'язкості тавологоутримуючої здатності згустків під час зберігання показав, що збільшення дози клітковини яблучної до 2,0 % і внесення рисового екструдату дали можливість полішити реологічні властивості згустків.

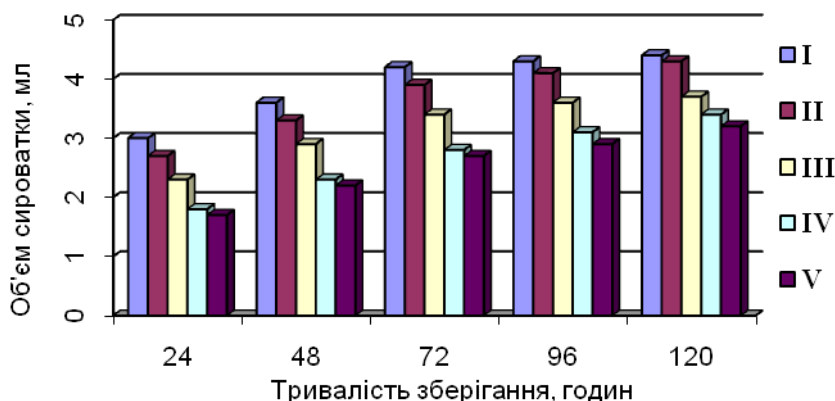


Рис. 1. Ступінь синерезису кисломолочних згустків

Список використаної літератури

1. Державний комітет статистики України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Рынок молока и молочных продуктов Украины / УкрАгроКонсалт // Молочное дело. – 2014. – № 2. – С. 25-32.
3. Химический состав пищевых продуктов: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1987. –Т. 1, 2.

4. Капрельянц Л. В. Їжа майбутнього – проблеми та перспективи / Л. В. Капрельянц // Наукові праці Одеської державної академії харчових технологій. – Одеса: ОДАХТ, 2007.– Вип. 17. – С. 4-9.
5. Коршунов В. М. Проблема регуляциимикрофлорыкишечника / В. М. Коршунов // Микробиология. – 1995. – № 3. – С. 48-55.
6. Горбатова К. К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 352 с.
7. Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных продуктов / Г. В. Твердохлеб, З. Х. Диланян. – М.: Агропромиздат, 1991. – 463 с.
8. Степанова Л. И. Справочник технолога молочного производства. – С-П.:ГИОРД, 2003. – 270 с.

ПЛОДЮЧІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД СЕЛЕКЦІЙНОГО ІНДЕКСУ БАТЬКА

С. П. Паніна, І. М. Ліждвой
svetlana_panina@ukr.net

Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція Національної академії аграрних наук України
вул. Центральна, 2, с. Сосонівка, Кіровоградський р-н,
Кіровоградська обл., 27602, Україна

Досліджено плодючість корів української червоної молочної породи різних значень селекційного індексу батька, розділених на градації : менше 0 ; від 1 до 300 ; від 301 до 600 ; від 601 і більше. Загальна кількість дочок, батьки яких мали оцінку за S_i , склала 319 голів, без оцінки – 110 голів.

Краща плодючість встановлена у корів батьків, оцінених за селекційним індексом – двоєн у них було отримано більше ($P<0,05$), а мертвонароджених і абортів менше ($P<0,05$ і $P<0,001$). Порівняно з аналогічними даними дочок бугаїв без присвоєного значення селекційного індексу. При перших двох отеленнях відмічено більшу кількість мертвонароджених телят як у дочок з присвоєним селекційним індексом батьків ($P<0,001$), так і без нього ($P<0,001$) порівняно з третім, четвертим та п'ятим отеленням.

У розрізі селекційних індексів різниця за часткою одержаних живих телят по групах корів не значна і перебуває в межах від 92,9 до 94,6 %.

За співвідношенням статей вищий вихід теличок був у корів з селекційним індексом батька 601 і вище (1,80:1) за четвертим отеленням, у дочок з S_i батька 1-300 (1,2:1) та до нуля (1,55:1) при п'ятому отеленні, $S_i=301-600$ (1,04:1) при першому і другому отеленнях.

Більшу кількість мертвонародженого приплоду мали дочки з мінусовим значенням селекційного індексу, двоїн – корови селекційного індексу батька 1-300. Відмічено покращення плодючості корів з віком.

Ключові слова: корови, нащадки, селекційний індекс, стать, отелення.

FERTILITY of COWS of UKRAINIAN RED DAIRY BREED DEPENDING on a BREEDING INDEX of a PATER

S. P. Panina, I. M. Lizhdvoy
svetlana_panina@ukr.net

Kirovograd State Agricultural Experimental Station of the National
Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
2 Central Str., Sozonivka, Kirovograd district, Kirovograd region.,
27602, Ukraine

It was studied the fertility of cows of Ukrainian Red Dairy breed of different values of the breeding index of a pater, separated for the graduations: less than 0; from 1 to 300; from 301 to 600; from 601 or more, the total number of daughters whose parents had the evaluation on the BI was 319 heads, without evaluation – 110 heads.

Better fertility was set in cows whose parents were evaluated by the breeding index –they had received more twins ($P < 0.05$), and fewer stillbirths and abortions ($P < 0.05$ and $P < 0.001$) when compared with similar data of daughters of bulls without assigned breeding index. In the first two calvings it was observed more stillborn calves, both daughters with the assigned breeding index of parents ($P < 0.001$) and without it ($P < 0.001$) compared with the third, fourth and fifth calving.

In the context of the breeding indices the difference between the share of obtained live calves by groups of cows is small and is in the range of 92.9 to 94.6%.

By the correlation of sex the higher number of heifers had the cows with the breeding index of the pater of 601 and higher (1.80: 1) for the fourth calving, the daughters with the BI of the pater 1-300 (1.2: 1) and to zero (1.55: 1) in the fifth calving, BI = 301-600 (1.04: 1) in the first and second calvings.

More number of stillborn offspring had the daughters with the minus value of breeding index, and twins had the cows with the breeding index of a pater 1-300. It was marked the improvement of fertility of cows with age.

Key words: cows, offsprings, breeding index, sex, calving.

ПЛОДОВИТОСТЬ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЛЕКЦИОННОГО ИНДЕКСА ОТЦА

С. П. Панина, И. М. Лиждвой
svetlana_panina@ukr.net

Кировоградская государственная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Центральная, 2, с. Созоновка, Кировоградский р-н,
Кировоградская обл., 27602, Украина

Исследована плодовитость коров украинской красной молочной породы различных значений селекционного индекса отца, разделенных на градации: меньше 0; от 1 до 300; от 301 до 600; от 601 и более, общее количество дочерей родители которых имели оценку по СИ составила 319 голов, без оценки – 110 голов.

Лучшая плодовитость установлена у коров родителей оцененных по селекционным индексом – двоен у них было получено больше ($P < 0,05$), а мертворожденных и абортос меньше ($P < 0,05$ и $P < 0,001$) по сравнению с аналогичными данными дочерей быков без присвоенного значения селекционного индекса. При первых двух отелах отмечено большее количество мертворожденных телят, как у дочерей с присвоенным селекционным индексом родителей ($P < 0,001$), так и без него ($P < 0,001$) по сравнению с третьим, четвертым и пятым отелом.

В разрезе селекционных индексов разница по доле полученных живых телят по группам коров незначительная и находится в пределах от 92,9 до 94,6 %.

По соотношению статей высокий выход телочек был у коров с селекционным индексом отца 601 и выше (1,80: 1) по четвертому отелу, у дочерей с СИ отца 1-300 (1,2: 1) и до нуля (1,55: 1) при пятом отеле, СИ = 301-600 (1,04: 1) при первом и втором отелах.

Большее количество мертворожденного приплода имели дочери с минусовым значением селекционного индекса, двоен – коровы селекционного индекса отца 1-300. Отмечено улучшение плодовитости коров с возрастом.

Ключевые слова: коровы, потомки, селекционный индекс, пол, отел.

Плодючість корів – дуже складна селекційна ознака, на яку діє велика кількість чинників, зумовлених спадковістю і взаємодією з умовами зовнішнього середовища [1]. За здатністю давати нащадків велика рогата худоба відноситься до низько плодючих видів, оскільки двійні при отеленні корів рідкісне явище, а одержання одного теляти на рік вважається нормою, відповідно селекція молочної худоби за плодючістю не приносить позитивних результатів [3]. Проблемою плодючості і планування статі наступного покоління вчені займаються давно [4, 2]. Ними встановлено вплив різноманітних факторів, таких як віковий підбір батьківських пар, кількість яйцеклітин у статевих шляхах самок до запліднення, фізіологічний стан батьків, рівень їх основного обміну і характер раціону. Доведена можливість змінювати чисельність народження особин тої чи іншої статі у бажаному для практики тваринництва напрямку при створенні відповідних умов, що забезпечують сприятливе формування гамет, зигот і зародків. Однак дослідники не прийшли до єдиної думки відносно плодючості корів залежно від селекційних індексів батьків, тому дане питання потребує більш детального вивчення.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в умовах племзаводу ДП “ДГ «Елітне» КДСГДС НААН” (Кіровоградського району Кіровоградської області) на поголів’ї 429 корів української червоної молочної породи, різних значень селекційного індексу (СІ) батька, взятих із “Картки племінного бугая” (форма №1-мол). За показниками селекційних індексів сформовано чотири групи плідників-батьків, розділених на градації : менше 0 (кількість дочок становила 78 гол.); від 1 до 300 (n= 62); від 301 до 600 (n= 54); від 601 і більше (n= 125), загальна кількість нащадків батьки яких мали оцінку за СІ складала 319 голів, без оцінки – 110 голів.

Матеріалом вивчення була плодючість корів, основана на зоотехнічній інформації даних “Картки племінної корови” (форма №2-мол), з врахуванням віку корів у отеленнях, статі приплоду (співвідношенням теличок до бугайців), кількості двоїн, мертвонароджених телят та абортів з 1 по 5-те отелення та сумарно за весь період.

Результати досліджень. Встановлено добру плодючість корів української червоної молочної породи. У результаті отелення 1499 тварин народилося живих телят 1401 голів (93,5 %), з яких телички становлять 47,0 %, що нижче за біологічно можливий розподіл статей (1:1), частка двоїн складала 2,1 %, мертвонароджених – 4,0 %, абортів – 0,4 % (табл.1).

Дещо кращою плодючістю вирізнялися корови батьків, оцінених за селекційним індексом. Так, при майже однаковій кількості одержаних живих телят (у дочок з присвоєним СІ частка живих телят складала 93,7 %, без оцінки 93,0 %) двоєн було отримано більше ($P < 0,05$), а мертвонароджених і абортів менше ($P < 0,05$ і $P < 0,001$) порівняно з аналогічними даними дочок бугаїв без присвоєного значення селекційного індексу. При перших двох отеленнях відмічено більшу кількість мертвонароджених телят як у дочок з присвоєним

Таблиця 1. Плодючість корів залежно від селекційного індексу батька

Отелення	Кількість корів	Одержано живих телят		в тому числі				Спів-відношення статей т:б	Двійні		Мертво-народжені		Аборти	
				телиць		бугайців								
	гол.	гол.	%	гол.	%	гол.	%		гол.	%	гол.	%	гол.	%
По стаду														
1	429	399	93,0	197	49,4	202	50,6	0,98:1	6	1,4	22	5,1	2	0,5
2	382	350	91,6	166	47,4	184	52,6	0,90:1	11	2,9	18	4,7	3	0,8
3	297	280	94,3	121	43,2	159	56,8	0,76:1	6	2	11	3,7	-	-
4	231	219	94,8	100	45,7	119	54,3	0,84:1	6	2,6	6	2,6	-	-
5	160	153	95,6	74	48,4	79	51,6	0,94:1	3	1,9	3	1,9	1	0,6
Разом	1499	1401	93,5	658	47,0	743	53,0	0,89:1	32	2,1	60	4,0	6	0,4
в т. ч. з оцінкою														
1	319	296	92,8	144	48,6	152	51,4	0,95:1	5	1,6	17	5,3	1	0,3
2	276	254	92,0	115	45,3	139	54,7	0,83:1	9	3,3	11	4	2	0,7
3	200	188	94,0	82	43,6	106	56,4	0,77:1	4	2	8	4	-	-
4	144	138	95,8	64	46,4	74	53,6	0,86:1	3	2,1	3	2,1	-	-
5	101	98	97,0	51	52	47	48	1,09:1	2	2	1	1	-	-
Разом	1040	974	93,7	456	46,8	518	53,2	0,88:1	23	2,2	40	3,9	3	0,2
без оцінки														
1	110	103	93,6	53	51,5	50	48,5	1,06:1	1	0,9	5	4,5	1	0,9
2	106	96	90,6	51	53,1	45	46,9	1,13:1	2	1,9	7	6,6	1	0,9
3	97	92	94,8	39	42,4	53	57,6	0,74:1	2	2,1	3	3,1	-	-
4	87	81	93,1	36	44,4	45	55,6	0,80:1	3	3,4	3	3,4	-	-
5	59	55	93,2	23	41,8	32	58,2	0,72:1	1	1,7	2	3,4	1	1,7
Разом	459	427	93,0	202	47,3	225	52,7	0,90:1	9	1,9	20	4,4	3	0,7

селекційним індексом батьків ($P < 0,001$), так і без нього ($P < 0,001$) порівняно з третім, четвертим та п'ятим отеленням.

У розрізі селекційних індексів різниця за часткою одержаних живих телят по групах корів не значна і перебуває в межах від 92,9 до 94,6 % (табл. 2).

За співвідношенням статей вищий вихід теличок був у корів з селекційним індексом батька 601 і вище (1,80:1) за четвертим отеленням, у дочок з СІ батька 1-300 (1,2:1) та до нуля (1,55:1) за п'ятим, СІ=301-600 (1,04:1) за першим і другим отеленням.

Дочки з мінусовим значенням селекційного індексу мали більш високу частину мертвонародженого приплоду (5,0 % проти 3,0 % у дочок з СІ батьків 1-300, 4,4 % дочок з СІ=301-600 і 2,9 % дочок з СІ 601 і вище). Проте, у даній групі не виявлено жодного випадку абортів, в той час, як у корів з СІ батька 1-300 цей показник становив 0,3 %, у дочок батька з СІ=301-600 склав 0,5 % і 0,4 % у дочок селекційного індексу батька 601 і вище. Вищу частку двоїн (2,6 %) мали корови з СІ батька 1-300, проти 2,1 %, 1,9 % та 2,2 % дочок з СІ батька до нуля, 301-600 та 601 і вище.

Слід відмітити покращення плодючості у корів з віком. Краща плодючість з п'ятим отеленням була у дочок з мінусовим значенням СІ батьків – при кількості живих телят 96,6 %, двоїн було 3,4 %, відсутні випадки народження мертвих телят та абортів.

Четверте отелення корів з СІ батька від 1 до 300 характеризувалося одержанням живих телят 96,2 %, кількістю двоїн – 3,8 %, відсутністю випадків народження мертвих телят і абортів.

Дочки плідників з СІ від 301 до 600 за п'ятим отеленням, а корови з СІ батька від 601 і вище з третього по п'яте отелення мали 100 % отримання живого молодняка за відсутності випадків народження двоїн та абортів.

Висновки. 1. Корови української червоної молочної породи мають добру плодючість (народження живих телят становить 93,5 %, двоєн – 2,1 %, мертвонароджених – 4,0 %, абортів – 0,4 %).

2. Кращою плодючістю вирізнялися корови батьків, оцінених за селекційним індексом – двоїн у них було отримано більше ($P < 0,05$), а мертвонароджених і абортів менше ($P < 0,05$ і $P < 0,001$) порівняно з аналогічними даними дочок бугаїв без присвоєного значення селекційного індексу.

Таблиця 2. Плодючість корів залежно від градації за селекційним індексом батьків-плідників

Отелення	Кількість корів	Одержано живих телят		в тому числі				Співвідношення статей т:б	Двійні		Мертво-народжені		Аборти	
				телиць		бугайців								
				гол.	гол.	%	гол.		%	гол.	%	пар	%	гол.
<0														
1	78	70	90,9	32	45,7	38	54,3	0,84:1	2	2,6	5	6,5	–	–
2	71	66	93,0	30	45,5	36	54,5	0,83:1	1	1,4	4	5,6	–	–
3	61	56	91,8	18	32,1	38	67,9	0,47:1	2	3,3	3	4,9	–	–
4	44	42	95,5	21	50,0	21	50,0	1,00:1	–	–	2	4,5	–	–
5	29	28	96,6	17	60,7	11	39,3	1,55:1	1	3,4	–	–	–	–
Разом	282	262	92,9	118	45,0	144	55,0	0,82:1	6	2,1	14	5	–	–
1-300														
1	62	59	95,2	27	45,8	32	54,2	0,84:1	–	–	3	4,8	–	–
2	57	50	87,7	24	48,0	26	52,0	0,92:1	3	5,3	3	5,3	1	1,7
3	54	52	96,3	21	40,4	31	59,6	0,68:1	1	1,9	1	1,9	–	–
4	52	50	96,2	21	42,0	29	58,0	0,72:1	2	3,8	–	–	–	–
5	46	44	95,6	24	54,5	20	45,5	1,20:1	1	2,2	1	2,2	–	–
Разом	271	255	94,1	117	45,9	138	54,1	0,85:1	7	2,6	8	3	1	0,3
301-600														
1	54	53	98,1	27	50,9	26	49,1	1,04:1	–	–	1	1,9	–	–
2	53	47	88,6	24	51,1	23	48,9	1,04:1	2	3,8	3	5,7	1	1,9
3	41	36	87,8	18	50,0	18	50,0	1,00:1	1	2,4	4	9,8	–	–
4	33	31	94,0	13	41,9	18	58,1	0,72:1	1	3	1	3	–	–
5	24	24	100	10	41,7	14	58,3	0,71:1	–	–	–	–	–	–
Разом	205	191	93,2	92	48,2	99	51,8	0,93:1	4	1,9	9	4,4	1	0,5
601 і вище														
1	125	114	91,2	58	50,9	56	49,1	1,04:1	3	2,4	7	5,6	1	0,8
2	94	90	95,7	37	41,1	53	58,9	0,70:1	3	3,2	1	1,1	–	–
3	43	43	100	25	58,1	18	41,9	1,39:1	–	–	–	–	–	–
4	14	14	100	9	64,3	5	35,7	1,80:1	–	–	–	–	–	–
5	1	1	100	–	–	1	100	–	–	–	–	–	–	–
Разом	277	262	94,6	129	49,2	133	50,8	0,97:1	6	2,2	8	2,9	1	0,4

Список використаної літератури

1. Гончаренко І. В. Удосконалена система підвищення генетичного прогресу у молочному скотарстві: зб. наук. праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / І. В. Гончаренко. – Кам'янець-Подільський, 2010. – Вип. 18. – С. 42-47.

2. Денисюк П. В. Детермінація статі шляхом використання осцилюючих умов середовища [Електронний ресурс]: / П. В. Денисюк // Свинарство. – 2014. – Вип. 64. – С. 74-87. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/svun_2014_64_15.pdf

3. Сударев Н. П. Повышение плодовитости и планирование пола в молочном скотоводстве / Н. П. Сударев, М. Е. Мурзаева, А. П. Прокудина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2012.– Т.1. – С. 156-160.

4. Патрева Л. С. Статевий диморфізм в популяціях тварин і птахів та його біологічне і селекційне значення / Л. С. Патрева // Птахівництво. – 2009. – № 63. – С. 40-47.

«ДРЕЙФ» ПЛЕМІННИХ СТАТУСІВ В АКТИВНІЙ ЧАСТИНІ ПОПУЛЯЦІЇ СКОТАРСТВА ТА ЙОГО НАСЛІДКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ДЕРЖАВНИХ АТЕСТАЦІЙ

А. Є. Почукалін, С. В. Прийма, І. С. Мартинюк
iabg.org.ua

Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця
Національної академії аграрних наук України
вул. Погребняка 1, с. Чубинське, Бориспільський р-н,
Київська обл., 08321, Україна

О. В. Ризун
ndu.edu.ua

Ніжинський державний педагогічний університет
імені Миколи Гоголя
вул. Кропив'янського 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна

Створення селекційних досягнень у скотарстві нерозривно пов'язано з племінними господарствами, які мають «важелі впливу» як організаційного, так і правового характеру на активну частину популяції скота. Проведення державної атестації та надання статусів суб'єктам племінної справи регулюється трьома нормативними документами, а саме: Законом України «Про племінну справу у тваринництві», Нормативно-правовими актами "З питань атестації суб'єктів племінної справи у тваринництві" та "Положенням про Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві". Державний контроль покладений на Міністерство аграрної політики та продовольства України і Національну академію аграрних наук України, які раз у чотири роки проводить загальну атестацію і видають спільний Наказ на присвоєння суб'єктам племінних статусів. За цей час (2002-2015 р.) було проведено чотири загальні державні атестації (2002, 2006, 2010, 2014), в результаті яких надано відповідно 2018, 2196, 1616, 1143 статуси, у тому числі 936, 1102, 850, 583 зі скотарства. Селекційно-племінну роботу проводили з 29 породами і внутріпородни-

ми типами спеціалізованого і комбінованого напрямів продуктивності, з яких 15 належать до молочних. Проведеними дослідженнями встановлено тенденцію зменшення поголів'я і племінних статусів, що особливо помітно на прикладі бурої карпатської породи при одночасному підвищенні продуктивності (збільшення на дою молока корів різних порід за 2002-2015 р. складає +1565 кг молока).

Ключові слова: атестація, суб'єкт, скотарство, порода, поголів'я.

"DRIFT" of BREEDING STATUS in the ACTIVE PART CATTLE BREEDING POPULATION and ITS CONSEQUENCES at CARRYING out of STATE ATTESTATION

Ye. Pochukalin, S. V. Priyma, I. S. Martynyuk
iabg.org.ua

Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Pogrebnyaka str. 1, Chubynske vil., Boryspil district, Kyiv region,
08321, Ukraine

O. V. Ryzun
ndu.edu.ua

Nizhyn State Pedagogical University nd. a. Mykola Gogol
Kropyvyanskogo str. 2, Nizhyn town, Chernihiv region., 16600, Ukraine

Creating breeding achievements in cattle is inextricably linked to breeding farms that have "instruments of influence" as the organizational and legal nature on the active part of the population of cattle breeding. Carrying out of state attestation and granting status of subjects breeding work is regulated by three normative documents, namely the Law of Ukraine "On the breeding business in animal breeding", regulatory legal acts on attestation subjects breeding work in cattle breeding and the Regulations on the State Register of subjects in animal breeding work. State control is entrusted to the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine and National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, which once every four years and holds a general attestation

issued a general order of assignment of subjects breeding status. During this time (2002-2015 gg.) There were four general state attestation (2002, 2006, 2010, 2014) as a result of which was granted in accordingly 2018, 2196, 1616, 1143 status, including 936, 1102, 850, 583 with cattle. Selection and breeding work was carried out with 29 breeds and interbreeding types of specialized and combined productivity of which 15 belong to the dairy. Study found a trend reduction of livestock and breeding status that is especially noticeable in the case Carpathian brown breed while improving productivity (the increase in milk yield of cows of different breeds for 2002-2015 is 1,565 kg of milk).

Keywords: attestation, subject, cattle, breed, livestock.

«ДРЕЙФ» ПЛЕМЕННЫХ СТАТУСОВ В АКТИВНОЙ ЧАСТИ ПОПУЛЯЦИИ СКОТОВОДСТВА И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИЙ

А. Е. Почукалин, С. В. Прыйма, И. С. Мартинюк
iabg.org.ua

Институт разведения и генетики животных
им. М.В. Зубца НААН
ул. Погребняка 1, с. Чубинское, Бориспольский р-н,
Киевская обл., 08321, Украина

О. В. Ризун
ndu.edu.ua

Нежинский государственный педагогический университет
имени Николая Гоголя
ул. Кропивьянского 2, г. Нежин, Черниговская обл.,
16600, Украина

Создание селекционных достижений в скотоводстве неразрывно связано с племенными хозяйствами, которые имеют «рычаги влияния» как организационного, так и правового характера на активную часть популяции скота. Проведение государственной аттестации и предоставления статусов субъектам племенного дела регулируется тремя нормативными документами,

а именно: Законом України «О племенном деле в животноводстве», нормативно-правовыми актами "По вопросам аттестации субъектов племенного дела в животноводстве" и "Положением о Государственном реестре субъектов племенного дела в животноводстве". Государственный контроль возложен на Министерство аграрной политики и продовольствия Украины и Национальную академию аграрных наук Украины, которые раз в четыре года проводит общую аттестацию и выдают общий Приказ о присвоении субъектам племенных статусов. За это время (2002-2015 гг.) было проведено четыре общие государственные аттестации (2002, 2006, 2010, 2014), в результате которых представлено соответственно 2018, 2196, 1616, 1143 статусы, в том числе 936, 1102, 850, 583 со скотоводства. Селекционно-племенную работу проводили с 29 породами и внутривидовыми типами специализированного и комбинированного направлений продуктивности из которых 15 относятся к молочным. Проведенными исследованиями установлена тенденция уменьшения поголовья и племенных статусов, что особенно заметно на примере бурой карпатской породы, при одновременном повышении продуктивности (увеличение надоя коров разных пород по 2002-2015 г. составляет +1565 кг молока).

Ключевые слова: аттестация, субъект, скотоводство, порода, поголовье.

Участь у виконанні державних завдань, програм захисту і розвитку племінного скотарства, галузевих програм селекції, формування інформаційних баз даних стосовно продуктивних якостей племінних тварин, видання каталогів і спеціальної літератури з племінної справи, створення, апробація, поліпшення існуючих високопродуктивних порід, типів, ліній, збереження генофондових стад – є лише частиною заходів, що забезпечуються суб'єктами з племінної справи. Залежно від напряму діяльності, якості племінних ресурсів та рівня ведення селекційно-племінної роботи сформовано багатоступеневу структуру суб'єктів, яка від першої (селекційні центри) до останньої (племінні репродуктори) забезпечують «життєдіяльність» всієї племінної служби України [1, 6, 7]

Метою даної роботи та з огляду на вищенаведене було проаналізувати кількісні (наявність племінних статусів, чисельність поголів'я) та якісні (надій корів у молочному скотарстві) зміни після проведення загальних державних аттестацій (2002-2014 р.).

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом з чисельності суб'єктів племінної справи були спільні офіційні Накази Міністерства

аграрної політики і продовольства України та Національної академії аграрних наук України за 2002 (№ 54/17), 2005 (766/130), 2009 (№ 858/140), 2014 роки (№ 54/17). Наявність поголів'я і молочну продуктивність корів визначали за даними електронної бази Державного племінного реєстру (2002 – 2011 р.), Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві (2012 – 2015 р.). Літерний код порід вживали за матеріалами «Положення про племінне свідоцтво (сертифікат)» [2, 3, 4, 5, 8].

Результати досліджень. За результатами чотирьох загальних державних атестацій, починаючи з 2002 року спостерігається підвищення кількості присвоєних статусів до 2006 року, з поступовим їх зменшенням у 2014 році, що становить лише 52% від максимального значення. Не виняток і галузь скотарства, де також повторюється аналогічна тенденція «скорочення статутів» на 513 суб'єктів. Власниками високопродуктивних тварин є сільськогосподарські підприємства, яким надають статуси племінних заводів і репродукторів. Встановлено, що у 2002 році найбільше було присвоєно статуси племінних репродукторів (753) з мінімальною кількістю племзаводів (183) з поетапним (до 2010 року) зменшенням одних (457) і збільшенням інших (296), що, на наш погляд, можна пояснити підвищенням класності і рівнем селекційно-племінної роботи з породами (табл. 1).

Таблиця 1. Кількість племінних статусів в процесі атестацій

Суб'єкти з племінної справи	Роки			
	2002	2006	2010	2014
Статусів, усього	2018	2196	1616	1143
В т.ч. - племінні заводи	356	449	491	378
- племінні репродуктори	1634	1545	957	541
Скотарство:				
Селекційні центри	-	7	14	9
Підприємства з племінної справи	-	89	69	44
Контрольно-випробувальні станції	-	3	5	4
Підприємства з оцінки якості молока	-	6	5	4
Підприємства з оцінки якості м'яса	-	2	4	3
Молочне:	856	776	566	418
-племінні заводи	159	191	221	198
-племінні репродуктори	697	585	345	220
М'ясне:	80	219	187	101
-племінні заводи	24	49	75	52
-племінні репродуктори	56	170	112	49

У молочному скотарстві найбільша кількість статусів присвоєна групам чорно-рябих (від 434 у 2002 році до 246 у 2014 р.) та червоних (від 135 у 2002 році до 55 у 2014 р.) порід. Кількість суб'єктів, що розводять українську чорно- та червоно-рябі молочні породи знаходяться на рівні 68,9-70,9% (табл. 2). Занепокоєнням вчених-селекціонерів є позбавлення «знаку якості» господарствами, що розводять зникаючі породи, які є аборигенними на території сучасної України. Однією з таких є бура карпатська порода, яку станом на 2002 рік розводили у 17 племінних господарствах Закарпатської та Івано-Франківської областей. За результатами останньої атестації (2014 р) не атестовано жодного господарства, що займаються її розведенням. Основними причинами цього є недостатня чисельність і низька продуктивність тварин, а відповідно і невідповідність мінімальним вимогам.

У м'ясному скотарстві чисельність суб'єктів з розведення вітчизняних порід знаходиться на рівні 46,5%, що більше на 6,8% у порівнянні з закордонними породами, які імпортуються до нас з Франції, Італії та Великобританії. Заслугове на увагу розведення симентальської породи в племінних господарствах. Відомий факт, що дана порода швейцарського походження комбінованого напрямку продуктивності мала широкий ареал і є материнською основою при створенні української червоно-рябі молочної породи. З 2002 року виділилась популяція спеціалізованого м'ясного напрямку, яка була представлена у 2006 році 4 племінними заводами та 38 репродукторами. Наразі (2014 р) симентальську м'ясну породу розводять лише у 8 племінних господарствах, що становить 19% від атестації 2006 року.

При аналізі чисельності поголів'я скота чотирьох загальних атестацій, яка у середньому становила 447720 голів, слід відмітити її максимальне (528889 голів – 2002 рік) і мінімальне (144299 голів – 2014 рік) значення. (табл. 3). Особливо суттєві скорочення поголів'я спостерігаються у молочному скотарстві, а саме, у українських чорно- (на 90156 голів), червоно-рябих (31245), червоній степовій (26965), бурій карпатській (1606) і лебединській (1304) породах, за винятком голштинської та айрширської. Слід зазначити, що зі зменшенням поголів'я спостерігається одночасне підвищення молочної продуктивності. Так, збільшився надій корів на 2830 кг у айрширській, на 2048 кг у бурій молочної, 2098 кг у чорно- і 2283 кг червоно-рябих молочних і 2094 кг у голштинській породах.

У м'ясному скотарстві найбільша кількість тварин за ряд атестацій сконцентрована в абердин-ангуській породі, у середньому

28% від загального поголів'я, у тому числі корів – 27,8%; волинській м'ясній відповідно 26,1 і 25,6%. Збільшення чисельності м'ясної худоби за 12 років (2002-2014) спостерігається лише в породах шароле та лімузин.

Таблиця 2. Розподіл племінних статусів за породами

Порода	2002 р.		2006 р.		2010 р.		2014 р.	
	ПЗ	ПР	ПЗ	ПР	ПЗ	ПР	ПЗ	ПР
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Молочне скотарство								
ЧР	64	333	96	287	110	160	98	112
ЧЕ	39	154	42	125	49	79	46	38
ЧМ	8	23	12	32	19	23	17	17
БМ	2	5	2	5	3	3	1	2
СИ	19	43	4	56	8	32	6	18
ЧП		2		5		4		3
ЧС	5	88	6	35	5	13	3	9
ГЧ	16	21	24	15	22	15	23	13
АР		6		3		2		2
АН	1	2	1	2	1	2		3
БК	2	15	1	13		5		
ЛЕ	1	2	1	5	2	6	2	2
ШВ	1		1		1		1	1
ПЦ		3		2		1		
БУ	1		1		1		1	
М'ясне скотарство								
АА	3	2	18	67	25	38	15	10
ПМ	3	9	5	19	10	13	7	6
ВМ	2	14	9	22	17	20	15	12
УМ	5	6	5	3	4	4	3	1
ПВ	2	4	3	5	5	5	3	3
СМ	3	12	4	38	7	17	4	4
СУ	2		1	2	1	3	1	1
СА	1			2		2		2
С				1				
ША		3	1	2	2	3	2	4
ГЕ		2		3		1		1
ЛІ	1	2	1	4	1	4		3
ПЄ		1		1		1		1
ЗМ	2	2	2	1	3	1	2	1

**Таблиця 3. Наявність поголів'я і продуктивність
корів за породами**

Порода	Показник	Р і к			
		2002	2006	2010	2014
1	2	3	4	5	6
Молочне скотарство					
ЧР	N*	229217	266981	224125	176825
	n**	65777	84433	81685	69328
	M***	4146	4694	5127	6244
ЧЕ	N*	81437	97553	89865	66308
	n**	25335	33896	34141	27672
	M***	3990	4619	5347	6273
ЧМ	N*	26697	34134	30013	20499
	n**	8477	12574	12071	6334
	M***	3687	4329	4658	5938
БМ	N*	3880	2778	2247	737
	n**	692	1212	1000	350
БМ	M***	3418	4296	5160	5463
СИ	N*	16413	21762	17385	9065
	n**	5603	7910	7084	3623
	M***	4079	4690	5112	5600
ЧП	N*	1221	2094	1580	701
	n**	230	645	573	294
	M***	3381	3359	3827	3864
ЧС	N*	32726	22768	10096	5761
	n**	12115	8786	3995	2291
	M***	3622	3560	3932	4215
ГЧ	N*	18499	25209	32248	37422
	n**	6587	9838	15290	16286
	M***	5956	6511	6836	8050
АР	N*	591	598	737	985
	n**	250	250	376	513
	M***	3280	4022	5467	6110
АН	N*	950	558	969	715
	n**	376	268	324	248
	M***	3995	4357	4317	4613
БК	N*	1606	1840	865	-
	n**	616	758	326	-
	M***	3006	2939	2783	-
ЛЕ	N*	2156	3072	3717	1768
	n**	859	1231	1522	713
	M***	3762	4199	4157	4450

Продовж. табл. 3

1	2	3	4	5	6
ШВ	N*	336	414	210	2303
	n**	161	128	105	1085
	M***	4364	4106	4699	7922
ПЦ	N*	148	80	85	-
	n**	52	56	38	-
	M***	3338	2879	3400	-
БУ	N*	542	530	535	848
	n**	160	163	190	300
	M***	2928	3262	3456	4800
М'ясне скотарство					
АА	N*	4473	16902	17165	7649
	n**	1299	7174	8242	3418
ПМ	N*	1351	5461	8381	4399
	n**	429	2048	3476	2268
ВМ	N*	5492	10631	14682	9101
ВМ	n**	1882	4287	6235	4147
УМ	N*	4236	2582	2733	1782
	n**	1332	1062	1135	668
ПВ	N*	1915	3232	3766	2693
	n**	817	1376	1593	1123
СМ	N*	1593	6673	4778	2117
	n**	704	3128	2354	945
СУ	N*	626	902	1075	908
	n**	229	355	437	345
СА	N*	105	380	319	85
	n**	35	195	201	43
С	N*		66		
	n**		47		
ША	N*		254	867	1211
	n**		104	367	535
ГЕ	N*	87	500	67	125
	n**	44	209	30	52
ЛІ	N*	135	296	647	742
	n**	57	150	324	313
ПЄ	N*		16	23	
	n**		8	9	
ЗМ	N*	467	689	523	576
	n**	173	272	229	308

* - кількість поголів'я; ** - наявність корів; *** - надій (кг)

Висновки. 1. За останні вісім років у скотарстві відбулося суттєве скорочення кількості суб'єктів з племінним статусом. Так, позбавлення статусів племінних заводів і племрепродукторів сягнуло 474, що у свою чергу спричинило до зменшення на 32,8% загальноного голів'я. Серед негативних факторів, які відбуваються в у молочному скотарстві, спостерігається динаміка збільшення рівня молочної продуктивності корів, яка особливо помітна у вітчизняних породах.

2. Популярність комерційних порід призвела до зменшення чисельності ряду місцевих порід, особливо бурої карпатської, лебединської, червоної степової, симентальської, що ставить під загрозу скорочення генетичного біорізноманіття.

Список використаної літератури

1. Нормативно-правові акти з питань атестації суб'єктів племінної справи у тваринництві – К.: «Київський університет», 2003. – 169 с.

2. Наказ від 22 лютого 2002 року № 54/17 «Про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві статусів племінного заводу, племінного репродуктора, племінного птахо репродуктора, племінної пасіки і племінного бджолорозплідника». – 171 с.

3. Наказ від 29 грудня 2005 року № 766/130 «Про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві за наслідками державної атестації 2005 року». – 189 с.

4. Наказ від 4 грудня 2009 року № 858/140 «Про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві за наслідками державної атестації 2009 року». – 156 с.

5. Наказ від 11 вересня 2014 року № 344/197 «Про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві за наслідками державної атестації 2014 року». – 179 с.

6. Наказ від 13 червня 2012 року № 358 «Про затвердження Положення про Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві». – 84 с.

7. Положення про Державний племінний реєстр – К.: «Київський університет», 2003. – 51 с.

8. Положення про племінне свідоцтво – К.: «Варта», 2003. – 44 с.

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПРИ КРІОКОНСЕРВУВАННІ ООЦИТ-КУМУЛЮСНИХ КОМПЛЕКСІВ КОРІВ

П. А. Троцький
trotskyi_pa@ukr.net

Інститут розведення і генетики тварин імені М. В.Зубця
Національної академії аграрних наук України,
вул. Погребняка, 1, с.Чубинське, Бориспільський р-н.,
Київська обл., 08321, Україна

Для подальшого забезпеченні інтенсифікації і підвищення економічної ефективності збереження генофонду порід у вигляді спермобанку, ембріобанку та кріобанку ооцитів необхідно шукати нові шляхи для використання генетичного потенціалу тварин після їх вибракуванням. Однією з умов функціонального виживання заморожених гамет є здатність плазматичних мембран протистояти змінам у клітині в процесі заморожування-розморожування. В свою чергу зміни, що відбуваються в клітині під час заморожування, спричиняють суттєві фізіолого-біохімічні зміни, які призводять до загибелі. Ця обставина особливо актуальна при удосконаленні біотехноло-гічних методів кріоконсервування гамет тварин. Метою роботи було вивчити вплив різних біологічно активних речовин у еквілібраційному розчині при кріоконсервуванні ооцит-кумулюсних комплексів на життєздатність деконсервованих ооцитів корів. Наведено результати експериментальних досліджень з вивчення впливу різних біологічно активних речовин у еквілібраційному розчині при кріоконсервуванні ооцит-кумулюсних комплексів на життєздатність деконсервованих ооцитів корів. При проведенні досліджень були використані біотехнологічні, кріобіологічні, морфологічні та цитогенетичні методи, а також методи статистичної обробки даних. Встановлено, що застосування сироватки крові корів у еквілібраційному розчині при кріоконсервуванні ооцит-кумулюсних комплексів корів дозволяє отримувати 63,2% гамет на метафазі-2 мейозу. Вивчення життєздатності деконсервованих гамет поза організмом показало, що використання фетальної сироватки

корів, унітіолу, ацетилхоліну у еквілібраційному розчині для заморожування ооцит-кумулясних комплексів корів по різному впливає на кріорезистентні властивості гамет. Введення в еквілібраційний розчин фетальної сироватки корів підвищує кріорезистентність ооцитів корів до дії низьких температур, що призводить до збільшення на 23,0% показника дозрілих поза організмом деконсервованих гамет до метафази-2 мейозу.

Ключові слова: кріоконсервування, ооцит-кумулясні комплекси, кріопротектори, вітрифікаційний розчин, дозрівання *in vitro*.

THE USE of DIFFERENT BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES in the CRYOPRESERVATION of OOCYTES-CUMULUS COMPLEXES COWS

P. A. Ttrotskiy
trotskiy_pa@ukr.net

Institute of animal breeding and genetics nd. a. M. V. Zubets
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Pogrebnyak Street, 1, Chubinske, Boryspil district, Kyiv region,
08321, Ukraine

To further ensure intensify and improve the economic efficiency of the preservation of the gene pool of a species in spermobanku, embriobanku and cryobank oocytes must seek new ways to use the genetic potential of animals after culling. One of the conditions of frozen gametes functional survival is the ability to resist changes in plasma membranes in the cell in the process of frozen-thawed. In turn, changes in the cell during freezing cause significant physiological and biochemical changes that lead to death. This is particularly relevant in the improvement of the biotechnological methods of cryopreservation of gametes animals. The aim was to study the effect of various bioactive substances in solution at equilibration cryopreservation of oocyte-cumulus complexes in oocyte viability frozen-thawed cows. The results of experimental studies on the impact of various biologically active substances in solution at equilibration cryopreservation of oocyte-cumulus complexes in oocyte viability frozen-thawed cows. In conducting the research were used biotechnology, kriobiolohichni, morphological and cytogenetic techniques and methods of statistical data. It was established that the use of serum of cows in equilibrationsolution cryopreservation at oocyte-

cumulus complexes cows can receive 63.2% of gametes in metaphase-2 meiosis. Study frozen-thawed gamete viability outside the body showed that the use of fetal serum cowsunitiola, acetylcholine in equilibration solution for freezing oocyte-cumulus complexes cows differently affects the properties kriorezistentni gametes. Introduction to equilibration solution fetal cow serum increases cryoresistive cow oocytes to low temperatures, which leads to an increase of 23,0% rate outside the body frozen-thawed mature gametes to metaphase-2 of meiosis.

Keywords: cryopreservation, oocyte-cumulus complexes, cryoprotectors, vitrification solution, maturations in vitro.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИИ ООЦИТ-КУМУЛЮСНЫХ КОМПЛЕКСОВ КОРОВ

П. А. Троцкий
trotskyi_pa@ukr.net

Институт разведения и генетики животных имени М. В.Зубця
Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Погребняка, 1, с. Чубинское, Бориспольский р-н, Киевская обл.,
08321, Украина

Для дальнейшего обеспечения интенсификации и повышения экономической эффективности сохранения генофонда пород в виде спермобанка, эмбриобанка и криобанка ооцитов необходимо искать новые пути для использования генетического потенциала животных после их выбраковки. Одним из условий функционального выживания замороженных гамет является способность плазматических мембран противостоять изменениям в клетке в процессе замораживания-размораживания. В свою очередь изменения, происходящие в клетке во время замораживания, вызывают существенные физиолого-биохимические изменения, которые приводят к гибели. Это обстоятельство особенно актуально при совершенствовании биотехнологических методов криоконсервирования гамет животных. Целью работы было изучить влияние различных биологически активных веществ в эквивалентном растворе при криоконсервировании ооцит-кумулюсных

комплексов на жизнеспособность деконсервированных ооцитов коров. Приведены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния различных биологически активных веществ в эквilibрационном растворе при криоконсервировании ооцит-кумулясных комплексов на жизнеспособность деконсервированных ооцитов коров. При проведении исследований были использованы биотехнологические, криобиологическими, морфологические и цитогенетические методы, а также методы статистической обработки данных. Установлено, что применение сыворотки крови коров в эквilibрационном растворе при криоконсервировании ооцит-кумулясных комплексов коров позволяет получать 63,2% гамет на метафазе-2 мейоза. Изучение жизнеспособности деконсервированных гамет вне организма показало, что использование фетальной сыворотки коров, унитиола, ацетилхолина в эквilibрационном растворе для замораживания ооцит-кумулясных комплексов коров по-разному влияет на криорезистентные свойства гамет. Введение в эквilibрационный раствор фетальной сыворотки коров повышает криорезистентность ооцитов коров к действию низких температур, что приводит к увеличению на 23,0% показателя созревших вне организма деконсервированных гамет до метафазы-2 мейоза.

Ключевые слова: криоконсервирование, ооцит-кумулясные комплексы, криопротекторы, витрификационный раствор, созревание in vitro.

Метод криоконсервування яйцеклітин та ембріонів широко застосовується в сучасних біотехнологіях відтворення сільськогосподарських тварин. Новим підходом у методиці криоконсервування гамет сільськогосподарських тварин є їх надшвидке заморожування (віттрифікація) в рідкому азоті в розчинах з високими концентраціями проникаючих криопротекторів. Велике значення для успіху віттрифікації має вибір складу віттрифікаційного розчину, методів еквилибрації клітин, їх заморожування і відтавання, процедури відмивання клітин від віттрифікаційного розчину тощо [1, 2]. Крім того, на ембріонах великої рогатої худоби доведено позитивний ефект попередньої (перед віттрифікацією) обробки різними біологічно активними речовинами та цитоскелетними стабілізаторами на їх життєздатність після деконсервування. Оптимальні умови віттрифікації ооцитів і ембріонів також залежать від стадії розвитку ембріонів, стадії мейотичного розвитку ооцитів та видів тварин, тому що ха-

рактеристики гамет і зародків (за розміром, формою, властивістю мембран і чутливістю до токсичності кріопротекторів) мають значні відмінності [3, 4, 5].

В пошуках способів зменшення кріопошкодження ооцит-кумуляюсних комплексів корів використовуються різні методичні прийоми, які безпосередньо впливають на кріорезистентність гамет, зокрема враховуються швидкість заморожування, склад кріозахисного середовища, стадії мейотичного дозрівання ооцитів тощо. Дослідження проблеми кріопошкодження і кріозахисту репродуктивних клітин та ембріонів нині спрямовані на спрощення відповідної техніки, скорочення часу заморожування й розморожування біооб'єктів [6, 7, 8].

Метою роботи було вивчити вплив різних біологічно активних речовин у еквілібраційному розчині при кріоконсервуванні ооцит-кумуляюсних комплексів на життєздатність деконсервованих ооцитів корів.

Матеріал і методика досліджень. Об'єктом експериментальних досліджень були ооцит-кумуляюсні комплекси корів чорно-рябої породи. Ооцити отримували шляхом надрізу лезом видимих антральних фолікулів, вимивали середовищем Дюльбекко, вилувлювали пастерівською піпеткою та оцінювали за морфологічними ознаками. Для заморожування використовували ооцити з гомогенною тонкозернистою ооплазмою, неушкодженою прозорою оболонкою, щільним або частково розпушеним кумулюсом.

Перед заморожуванням гамети корів обробляли еквілібраційним розчином, а потім переносили у вітрифікаційний розчин. Всі еквілібраційні (10% гліцерин + 20% пропандіол) та вітрифікаційні (25% гліцерин + 25% пропандіол) розчини для кріоконсервування ооцит-кумуляюсних комплексів корів були приготовлені на фосфатно-сольовому буфері Дюльбекко з додаванням 20% фетальної сироватки корів, 1×10^4 Мунітіолу, 1×10^6 М ацетилхоліну та без додавання біологічно активних речовин.

Після розморожування гамет виведення кріопротекторів з них проводили шляхом перенесення їх на 10 хвилин у розчин 1,0 М сахарози. Ооцит-кумуляюсні комплекси корів культивували протягом 27 годин при температурі 38,5°C, 5% CO₂ у повітрі, в краплях середовища 199 з 10% попередньо інактивованою сироваткою корів, 2,5 мкг/мл ФСГ, 1,0 мкг/мл естрадіолу, 2,5 МОд/мл лютеїнізуючого гормону, 2,0 мМ натрія пірувату, 2,92 мМ кальція лактату, 40 мкг/мл гентаміцину.

Гамети корів після культивування поза організмом підлягали цитогенетичному аналізу. Цитогенетичні препарати готували за методом Tarkowski A.K. [8].

Результати досліджень. Проведено дослідження з додавання деяких біологічно активних речовин (фетальної сироватки корів – варіант А, унітіолу – варіант Б, ацетилхоліну – варіант В, без додавання біологічно активної речовини – варіант Г, в контрольній групі (К) клітини не заморожували) у еквілібраційний розчин при заморожуванні ооцит-кумуляюсних комплексів корів.

За результатами експериментальних досліджень, дані наведені в таблиці 1, встановлено, що введення до еквілібраційного розчину вищенаведених компонентів для заморожування ооцит-кумуляюсних комплексів корів підвищує їх кріорезистентність, про що свідчить збільшення на 7,5–23,0% показника дозрівання поза організмом де-консервованих гамет до метафази-2 мейозу після 27 годинного культивування та зменшення на 3,5–15,3% показника кількості ооцитів з хромосомними порушеннями.

Таблиця 1. Застосування біологічно активних речовин у еквілібраційному розчині при заморожуванні ооцит-кумуляюсних комплексів корів

Варіанти дослідів	Кількість заморожених клітин	Кількість клітин придатних для культивування після розморожування		Кількість клітин:					
				на мета-фазі-2		на інших стадіях мейозу		з хромосомними порушеннями	
				п	%	п	%	п	%
А	121	114	94,2 ±2,1	72	63,2 ^c ±4,5	16	14,0 ±3,3	26	22,8 ^e ±3,9
Б	115	109	94,8 ±2,1	63	57,8 ^{bc} ±4,7	18	16,5 ±3,6	28	25,7 ^{eh} ±4,2
В	136	130	95,6 ±1,8	62	47,7 ^{ab} ±4,4	23	17,7 ±3,3	45	34,6 ^{hf} ±4,2
Г	107	97	90,7 ±2,8	39	40,2 ^a ±4,9	21	21,7 ±4,2	37	38,1 ^{hg} ±4,9
К	95	--	--	75	79,0 ^d ±4,2	9	9,5 ±3,0	11	11,5 ⁱ ±3,3

(різні суперскрипти вказують на вірогідну різницю між показниками)

b : c; e : f; e : i – P < 0,05; a : b; e : g; h : i – P < 0, 01; a : c; a : d; c : d;
b : d; f : i; g : i – P < 0,001

Таким чином, аналіз результатів експериментальних досліджень свідчить про різну ефективність використання фетальної сироватки корів, унітіолу, ацетилхоліну у еквілібраційному розчині для заморожування ооцит-кумуляюсних комплексів корів виявив різну ефективність їх використання. Не встановлена перевага використання цих біологічно активних речовин у вітрифікаційному розчині для криоконсервування гамет корів за таких показників, як дозрівання поза організмом деконсервованих ооцит-кумуляюсних комплексів до метафази-2 мейозу.

Висновки. Введення до еквілібраційного розчину фетальної сироватки корів підвищує кріорезистентність ооцитів корів до дії низьких температур, що призводить до збільшення на 23,0% показника дозрілих поза організмом деконсервованих гамет до метафази-2 мейозу.

Список використаної літератури

1. Fundamental cryobiology of reproductive cells and tissue / E.J. Woods, J.D. Benson, Y. Agca, J.K. Crister // *Cryobiology*.- 2004.- Vol.48.- P.146-156.
2. Arav A. Cryopreservation of oocytes and embryos / A. Arav // *The rtiogenology*. – 2014. – Vol.81. – І.1. – P.96–102.
3. Галицька Т. В. Особливості вивчення кріорезистентних властивостей ооцит-кумуляюсних комплексів свинок різних порід / Т. В. Галицька, П. А. Троцький // *Науково-технічний бюлетень*. – Львів, 2011. – Вип. 12. – №. 1, 2. – С. 228-332.
4. Implications of storage and handling conditions on glass transition and potential devitrification of oocytes and embryos / M. Sansinena, M.V. Santos, G. Taminelli, N. Zaritky // *Theriogenology*. – 2014. –Vol.82. – І.3. – P. 373–378.
5. First pregnancy and live birth from vitrified rabbit oocytes after intra oviductal transfer and in vivo fertilization / E. Jiménez-Trigos, J.S. Vicente, F. Marco-Jiménez // *Theriogenology*. – 2014. –Vol.82. – І.4. – P. 599–604.
6. Analysis of oocyte physiology to improve cryopreservation procedures/ Gardner D.K., Sheehan C.B., Rienzi L. [et al.]// *Theriogenology*.- 2007.- Vol.67, І.1.- P.64-72.
7. Survival of vitrified in vitro–produced bovine embryos after a one-step warming in-straw cryoprotect and ilution procedure / J.N. Caamaño, E. Gómez, B. Trigal, [et al.]// *Theriogenology*. – 2015. –Vol.83. – І.5. – P. 881–890.
8. Tarkowski A.K. An air drying method for chromosoma preparation from mouse eggs // *Cytogenetics*.- 1966.- V.5.- P. 394-400.

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОЛШТИНСЬКИХ КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ КОНСТИТУЦІЇ

О. М. Черненко

chernenko_an@ukr.net

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
вул. Ворошилова, 25, м. Дніпропетровск, 49027, Україна

В статті представлено результати оцінки високопродуктивних голштинських корів-напівсібсів за молочною продуктивністю залежно від типу конституції. Метою дослідження було розробити і підпорядкувати сучасній методиці лінійної оцінки екстер'єру спосіб оцінки конституції корів та з'ясувати можливість його застосування для розвитку і консолідації стада засобами відбору та підбору. Розроблений спосіб передбачає визначення об'ємно-вагового коефіцієнту (ОВК) з урахуванням площі поперечного перетину грудей за лопатками і на рівні останнього ребра, довжини грудного відділу та живої маси і який вимірюється у літрах об'єму грудного відділу на кілограм маси тіла тварини. За відхиленням $0,67\sigma$ від середнього значення ОВК корови диференційовані на три типи: з коефіцієнтом менше 0,58 л/кг малооб'ємного, понад 0,64 л/кг – великооб'ємного, решта – середньооб'ємного типу конституції.

Установлено, що за 305 діб першої лактації у корів великооб'ємного типу конституції порівняно з малооб'ємними надій виявився вищим на 1718 кг за $P > 0,999$, вихід молочного жиру на 64,84 кг за $P > 0,999$, а вихід молочного білка на 55,26 кг за $P > 0,999$. Корови проміжного типу мали статистично значущу перевагу ($P > 0,95$) над малооб'ємними напівсібсами за надоем на 542 кг та молочним білком на 18,94 кг. За вмістом у молоці жиру та білка корови трьох груп не відрізнялися із статистично вірогідним результатом і не мали встановленої закономірності та залежності від об'ємно-вагового співвідношення.

За 305 діб другої лактації визначено, що порівняно з малооб'ємними у корів великооб'ємного типу конституції були вищими: надій на 1460 кг за $P > 0,999$, вихід молочного жиру на 55,21 кг за $P > 0,999$, вихід молочного білка на 48,82 кг за $P > 0,999$ та коефіцієнт

молочності на 250,84 кг молока за $P>0,999$. Корови середньо-об'ємного типу також виявили високовірогідну перевагу ($P>0,999$) над малооб'ємними однолітками за надоєм на 1099 кг, молочним жиром на 42,98 кг, молочним білком на 37,26 кг та коефіцієнтом молочності на 175,03 кг молока за $P>0,99$.

Дисперсійним аналізом однофакторних комплексів визначено статистично значущий вплив типу конституції на надій, кількість молочного жиру і молочного білка та коефіцієнт молочності корів. Частка впливу цього фактору складає в межах 41,0 – 43,2 % за $P>0,999$. На вміст у молоці жиру та білка вплив фактору конституції незначний і перебуває в межах 2,3 – 2,9 % за $P<0,95$. Запропоновано засобами відбору та підбору досягати розвитку молочних стад отриманням корів велико- і середньооб'ємного типу за розробленим методом оцінки будови тіла, підпорядковано лінійній оцінці екстер'єру.

Ключові слова: корови, розвиток грудного відділу, конституція, молочна продуктивність.

MILK PRODUCTIVITY of HOLSTEIN BREED COWS of DIFFERENT SOMATOTYPES

O. M. Chernenko

chernenko_an@ukr.net

Dnipropetrovsk State agrarian-economics University
Voroshilova Str., 25, Dnipropetrovsk, 49027, Ukraine

In the article the results of estimation of cows Holstein breed of semisisters are presented on the milk productivity depending on a somatotype. A research purpose was to develop and connect the method of estimation of somatotype of cows with the modern method of linear estimation of exterior, and to find out possibility of its application for development and consolidation of herd the methods of selection and selection. The developed method is foreseen by determination of the masses of body, that on a coefficient (VMC), taking into account the area of cross-sectional of breast after shoulder-blades and at the level of the last rib, length of pectoral department and living mass, and which is measured in the litres of volume of thorax on the kilogram of mass of body of animal. On a rejection $0,67\sigma$ from a mean value

VMC cows are differentiated on three types: : with a coefficient less than 0,58 l/kg – small volume, more than 0,64 l/kg – large volume, other – middle volume somatotype.

It is set that for 305 days of the first lactation for the cows of large volume somatotype comparatively with the small volume yield of milk was higher on 1718 kg ($P>0,999$), output of milk fat on 64,84 kg ($P>0,999$), and output of milk albumen on 55,26 kg ($P>0,999$). The cows of intermediate type had statistically meaningful advantage ($P>0,95$) above small volume coevals on the yield of milk on 542 kg and milk albumen on 18,94 kg. On maintenance fat and albumen in milk of cow of three groups did not differ with a statistically reliable result and did not have certain dependence on VMC.

It is set for 305 days of the second lactation, that comparatively with small volume for the cows of large volume somatotype were higher: yield of milk on 1460 kg ($P>0,999$), output of milk fat on 55,21 kg ($P>0,999$), output of milk albumen on 48,82 kg ($P>0,999$) and coefficient of milkness on 250,84 kg of milk ($P>0,999$). The cows of middle volume somatotype also found out high-reliable advantage ($P>0,999$) above small volume coevals on the yield of milk on 1099 kg, to milk fat on 42,98 kg, milk albumen on 37,26 kg and coefficient of milkness on 175,03 kg of milk ($P>0,99$).

The analysis of variance is set statistically meaningful influence of somatotype on the yield of milk, amount of milk fat and milk albumen and coefficient of milkness of cows. The stake of influence of this factor makes within the limits of 41,0 – 43,2 % ($P>0,999$). On maintenance in milk of fat and albumen influence of factor of somatotype is insignificant and is within the limits of 2,3 – 2,9 % ($P<0,95$).

It is suggested to arrive at development of sucklings herds the methods of selection and selection the receipt of cows of large volume - and middle volume somatotype, with the use of the developed method of estimation of build, jointly with the linear estimation of exterior.

Keywords: cows, development of thorax, somatotype, milk productivity.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ

А. Н. Черненко

chernenko_an@ukr.net

В статье представлены результаты оценки высокопродуктивных голштинских коров-полусибсов по молочной продуктивности в зависимости от типа конституции. Целью исследования было разработать и совместить с современной методикой линейной оценки экстерьера способ оценки конституции коров, и выяснить возможность ее применения для развития и консолидации стада методами отбора и подбора. Разработанный способ предусматривает определение объемно-весового коэффициента (ОВК, с учетом площади поперечного сечения груди за лопатками и на уровне последнего ребра, длины грудного отдела и живой массы и который измеряется в литрах объема грудного отдела на килограмм массы тела животного. По отклонению $0,67\sigma$ от среднего значения ОВК коровы дифференцированы на три типа: с коэффициентом менее 0,58 л/кг малообъемного, свыше 0,64 л/кг – крупнообъемного, остальные – среднеобъемного типа конституции.

Установлено, что за 305 дней первой лактации у коров крупнообъемного типа конституции сравнительно с малообъемными удои были выше на 1718 кг ($P>0,999$), выход молочного жира на 64,84 кг ($P>0,999$), а выход молочного белка на 55,26 кг ($P>0,999$). Коровы промежуточного типа имели статистически значимое преимущество ($P>0,95$) над малообъемными сверстницами по удою на 542 кг и молочному белку на 18,94 кг. По содержанию жира и белка в молоке коровы трех групп не отличались со статистически достоверным результатом и не имели определенной зависимости от объемно-весового соотношения.

За 305 дней второй лактации установлено, что сравнительно с малообъемными у коров крупнообъемного типа конституции были выше: удои на 1460 кг ($P>0,999$), выход молочного жира на 55,21 кг ($P>0,999$), выход молочного белка на 48,82 кг ($P>0,999$) и коэффициент молочности на 250,84 кг молока ($P>0,999$). Коровы среднеобъемного типа также имели высокодостоверное преимущество ($P>0,999$) над малообъемными сверстницами по удою на 1099 кг, молочному жиру на 42,98 кг, молочному белку на 37,26 кг и коэффициенту молочности на 175,03 кг молока ($P>0,99$).

Дисперсионним анализом однофакторных комплексов установлено статистически значимое влияние типа конституции на удои, количество молочного жира, молочного белка и коэффициент молочности коров. Доля влияния этого фактора составляет в пределах 41,0 – 43,2 % ($P > 0,999$). На содержание в молоке жира и белка влияние фактора конституции незначительно и находится в пределах 2,3 – 2,9 % ($P < 0,95$). Методами отбора и подбора предложено достигать развития стад получением коров крупно- и среднеобъемного типа с использованием разработанного метода оценки телосложения, совместно с линейной оценкой экстерьера.

Ключевые слова: коровы, развитие грудного отдела, конституция, молочная продуктивность.

У ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області останніми роками запроваджена і постійно ведеться американська лінійна класифікація екстер'єру [10], яка застосовується в інформаційній системі підбору бугаїв-плідників – MAP (економічно орієнтована оцінка варіантів підбору) компанії CRI для виведення тварин різних типів будови тіла: виробничого, пасовищного та виставкового. Ця методика відповідає останнім вимогам всесвітньої асоціації щодо уніфікації прийомів оцінки тварин – ICAR [6] та підкомітету з уніфікованої міжнародної оцінки плідників – Interbull, проте її недоліком є те, що не всі ознаки екстер'єру вимірюються [1, 2, 8]. Але для визначення типу конституції важливим є застосування не лише візуальної оцінки типу, але й визначення промірів та індексів будови тіла, що у певному поєднанні характеризують як зовнішню так і внутрішню організацію тіла тварини [7, 9].

У зв'язку з цим, метою нашої роботи було розробити і підпорядкувати сучасній методиці лінійної оцінки екстер'єру корів спосіб оцінки конституції корів та з'ясувати можливість його застосування для подальшого розвитку і консолідації голштинського стада засобами відбору та підбору.

За даними джерел літератури [3, 10] корови, які вищі в холці, в крижах, з довшим тулубом частіше виявляють більшу молочну продуктивність, оскільки вказані проміри характеризують кращий загальний розвиток організму. Ми поглибили дослідження цього питання у зв'язку з розвитком об'єму грудного відділу та його співвідношення з живою масою. У такому поєднанні молочна продуктивність корів раніше не вивчалася.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження виконані у ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області, що є племінним заводом та модельним господарством в Україні з розведення голштинської худоби. Розподіл на типи конституції (велико-, середньо- і малооб'ємний) провели за об'ємно-ваговим коефіцієнтом (ОВК) з урахуванням площі поперечного перетину грудей за лопатками і на рівні останнього ребра, довжини, об'єму грудного відділу та величини живої маси і який визначається за наступною формулою [4]:

$$ОВК = (V : ЖМ) : 1000$$

де *ОВК* – об'ємно-ваговий коефіцієнт, л/кг;

V – об'єм грудного відділу, см³;

ЖМ – жива маса, кг;

1000 – величина для переведення см³ у літри об'єму

Піддослідними коровами були високопродуктивні дочки голштинського бугая-плідника Кашеміра Ет 13167177 з лінії Рефлекс Соверинга 198998 (американське походження; результати оцінки 91 його дочки: 1-12308-3,47-427-3,14-386; потенціал матері бугая: 1-14800-3,90-577-3,19-472).

За відхиленням $0,67\sigma$ від середнього значення ОВК, який склав 0,61 л/кг ($n=50$), корів було диференційовано до: малооб'ємного типу, з величиною ОВК менше 0,58 кг/л розподілились 14 корів, до середньооб'ємного типу з ОВК в межах від 0,58 до 0,64 л/кг відповідно 22 тварини, а до великооб'ємного типу з величиною ОВК, що становив 0,65 л/кг і більше – 14 корів.

Оцінку молочної продуктивності корів провели за 305 днів першої і другої лактації за даними племінного обліку господарства. Облік надою автоматизований та виконується інформаційною системою "Дейріплан" за допомогою електронних метатронів, якими обладнано кожне доїльне місце в доїльній установці "Паралель".

Статистичну обробку первинних даних виконали у середовищі MS Excel за алгоритмами Н. А. Плохинского [5].

Результати досліджень. Аналізом показників молочної продуктивності корів з'ясовано, що найбільші надої характерні тваринам великооб'ємного типу конституції (табл. 1).

У порівнянні з малооб'ємними у них надій за 305 днів першої лактації виявився вищим на 1718 кг за $P>0,999$, вихід молочного жиру на 64,84 кг за $P>0,999$, а вихід молочного білка на 55,26 кг за $P>0,999$. Корови проміжного типу мали статистично значущу перевагу ($P>0,95$) над малооб'ємними напівсибсами за надоєм на 542 кг та молочним білком на 18,94 кг. За вмістом у молоці жиру та білка корови трьох груп не відрізнялися із статистично вірогідним резуль-

татом і не мали встановленої закономірності та залежності від об'ємно-вагового співвідношення.

Характеристика молочної продуктивності корів за 305 днів другої лактації наведена у таблиці 2.

Нами встановлено, що більші надой виявилися у корів великооб'ємного типу конституції. У порівнянні з малооб'ємними у них надій був вищим на 1460 кг за $P > 0,999$, вихід молочного жиру на 55,21 кг за $P > 0,999$, а вихід молочного білка на 48,82 кг за $P > 0,999$. Корови середньооб'ємного типу також виявили високовірогідну перевагу ($P > 0,999$) над малооб'ємними напівсибсами за надоем на 1099 кг, молочним жиром на 42,98 кг та молочним білком на 37,26 кг.

Таблиця 1. Молочна продуктивність голштинських корів різних типів конституції за першу лактацію

Показник	Тип конституції корів					
	великооб'ємний, $n=14$		середньооб'ємний, $n=22$		малооб'ємний, $n=14$	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$
Надій за 305 дн. першої лактації, кг	10035± 226,9***	8,2	8860± 170,5*	10,6	8318± 210,9	9,1
Вміст у молоці жиру, %	3,68± 0,011	1,1	3,69± 0,019	2,9	3,66± 0,016	1,6
Молочний жир, кг	369,29± 7,886***	7,7	326,93± 6,293	10,4	304,44± 7,152	8,5
Вміст у молоці білка, %	3,17± 0,018	2,0	3,18± 0,009	1,3	3,16± 0,011	1,3
Молочний білок, кг	318,11± 6,810***	7,7	281,75± 5,355*	10,5	262,85± 6,492	

Примітка. * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$ при порівнянні з тваринами малооб'ємного типу конституції.

За вмістом у молоці жиру та білка корови трьох груп не мали встановленої закономірності та залежності від об'ємно-вагового співвідношення.

Враховуючи, що жива маса корів усіх груп мало відрізняється, вважаємо, що з економічної точки зору експлуатація корів великооб'ємного типу більш вигідна. Це виявляється аналізом коефіцієнту молочності, що характеризує кілограми надою на 100 кг маси тіла.

Цей коефіцієнт значно більший у корів великооб'ємного типу порівняно з протилежним типом на 250,84 кг молока за $P>0,999$, у середньооб'ємного типу ця різниця становить 175,03 кг молока за $P>0,99$.

Нами також встановлено, що серед піддослідних напівсисбів кореляція між живою масою та показниками молочної продуктивності слабка і перебуває в діапазоні від $-0,037$ до $+0,238$ за $P<0,95$, а з коефіцієнтом молочності зв'язок зворотній і середній за силою та становить $-0,580$ за $P>0,999$. Це свідчить про те, що оптимуму за живою масою досягнуто. З її збільшенням продуктивність корів не зростатиме.

Таблиця 2. Молочна продуктивність голштинських корів різних типів конституції за другу лактацію

Показник	Тип конституції корів					
	велико-об'ємний, $n=14$		середньо-об'ємний, $n=22$		мало-об'ємний, $n=14$	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$
Надій за 305 дн. другої лактації, кг	11923±220,3***	6,9	11562±170,5***	6,8	10463±210,9	7,3
Вміст у молоці жиру, %	3,71±0,011	1,1	3,72±0,019	2,3	3,70±0,016	1,6
Молочний жир, кг	442,34±7,869***	6,4	430,11±6,430***	6,9	387,13±7,085	6,6
Вміст у молоці білка, %	3,20±0,018	2,0	3,20±0,009	1,3	3,18±0,011	1,3
Молочний білок, кг	381,54±6,819***	6,4	369,98±5,395***	6,7	332,72±6,510	7,1
Коефіцієнт молочності, кг	1802,65±34,056***	6,8	1726,85±34,263**	9,1	1551,81±42,461	9,9

Кореляційним аналізом визначено, що збільшення умовного об'єму грудей та об'ємно-вагового коефіцієнту справлятиме позитивний вплив на збільшення надою, молочного жиру і молочного білка, при цьому негативно не позначиться на вмісті у молоці жиру та білка ($r =$ від $+0,042$ до $+0,088$ за $P<0,95$), проте із збільшенням умовного об'єму тіла такий наслідок може бути ($r =$ від $-0,275$ за $P>0,95$ до $-0,384$ за $P>0,99$). *ОВК* позитивно і високовірогідно коре-

лює з коефіцієнтом молочності ($r = +0,526$ за $P > 0,999$), що з економічної точки зору може бути значимим.

Дані таблиці 3 розширюють загальну характеристику різних типів конституції, визначених за ОВК.

Зокрема нами встановлено, що можна очікувати, що при зміні ОВК у окремої тварини на 0,1 л/кг у бік збільшення або зменшення від його середньої арифметичної величини (0,6 л/кг), надій корів за 305 днів другої лактації збільшиться або зменшиться на $+1107,0 \pm 186,77$ кг молока, молочний жир на $+42,1 \pm 6,67$ кг, молочний білок на $+36,2 \pm 5,72$ кг і коефіцієнт молочності на $+197,9 \pm 34,09$ кг з високовірогідним результатом в усіх випадках ($P > 0,999$).

Таблиця 3. Регресія показників молочної продуктивності за ОВК

Регресуюча ознака	Параметр регресії			
	R	S_R	t_R	1P
Надій за 305 днів II лактації	+1107,0	186,77	5,9	>0,999
Молочний жир	+42,1	6,67	6,3	>0,999
Молочний білок	+36,2	5,72	6,3	>0,999
Коефіцієнт молочності	+197,9	34,09	5,8	>0,999

Примітка. 1P – ступінь вірогідності результату за критерієм Ст'юдента {2,0; 2,7; 3,5}.

Результати дисперсійного аналізу однофакторних комплексів представлено у таблиці 4.

Таблиця 4. Частка впливу типу конституції на показники молочної продуктивності у голштинських корів за 305 днів другої лактації

Показник	Параметр одно факторного дисперсійного аналізу		
	$\eta_x^2, \%$	F	P
Надій за 305 днів II лактації	41,0	16,4	> 0,999
Вміст у молоці жиру	2,3	0,6	< 0,95
Вміст у молоці білка	2,9	0,7	< 0,95
Кількість молочного жиру	43,2	17,8	> 0,999
Кількість молочного білка	42,1	17,1	> 0,999
Коефіцієнт молочності	41,5	16,7	> 0,999

Статистично значущий вплив типу конституції спостерігається на надій, кількість молочного жиру і молочного білка та коефіцієнт молочності корів. Частка впливу цього фактору складає в межах 41,0 – 43,2 % за $P > 0,999$. На вміст у молоці жиру та білка вплив фактору конституції незначний і перебуває в межах 2,3 – 2,9 % за $P < 0,95$ (табл. 4).

Висновки. 1. Встановлено, що за 305 днів першої лактації у корів великооб'ємного типу конституції порівняно з малооб'ємними надій вищий на 1718 кг за $P > 0,999$, вихід молочного жиру на 64,84 кг за $P > 0,999$, а вихід молочного білка на 55,26 кг за $P > 0,999$. Корови проміжного типу мали перевагу ($P > 0,95$) над малооб'ємними напівсибсами за надоєм на 542 кг та молочним білком на 18,94 кг. Подібна залежність спостерігається і за другу лактацію. Коефіцієнт молочності значно більший був у корів великооб'ємного типу, порівняно з протилежним типом на 250,84 кг ($P > 0,999$), у середньооб'ємного типу - 175,03 кг молока ($P > 0,99$).

2. Кореляційним аналізом визначено, що збільшення об'ємного коефіцієнту справлятиме позитивний вплив на збільшення надою, молочного жиру і молочного білка і при цьому негативно не позначиться на вмісті у молоці жиру та білка ($r =$ від + 0,042 до + 0,088 за $P < 0,95$), проте із збільшенням умовного об'єму тіла такий наслідок може бути ($r =$ від - 0,275 за $P > 0,95$ до - 0,384 за $P > 0,99$). Проте *ОВК* позитивно і високовірогідно корелює з коефіцієнтом молочності ($r = +0,526$ за $P > 0,999$), що з економічної точки зору може бути значимим.

3. Встановлено статистично значущий вплив типу конституції на надій, кількість молочного жиру і молочного білка та коефіцієнт молочності корів. Частка впливу цього фактору складає в межах 41,0 – 43,2 % за $P > 0,999$. На вміст у молоці жиру та білка вплив фактору конституції незначний і перебуває в межах 2,3 – 2,9 % за $P < 0,95$. Запропоновано засобами відбору та підбору досягати розвитку молочних стад отриманням корів велико- і середньооб'ємного типу, за розробленим методом оцінки будови тіла, підпорядковано лінійній оцінці екстер'єру.

Список використаної літератури

1. Башченко М. І. Оцінка корів української червоно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом : методичні рекомендації / М. І. Башченко, Л. М. Хмельничий, А. М. Дубін. – Біла Церква: БДАУ, 2003. – 35 с.

2. Буркат В. П. Лінійна оцінка корів за типом / В. П. Буркат, Ю. П. Полупан, І. В. Йовенко. – К.: Аграрна наука, 2004. – 88 с.
3. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / [Хмельничий Л. М., Ладика В. І., Полупан Ю. П., Салогуб А. М.]. – Суми.: ВВП "Мрія-1", 2008. – 28 с.
4. Пат. 56995 Україна, МПК А01К 67/00. Спосіб оцінки типу конституції у корів за об'ємно-ваговим коефіцієнтом / Черненко О. М.; заявник і патентовласник Дніпропетр. держ. аграрн.-економічн. ун-т. – № U201006200; заяв. 21.05.14; опубл. 10.04.15, Бюл. № 7.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. - М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Реєстрація ICAR. Довідник / В.І. Ладика, Л.М. Хмельничий, В.П. Буркат, С.Ю. Рубан. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. – 457 с.
7. Розведення сільськогосподарських тварин / [Басовський М. З, Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін.]; за ред. М. З. Басовського. – Біла Церква, 2001. – 400 с.
8. Рубан Ю. Д. Бажані типи і племінне використання молочної худоби / Ю. Д. Рубан. – К.: Урожай, 1987. – 130 с.
9. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Ю. Д. Рубан. – Харків: Еспада, 2002. – 576 с.
10. Cooperative Resources International : Shawano, WI (USA) [Електронний ресурс] / CRI MAP. – 2009. – Режим доступу: www.crinet.com.

ВІВЧАРСТВО

УДК: 636.32/.38:612

ВІКОВА ДИНАМІКА РОЗВИТКУ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

С. Л. Дрозд

ascitsr_priemnaya@ukr.net

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Збільшення конкурентоспроможності вівчарства в сучасних умовах господарювання можливе за умов всебічного розвитку галузі, зокрема, підвищення настригів вовни, виведення порід з більш якісною вовною, зростання виробництва високоякісної баранини тощо. Вирощування молодняку, який швидше досягатиме стану господарського використання та витрачатиме менше корму на одиницю приросту, дасть змогу отримувати більше скоростиглих тварин, що сприятиме виробництву додаткового обсягу продукції.

В роботі наведено результати досліджень розвитку живої маси ягнят таверійського типу асканійської тонкорунної породи при народженні, в 4-х та 9-ти місячному віці залежно від рівня вовнової продуктивності їх матерів. Показано різновекторну залежність між живою масою ягнят та вовною продуктивністю їх матерів. Встановлено, що молодняк у 9-місячному віці, отриманий від матерів з низьким настригом митої вовни, мав найвищий показник живої маси – 34,2 кг.

Визначено особливості тілобудови молодняку овець за лінійними параметрами в групах матерів з різним настригом чистої вовни. У 9-ти місячному віці молодняк, отриманий від матерів з низьким настригом вовни, переважав своїх ровесників за всіма показниками, крім індексу розтягнутості, тобто ці тварини відрізнялися більш компактною будовою тіла, масивністю і збитістю, що свідчить про їх підвищену будовою м'ясу продуктивність. Використання таких тварин більш доцільне для отримання висококласної баранини, в той час як молодняк, отриманий від матерів з вищими настригами, повинний залишатися на плем'я для розвитку вовнової продуктивності породи.

Ключові слова: ягнята, жива маса, статті тіла, індекси будови тіла.

AGE DYNAMICS of DEVELOPMENT of YOUNG SHEEP ASKANIAN FINE FLEECE BREED

S. L. Drozd

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district, Kherson re-
gion, 75230, Ukraine

Increased competitiveness of the sheep breeding in the contemporary economy possible conditions for the full development of the industry, in particular, increased wool clip, removing rocks from higher quality wool, increased production of high quality lamb and more. Rearing, which quickly reaches the state of economic use and spend less feed per unit of growth, will help get more precocious animals that contribute to the production of additional output.

This work studies the live weight of lambs Taurian type of Askanian fine fleece breed at birth, in 4 and 9 months of age depending on the wool productivity of their mothers. Showing varied relationship between body weight of lambs and wool productivity of their mothers. Found that young at 9 months of age, obtained from mothers with low clip scoured wool, had the highest rate of live weight - 34.2 kg.

The features constitution of young sheep on linear parameters in groups of mothers with different pure wool clip. At 9 months of age youngsters received from mothers with low wool clip, dominated their peers on all counts, except stretch index, that these animals differed leaner physique, and mass of body, indicating increasing of their meat productivity. The use of these animals is more appropriate for the high-lamb, while youngsters received from mothers with higher clip should stay on for the tribe of rock wool productivity.

Keywords: lambs, live weight, parts of body, indexes body structure.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ АСКАНИЙСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ

С. Л. Дрозд

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Увеличение конкурентоспособности овцеводства в современных условиях хозяйствования возможно при условии всестороннего развития отрасли, в частности, повышение настрига шерсти, выведения пород с более качественной шерстью, рост производства высококачественной баранины и тому подобное. Выращивание молодняка, который будет быстрее достигать состояния хозяйственного использования и тратить меньше корма на единицу прироста, позволит получать более скороспелых животных, что будет способствовать производству дополнительного объема продукции.

В работе приведены результаты исследований развития живой массы ягнят таврийского типа асканийской тонкорунной породы при рождении, в 4-х и 9-ти месячном возрасте в зависимости от уровня шерстной продуктивности их матерей. Показано разновекторную зависимость между живой массой ягнят и шерстной продуктивности их матерей. Установлено, что молодняк в 9-месячном возрасте, полученный от матерей с низким настригом мытой шерсти, имел самый высокий показатель живой массы - 34,2 кг.

Определены особенности телосложения молодняка овец по линейным параметрам в группах матерей с разным настригом чистой шерсти. В 9-ти месячном возрасте молодняк, полученный от матерей с низким настригом шерсти, превосходил своих сверстников по всем показателям, кроме индекса растянутости, то есть эти животные отличались более компактным строением тела, массивностью и компактностью, что свидетельствует об их повышенной мясной продуктивности. Использование таких животных более целесообразно для получения высококлассной баранины, в то время как молодняк, полученный от матерей с высоким настригом, должен оставаться на племя для развития шерстной продуктивности породы.

Ключевые слова: ягнята, живая масса, статьи тела, индексы телосложения.

Зважаючи на світові тенденції, пріоритетом в галузі вівчарства на сьогодні є отримання тонкої вовни та висококласної ягнятини і баранини. І хоча вівчарство України знаходиться в досить важких умовах, генофонд вітчизняних порід спроможний продукувати і тонку вовну і якісну баранину. Збільшення попиту на виробництво цих продуктів та стабілізація ринку сприятимуть відродженню та подальшому розвитку вівчарства в державі.

Використання різноманітної продукції сприятиме конкурентоспроможності галузі, орієнтація ж тільки на продукування та реалізацію вовни при конкуренції з боку виробників штучного волокна веде до її збитковості та занепаду. Тож важливим в умовах господарювання, що склалися в Україні, є отримання тварин з комбінованою продуктивністю (м'ясною та вовною), а вівці таврійського типу асканійської тонкорунної породи є саме такими. У породі переважають тварини з високою продуктивністю, міцною конституцією та гармонійною будовою тіла [1].

У селекційно-племінній роботі з породою важливим завданням є вивчення особливостей росту та розвитку ягнят від народження до дорослого віку [2]. У зв'язку з тим, що з віком будова тіла змінюється, зняття промірів та визначення індексів тілобудови дозволяють внести в екстер'єрну оцінку піддослідних тварин об'єктивність, що є важливим для їх подальшого використання та селекційної роботи з даними тваринами [3]. Прискорення процесу удосконалення породи дасть змогу отримувати більш скоростиглий молодняк, який буде швидше досягати стану господарського використання і витратити менше корму на одиницю приросту [4].

Матеріал і методика досліджень. Робота виконана в умовах племзаводу "Асканія-Нова". Дослідження були проведені на вівцематках таврійського типу асканійської тонкорунної породи розподілених на три групи за рівнем вовнової продуктивності, I група – тварини з відносно низьким настригом чистої вовни (2,4 кг), II група – з середнім (3,0 кг) та III група – з високим (3,6 кг), від яких в період ягніння отримано 124 ягняти: в I групі – 40 голів, в II та III – по 42 голви.

Жива маса ягнят визначалася шляхом індивідуального зважування з точністю при народженні до 0,1 кг та у дорослому віці - до 1,0 кг. Розвиток ягнят визначали за лінійним ростом статей тіла шляхом зняття промірів і розрахунку індексів будови тіла.

Всі кількісні показники обраховані методом варіаційної статистики за алгоритмами Плохінського М. О. [5].

Результати досліджень. Жива маса є не тільки важливим показником м'ясної продуктивності, вона також характеризує стан здоров'я та є показником умов утримання та годівлі тварин.

Таблиця 1. Динаміка живої маси ягнят в різні вікові періоди, кг

Групи тварин	Показник						
	при народженні			4 місяці		9 місяців	
	n	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
I	40	4,6±0,15	20,3	18,2±0,88	25,1	34,2±1,93	22,5
II	42	4,9±0,13	16,6	18,7±0,68	21,5	30,7±0,87	15,3
III	42	4,9±0,15	20,2	20,2±0,89	24,1	32,8±1,41	20,2

В результаті проведення відповідних досліджень встановлено, що при народженні ягнята відмічалися доброю живою масою, яка коливалася в межах від 4,6 до 4,9 кг (табл. 1). При цьому, ягнята I групи мали меншу масу порівняно з показниками II та III груп. Проте, різниця виявилася невірогідною.

У 4-х місячному віці, навпаки, ягнята третьої групи переважали своїх ровесників за цією ознакою. У порівнянні з першою різниця склала – 2,0 кг, з II – 1,5 кг, ягнята III групи мали найвищу живу масу – 20,2 кг.

У 9-місячному віці тварини I групи, які відставали за показником живої маси при народженні та в 4-х місячному віці, переважали своїх ровесників з II групи на 3,5 кг, а з III – на 1,4 кг. Тобто, найменшою живою масою характеризувалися ягнята, отримані від матерів з середнім настригом вовни, а молодняк I групи мав найвищий показник, що дає можливість використовувати ягнят від матерів з низьким настригом вовни для отримання високоякісного м'яса. В усіх трьох групах від народження до 9-місячного віку коефіцієнт мінливості був на досить високому рівні що свідчить про суттєву варіабельність даної ознаки.

У зв'язку з цим було визначено рівень та напрям взаємозв'язку між настригом вовни вівцематок і живою масою їх потомків у різні вікові періоди раннього онтогенезу. Встановлено неоднозначні, різновекторні коефіцієнти кореляції. При народженні між визначеними ознаками застосований популяційно-генетичний параметр в I групі

мав позитивне значення ($r=0,134$), а в інших двох – негативне ($r=-0,377$; $-0,093$).

У 4-х місячному віці залежність строго протилежна: в III групі негативне ($r=-0,283$), в I та II – позитивне ($r=0,150$; $0,101$).

У 9-ти місячному віці в групі молодняку від маток з низьким настригом вовни коефіцієнт кореляції був негативним ($r=-0,208$), з середнім настригом – позитивним ($r=0,152$) і з високим настригом – знову негативним ($r=-0,166$). Тобто, судячи з отриманих нами даних прямолінійного зв'язку між дослідженими ознаками вівцематок і їх потомків у віковому контексті не існує.

Вивчення індивідуального росту і розвитку ягнят в умовах сьогодення є основним критерієм для подальшого їх використання та отримання від них високоякісної продукції.

Взяття лінійних промірів тіла від народження до дорослого віку дає можливість моніторити формування конституційних особливостей тварин, отриманих від різних варіантів підбору батьківських пар, що є важливим для подальшого визначення напрямку продуктивності ягнят.

Нами встановлено, що в межах визначених груп параметри розвитку ягнят доволі мінливі і суттєво варіюють. Так, ягнята III групи при народженні переважали своїх ровесників за такими показниками, як висота в холці, ширина та обхват грудей, але за висотою в крижах, глибиною грудей та косою довжиною тулуба молодняк II групи переважав своїх ровесників. Обхват п'ястка у ягнят III та II груп був однаковим і в середньому становив 6,6 см. За висотою в холці особини III групи достовірно переважали таких I групи на 2,6% ($P \geq 0,95$), а за обхватом п'ястка – на 4,5% ($P \geq 0,95$). Достовірної різниці між іншими показниками не виявлено (табл. 2).

У 4-х місячному віці ягнята, отримані від матерів з високим настригом митої вовни, переважали своїх однолітків з інших двох груп за всіма параметрами. Достовірна різниця встановлена між III та I групами за такими показниками, як висота в крижах – 3,8% ($P \geq 0,95$) та обхватом п'ястка – 5,3% ($P \geq 0,95$).

У 9-ти місячному віці картина дещо змінюється, за висотою в холці та крижах переважають тварини I групи, отримані від матерів з низьким рівнем вовнової продуктивності, а тварини III групи – за косою довжиною тулуба та обхватом грудей.

Достовірна різниця встановлена між тваринами III та II груп за висотою в крижах і становить 3,2% ($P \geq 0,95$), за косою довжиною тулуба – 4,7% ($P \geq 0,95$) та обхватом п'ястка – 8,3% ($P \geq 0,95$).

Отже, у молодняку, отриманому від матерів з високим настригом вовни, збільшуються широтні проміри тіла, тобто у них спостерігається більш інтенсивний ріст кісток осьового скелету, в той час як у ягнят I групи (матері з низьким настригом) збільшуються висота в холці та крижах, що свідчить про інтенсивний ріст периферійного скелету.

Щоб оцінити розвиток тварин від народження до 9 місяців лише промірів тіла замало. Більш повну картину дають індекси тілобудови. В цьому контексті нами встановлено, що при народженні за більшістю індексів найвищі показники були у тварин II групи (матері з середнім настригом вовни) (табл. 3). В той же час, за індексом розтягнутості ягнята III групи переважали інших на 7,9%-5,4% ($P \geq 0,99-0,999$).

До 4-х місячного віку з кращими показниками індексу перерослості підійшли молоді тварини III групи, переважаючи своїх ровесників на 2,5-3,5% ($P \geq 0,99-0,999$). За іншими індексами суттєвої різниці не спостерігалось.

У 9-ти місячному віці молодняк, отриманий від матерів з низьким настригом вовни, переважав своїх однолітків за всіма показниками, крім індексу розтягнутості, тобто тварини відрізнялися більш компактною будовою тіла, масивністю і збитістю, що свідчить про їх підвищену м'ясну продуктивність в даний період.

Отже, ягнята I групи у 9-ти місячному віці за живою масою, промірами тіла та індексами тілобудови переважали своїх однолітків, що підтверджує попередній висновок стосовно перспектив використання цих тварин для виробництва високоякісної ягнятини.

Висновки. В процесі раннього онтогенезу, від народження до чотирьох місячного віку прямолінійної залежності між настригом вовни вівцематок і живою масою їх потомків не встановлено. До цього часу існує різновекторний зв'язок між зазначеними ознаками, але в подальшому до 9-ти місяців, молодняк, отриманий від матерів з низькою вовною продуктивністю, порівняно зі своїми ровесниками розвивається більш інтенсивно, що позитивно відображається на його живій масі. Вивчення закономірностей росту і розвитку молодняку асканійської тонкорунної породи, отриманого від матерів з різним настригом митої вовни, дозволить поліпшити продуктивні якості, тварин застосовуючи найкращі поєднання батьківських пар для отримання високоцінних генотипів і подальшого використання в племінній справі та підвищення не тільки вовнової, а й м'ясної продуктивності.

Таблиця 2. Вікові зміни промірів статей тіла ягнят, $\bar{X} \pm Sx$

Група тварин	Показник, см						
	висота в холці	висота в крижах	ширина грудей	глибина грудей	коса довжина тулуба	обхват грудей	обхват п'ястка
<i>При народженні</i>							
I	37,6±0,35	39,5±0,45	9,1±0,16	12,2±0,19	29,7±0,42	39,1±0,47	6,3±0,10
II	38,3±0,30	40,4±0,34	9,3±0,14	12,5±0,21	30,9±0,37	39,4±0,82	6,6±0,11
III	38,6±0,31*	39,5±0,56	10,0±0,76	12,3±0,17	30,3±0,59	39,6±0,45	6,6±0,10*
<i>В 4 місяці</i>							
I	56,7±0,77	58,6±0,74	23,0±0,59	32,3±0,58	67,3±1,53	67,9±1,20	9,0±0,17
II	58,8±0,52	60,5±0,49	23,8±0,38	32,6±0,43	68,2±0,87	68,9±1,69	9,1±0,14
III	58,6±0,71	60,9±0,68*	24,0±0,46	33,0±0,46	70,1±1,07	70,7±0,95	9,5±0,17*
<i>В 9 місяців</i>							
I	70,9±1,01	76,6±0,83	23,2±0,86	46,2±0,90	79,5±2,11	89,3±1,27	10,4±0,27
II	69,0±0,65	73,1±0,75	23,3±0,45	45,2±0,74	77,7±1,66	86,6±1,10	10,0±0,19
III	70,2±0,91	75,5±0,81*	23,8±0,68	46,7±0,83	81,5±1,42*	90,0±1,35	10,9±0,28*

Таблиця 3. Індекси будови тіла молодняку овець асканійської тонкорунної породи,

$$\bar{X} \pm Sx$$

Групи тварин	Показник, %						
	високоногості	розтягнутості	перерослості	костистості	збитості	грудний	масивності
<i>При народженні</i>							
I	67,9±0,21	79,6±0,84	105,4±0,37	18,1±0,02	124,5±0,49	69,7±0,49	99,0±0,65
II	68,1±0,22	81,7±1,55	105,3±0,03	18,7±0,12	132,6±2,72	74,8±0,33	106,6±0,17
III	67,9±0,33	86,4±0,22	103,7±0,19	17,3±0,03	118,4±1,05	76,8±0,28	102,4±1,17
<i>В 4 місяці</i>							
I	40,3±0,54	127,6±1,91	104,6±0,14	16,0±0,32	101,4±1,02	65,3±0,63	128,8±0,64
II	42,5±0,06	112,4±0,02	103,5±0,01	15,9±0,02	110,2±0,12	72,3±0,45	123,9±0,11
III	41,2±1,20	122,5±2,21	107,3±0,78	17,1±0,39	104,4±0,36	69,6±0,18	128,2±1,88
<i>В 9 місяців</i>							
I	42,0±0,06	85,3±1,44	108,1±1,71	16,6±0,32	152,0±0,11	55,6±2,78	129,7±2,29
II	35,9±0,76	117,6±0,45	106,6±0,10	14,7±0,19	109,4±0,03	54,4±1,84	128,6±0,53
III	36,9±0,66	114,4±0,66	101,0±1,28	14,0±0,32	108,2±1,75	45,3±0,12	123,5±1,29

Список використаної літератури

1. Антонєць О. Г. Динаміка розвитку ягнят таврійського типу асканійської тонкорунної породи/ О. Г. Антонєць // Вівчарство. – Нова Каховка: ПИЕЛ, 2011. – Вип. 36, С. 8.
2. Штомпель М. В. Технологія виробництва продукції вівчарства / М. В. Штомпель., Б. О. Вовченко. – К.: Вища освіта, 2005. – 343 с.
3. Кравченко И. А. Разведение сельскохозяйственных животных / И. А. Кравченко // М.: Колос, 1973. - 486 с.
4. Похил В. Особливості росту і розвитку овець різних м'ясних генотипів / В. Похил, О. Лесновская // Тваринництво України. – Нова Каховка: ПИЕЛ, 2003. – № 11. - С. 7.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос, 1969. - 247 с.

ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ НА ВІДГОДІВЛІ АСКАНІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА КОРЕКЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ТА ПРОТЕЇНОВОГО ЖИВЛЕННЯ

Д. В. Єфремов

labfeedingasknov@mail.ru

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Доведено доцільність корекції норм енергії та протеїну у раціонах молодняку овець на відгодівлі асканійської тонкорунної та м'ясо-вовнової порід. Встановлено, що підвищення рівня енергетичного та протеїнового живлення на 20% у порівнянні з діючими нормами ВІТ, або до 11,0-11,5 МДж/кг обмінної енергії та 155-170 г/кг сирого протеїну у сухій речовині раціону для м'ясо-вовнових і, відповідно, до 10,5-11,0 МДж/кг та 150-170 г/кг для мериносових баранців на відгодівлі забезпечує досить високу інтенсивність росту тварин на рівні 180-240 г за добу, при витратах корму на одиницю приросту у межах 6,0-7,0 корм.од. і сприяє зростанню забійного виходу до 49,8% у м'ясо-вовнових, і до 45,1% у тонкорунних баранців. Про високі м'ясні якості тварин засвідчує той факт, що баранці, яким збільшували рівень енерго-протеїнового живлення мали вищу на 1,1 см² та 3,1 см² площу м'язевого вічка у порівнянні з вівцями контрольних груп. Визначено, що при збільшенні рівня вищезазначених показників живлення підвищується на 0,2-0,4 кг кількість відкладеного внутрішнього жиру, що свідчить про високу вгодованість тварин та добру виконаність туш. Результати хімічного аналізу баранини, а саме, найдовшого м'язу спини показали, що біологічна цінність м'яса знаходилася на досить високому рівні, про що вказує більша кількість білку та жиру у м'язових волокнах туш дослідних баранців. Отже, зменшення дефіциту баранини на ринку України можливе при відгодівлі молодняку овець асканійської м'ясо-вовнової та тонкорунної породи,

але за умови відповідної корекції їх енергетичного та протеїнового живлення.

Ключові слова: енергія, протеїн, відгодівля, забійні якості, баранці, продуктивність.

QUALITY SHEEP SLAUGHTER of YOUNG SHEEP for FATTENING ASCANIAN SELECTION for CORRECTION of ENERGY and PROTEIN POWER

D. V. Yefremov

labfeedingasknov@mail.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district,
Kherson region, 75230, Ukraine

The expediency of correction standards of energy and protein in diets of young sheep fattening Ascanian Merino and Meat-Wool breeds. Established that the increase of energy and protein supply by 20% compared to current regulations ICU, or 11,0-11,5 MJ / kg metabolically energy and 155-170 g / kg crude protein in the ration dry matter Meat-Wool breed and, accordingly, to 10,5-11,0 MJ / kg and 150 170 g / kg for lambs for fattening Merino provides a sufficiently high rate of growth of animals at 180-240 grams per day, the cost of feed per unit of growth within 6,0-7,0 feed unites slaughter and boost output to 49.8% in meat and wool, and 45.1% in the Merino rams. The high quality meat of animals confirms the fact that the rams which increased the level of energy and protein supply were higher by 1.1 cm² and 3.1 cm² area of muscle cells compared to control groups of sheep. It was determined that increasing the level abovementioned power increases by 0.2-0.4 kg deferred amount of internal fat, which indicates high fatness and good animal carcasses. The results of chemical analysis lamb, namely, the longest back muscle showed that the biological value of meat was rather high, which indicates greater number of protein and fat in the muscle fibers research lambs. Thus, reducing the deficit lamb in Ukraine is possible with fattening lambs Ascanian Meat-Wool and Merino breed, if

a corresponding correction of energy and protein supply.

Keywords: energy, protein, fattening, slaughter quality, rams, productivity.

ЗАБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ НА ОТКОРМЕ АСКАНИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ КОРРЕКЦИИ ЭНЕРГИТИЧЕСКОГО И ПРОТЕИНОВОГО ПИТАНИЯ

Д. В. Ефремов

labfeedingasknov@mail.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Доказана целесообразность коррекции норм энергии и протеина в рационах молодняка овец на откорме асканийской тонкорунной и мясо-шерстной пород. Установлено, что повышение уровня энергетического и протеинового питания на 20% по сравнению с действующими нормами ВИЖ, или до 11,0-11,5 МДж/кг обменной энергии и 155-170 г/кг сырого протеина в сухом веществе рациона для мясо-шерстных и соответственно 10,5-11,0 МДж/кг и 150-170 г/кг для мериносовых баранов на откорме, обеспечивает достаточно высокую интенсивность роста животных на уровне 180-240 г при затратах корма на единицу прироста в пределах 6,0- 7,0 корм. ед. и способствует увеличению убойного выхода до 49,8% у мясо-шерстных и до 45,1% у тонкорунных баранов. О высоких мясных качествах животных свидетельствует тот факт, что овцы которым увеличивали уровень энерго - протеинового питания имели большую на 1,1 см² и 3,1 см² площадь мышечного глазка по сравнению с овцами контрольных групп. Определено, что при увеличении уровня вышеупомянутых показателей питания повышается на 0,2-0,4 кг количество отложенного внутреннего жира, что свидетельствует о высокой упитанности животных и хорошем исполнении туш. Результаты химического анализа баранины, а именно

длиннейшей мышцы спины, показали, что биологическая ценность мяса находилась на достаточно высоком уровне, о чем указывает большее количество белка и жира в мышечных волокнах туш подопытных баранов. Следовательно, уменьшение дефицита баранины на внутреннем рынке Украины возможно при откорме молодняка овец асканийской мясо-шерстной и тонкорунной породы, но при соответствующей коррекции их энергетического и протеинового питания.

Ключевые слова: энергия, протеин, откорм, убойные качества, баранчики, продуктивность.

Останнім часом вівчарство у нашій державі занепало, особливо у зоні Степу, де воно традиційно займало провідну роль у тваринництві. Це зумовило погіршення економічної ситуації, зменшення зайнятості сільського населення та виникнення продовольчої небезпеки, тоді як у більшості розвинених країнах світу ця галузь є ефективним джерелом прибутків.

Рентабельність ведення вівчарства напряму пов'язана з витратами кормів, які у структурі собівартості займають до 65-75%. Поряд з об'ємом надходження кормових засобів важлива їх якість, яка сьогодні у багатьох господарствах знаходиться не на високому рівні і не сприяє забезпеченню потреби овець у поживних речовинах згідно норм годівлі [3]. Аналіз останніх свідчить, що вони не відповідають сучасній практиці з нормування живлення тварин та не можуть слугувати об'єктивним критерієм для розробки і балансування раціонів їх годівлі. Основою даних норм була вівсяна кормова одиниця, на яку проводився розрахунок концентрації енергії, протеїну та інших поживних і біологічно активних речовин. Сьогодні ж в багатьох країнах світу нормування годівлі овець відбувається із розрахунку на концентрацію окремих елементів живлення в 1 кг сухої речовини. Слід також зазначити, що норми годівлі овець за редакцією М.Т. Ноздріна (1991 р.) також є не достатньо деталізовані залежно від рівня продуктивності та багатопліддя тварин (вівцематки з одинаками та двійневими ягнятами), тоді, як за останніми зарубіжними даними враховуються вищезгадані показники при нормуванні живлення овець.

Оскільки у зоні Степу України займаються розведенням мериносових, м'ясо-вовнових та смушкових порід овець, необхідно звернути увагу на відповідність діючих норм ВІТ фактичним потребам тварин, особливо, інтенсивних генотипів асканійської селекції. Так,

дослідженнями встановлено, що збільшення на 15-20% рівня енергетичного та протеїнового живлення вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи, асканійської м'ясо-вовнової породи та маточного поголів'я каракульських овець, порівняно з нормами ВІТ сприяло покращенню на 10-15% їх вовнової продуктивності, поліпшенню на 9-12% плодючості та підвищенню на 18-20% молочності маток [2, 6, 7].

Разом з тим, залишається відкритим питання нормування енергії та протеїну у раціонах молодняку овець на відгодівлі асканійської селекції, яке дуже актуальне в даний час з огляду на переорієнтацію вівчарства на виробництво якісної баранини за рахунок м'ясо-вовнових та мериносових порід [1,5]. Слід зазначити, що діючі ж норми енергії та протеїну для баранців на відгодівлі вищезгаданих генотипів розраховані на одержання середньо-добового приросту на рівні 150-200 г, тоді як потенціал асканійської м'ясо-вовнової та тонкорунної порід овець дозволяє забезпечувати інтенсивність росту цих тварин у межах 250-300 г [6].

Таким чином, одним із важливих завдань, яке сьогодні стоїть на порядку денному у вівчарстві, є розробка досконалих норм енергетичного та протеїнового живлення молодняку овець на відгодівлі різних генотипів, які будуть враховувати потребу високопродуктивних тварин у необхідних елементах живлення та відповідати нинішнім раціонам годівлі, забезпечуючи при цьому повноцінний трофічний зв'язок у системі «грунт – рослина – тварина – тваринницька продукція».

Матеріал і методи досліджень. Дослідження забійних якостей молодняку овець на відгодівлі за умови оптимізації їх енергетичного та протеїнового живлення проведено у двох серіях науково-господарських експериментів на вівцефермі ДП «ДГ ІТСП «Асканія-Нова», де займаються розведенням тварин асканійської м'ясо-вовнової та асканійської тонкорунної порід. З цією метою було сформовано по три групи баранців вищезгаданих генотипів після відлучення (n=10 голів в кожній групі). Різну концентрацію енергії та протеїну під час годівлі молодняку овець забезпечували за рахунок пропорційного підвищення всіх видів кормів в раціоні для збільшення його загальної енергетичної та протеїнової поживності, яка для баранців асканійської м'ясо-вовнової породи контрольної групи становила 14,2 МДж обмінної енергії (ОЕ) і 195 г сирого протеїну (СП), а для I та II дослідних - відповідно 15,8 МДж ОЕ і 220 г СП, а також 16,6 МДж ОЕ та 230 г СП. Що стосується молодняку овець асканійської тонкорунної породи, то рівень вищезгаданих елементів

живлення становив 12,5 МДж ОЕ та 190 г сирого протеїну для контролю і 13,4 МДж ОЕ та 215 г СП і 14,5 МДж та 230 г СП для тварин I і II дослідних груп. Балансування раціонів за мінеральним живленням здійснювалося за рахунок підгодовлі овець солемінеральними сумішами. Протягом досліду баранці утримувалися у групових загонах при вільному доступі до води та солі, годівля – двічі на добу. Корегування раціонів за поживністю проводилося щодавно з урахуванням зміни живої маси та рівня споживання кормів. Визначення інтенсивності росту молодняку овець відбувалося методом їх індивідуального зважування до ранкової годівлі при постановці та щомісячно до закінчення експерименту. Після завершення науково-господарських дослідів було проведено контрольні забої тварин по три голови баранців 6,5 міс. віку з кожної групи за методикою ВІТ [4]. Одержані результати були статистично оброблені за допомогою комп'ютерної програми Statistica 6.0.

Результати досліджень. Поряд із забійними якостями молодняку овець необхідно коротко зупинитися на показниках інтенсивності росту тварин. Так, встановлено, що оптимізація норм енергії і протеїну у раціонах баранців асканійської м'ясо-вовнової породи дозволила отримати середньодобовий приріст за період досліду (100 діб) на рівні 240 г/гол при конверсії корму 6,0 корм.од/кг живої маси, тоді, як молодняк овець контрольної групи (раціон збалансований за нормами ВІТ) мав цей показник у межах 200 г/гол (конверсія 6,2 корм. од/кг). Що стосується тварин таврійського типу асканійської тонкорунної породи, то інтенсивність росту баранців дослідної групи рівнялася 220 г/гол, тоді як у контролі – 180 г/гол. Конверсія при цьому складала відповідно 7,0 і 7,2 корм. од. на одиницю приросту живої маси.

Характеристика результатів контрольних забоїв баранців засвідчила доцільність корекції рівня енергії та протеїну у раціонах овець інтенсивних генотипів асканійської селекції (табл. 1).

Якщо проаналізувати різницю у показниках забою молодняку овець асканійської м'ясо-вовнової породи, то встановлено, що збільшення рівня енергії та протеїну у сухій речовині раціону позитивно вплинула на забійний вихід, який у тварин I та II дослідних груп складав 48,4% та 49,9%, що на 1,7% та 3,1% ($P>0,05$) було більшим, ніж у їх аналогів з контрольної групи (46,7%). Необхідно зазначити, що корекція енергетичного та протеїнового живлення добре позначилася на масі охолодженої туші, яка була більшою у баранців дослідних груп на 2,6 кг та 3,1 кг у порівнянні з вівцями контрольної групи. Це стосується і площі м'язевого вічка, яка у тушах

баранців II дослідній групі була вищою на 3,1 см² (20,1 см² проти 23,2 см²).

Таблиця 1. Показники забою піддослідних баранців,

$$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
<i>Баранці асканійської м'ясо-вовнової породи</i>			
Жива маса після голодної витримки, кг	42,4±0,21	44,6±0,47	45,7±0,32
Маса парної туші, кг	18,9±0,14	20,4±0,22	21,5±0,31
Маса внутрішнього жиру, кг	0,9±0,07	1,2±0,11	1,3±0,20
Забійна маса, кг	19,8±0,71	21,6±1,10	22,8±1,87
Забійний вихід, %	46,7±1,21	48,4±1,07	49,8±1,71
Маса охолодженої туші, кг	18,4±0,51	20,0±0,74	21,0±0,84
Площа м'язевого вічка, см ²	20,1±0,44	22,7±0,52	23,2±0,57
<i>Баранці асканійської тонкорунної породи</i>			
Жива маса після голодної витримки, кг	42,5±0,33	43,2±1,45	44,6±0,33
Маса парної туші, кг	17,4±0,29	18,4±0,31	19,3±0,49
Маса внутрішнього жиру, кг	0,6±0,14	0,7±0,25	0,80±0,08
Забійна маса, кг	18,0±0,42	19,2±1,10	20,1±0,55
Забійний вихід, %	42,3±1,16	44,4±1,05	45,1±1,26
Маса охолодженої туші, кг	15,8±0,12	17,2±0,82	18,4±0,61
Площа м'язевого вічка, см ²	21,8±0,41	22,1±0,38	22,9±0,54

Оптимізація рівня енергії та протеїну у раціонах молодняка овець на відгодівлі позитивно вплинула на процеси жировідкладання. Так, маса внутрішнього жиру у тушах баранців II дослідної групи була вищою на 0,4 кг у порівнянні з тваринами контрольної групи (0,9 кг проти 1,3 кг), що свідчить про високу їх вгодованість.

Стосовно молодняка овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи, то слід відмітити, що найкращим забійним виходом відзначалися туші баранців II дослідної групи (45,1%), тоді як у I дослідній та контрольній цей відсоток становив відповідно 44,4% та 42,3%. Встановлено, що при збільшенні на 20% рівня енергії та протеїну у раціонах тварин підвищується кількість відкладеного внутрішнього жиру (до 0,8 кг). Визначення площі м'язевого вічка показало, що сама висока вона була у овець II дослідної групи - 22,9 см², тоді як у контрольних тварин – 21,8 см².

Також проведено оцінку біологічної цінності м'яса шляхом визначення хімічного складу найдовшого м'язу спини (табл. 2).

Аналіз хімічного складу найдовшого м'язу спини овець різних генотипів вказує на те, що найбільшим відсотком вмісту протеїну відзначалися тварини дослідних груп асканійської м'ясо-вовнової породи (77,82% та 79,04% проти 77,16% у контролі), тоді як тварини дослідних груп мериносового молодняка мали цей показник на рівні 76,55-77,44% (контроль – 75,22%).

М'ясо баранців дослідних груп обох генотипів відрізнялося високим вмістом жиру (8,28% і 8,90% проти 7,36% в контролі) ($P>0,05$) у тварин м'ясо-вовнового напрямку продуктивності. Баранці тонкорунної породи, яким рівень енергії і протеїну підвищували на 20%, мали цей показник у межах 7,22-7,59% проти 7,02% у контрольній групі.

Таблиця 2. Хімічний склад найдовшого м'язу спини піддослідних баранців, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
<i>Баранці асканійської м'ясо-вовнової породи</i>			
Загальна волога	75,85±0,75	79,30±1,10	76,31±0,84
Протеїн	77,16±0,93	77,82±0,86	79,04±1,17
Жир	7,36±0,71	8,28±0,58	8,90±0,84
Зола	3,42±0,32	3,52±0,14	3,72±0,25
<i>Баранці асканійської тонкорунної породи</i>			
Загальна волога	76,14±0,84	77,12±0,98	78,22±0,77
Протеїн	75,22±0,71	76,55±0,72	77,44±0,91
Жир	7,02±0,85	7,22±0,56	7,59±0,67
Зола	3,51±0,22	3,61±0,11	3,84±0,32

Висновки. Результати досліджень вказують на можливість використання інтенсивних генотипів асканійської м'ясо-вовнової та тонкорунної порід для зменшення дефіциту баранини на внутрішньому ринку України, але за відповідного забезпечення їх енергетичного та протеїнового живлення, що дозволяє підвищити забійний вихід до 45,1-49,8% та покращити біологічну цінність м'яса.

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. Деменська Н. М. Норми енергії та протеїну для овець асканійського багатоплідного каракулю / Н. М. Деменська // Науково-технічні розробки в галузі тваринництва. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2006. – С. 110.
3. Довідник вівчаря / В. І. Вороненко [та ін.] – К.: Нова Каховка: ПІЕЛ, 2008. – 125с.
4. Методика оценки мясной продуктивности овец. – Дубровицы, 1979. – 49 с.
5. Польська П. І. Створення і використання в Україні племінної бази м'ясо-вовнового вівчарства світового рівня / П. І. Польська // Вівчарство. – Херсон, 2005. - № 31-32. – С. 141–147.
6. Свістула М. М. Нормування годівлі овець асканійської селекції / М. М. Свістула, Д. В. Єфремов // Тваринництво України. – 2012.– № 8. – С. 80–82.

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗИ ВІВЧАРСТВА

П. Г. Жарук, Л. В. Жарук
ascitsr_zavviddilivitsi@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Проаналізовано сучасний стан та розміщення вівчарства України. Встановлено, що розміщення овець в державі відбувається з урахуванням зональних особливостей, головним фактором якого є природно-кліматичні і господарські умови та етнічний склад населення регіону з його традиціями щодо споживання продукції вівчарства. Подальший розвиток вівчарства в різних зонах залежить від співвідношення сприятливих та негативних факторів.

Так, для зони Карпат позитивними факторами є наявність великих масивів гірських пасовищ, які протягом 5 місяців забезпечують овець різноманітними зеленими кормами, наявність попиту на продукцію молочного походження.

Полісся – зона, де близько 30% території зайнято лісами і чагарниками, 2% - болотами. Сільгоспугоддя становлять 25% всієї території, в структурі яких природні кормові угіддя займають 20%, або 1,25 млн. га. Лісостепова зона завдяки помірно-теплому клімату з рівнем опадів 600-500 мм та більш тривалому періоду зеленого травостою може стати провідною зоною м'ясного та м'ясо-вовнового вівчарства.

Степову зону можна було б називати зоною вівчарства тому, що тут зосереджено 915 тис. овець - 76,4% від загальної їх кількості. Але 77% з них зосереджені лише у двох із семи регіонів – АР Крим та Одеська область.

Визначено нові підходи до розподілу витрат на продукцію вівчарства. Розраховано нормативну собівартість виробництва продукції вівчарства в різних регіонах України. Запропоновано перерозподіл витрат на продукцію у межах: вовна – 20%, баранина – 70%, суміжну – 10%.

Ключові слова: вівчарство, розміщення, ефективність, ареал, собівартість.

FORMATION FACTORS of EFFICIENCY SHEEP BREEDING

P. H. Zharuk, L. V. Zharuk,
ascitsr_zavvidilvivtisi@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district, Kherson
region, 75230, Ukraine

It was analyzed the present condition and placement of the sheep breeding in Ukraine. Established that accommodation of sheep breeding in the state considering zonal features, which are the main factor climatic and economic conditions and ethnic composition of the region with its traditions of consumption for sheep. Further development of sheep breeding in the different zones of Ukraine depending on the ratio of favorable and negative factors.

Yes, Carpathians positive factor is the presence of large amounts of mountain pastures, which over 5 months sheep provide a variety of green fodder, the existence of demand for dairy products origin.

Polissya - an area where about 30% of the territory occupied by forests and shrubs, 2% - marshes. Farmland is 25% of the territory in which the structure of natural grasslands occupy 20% or 1.25 million. Ha. Steppe zone thanks to the warm temperate climate with rainfall levels of 600-500 mm and longer periods of green grass can become a leading area of meat and meat and wool sheep.

Steppe zone could be called the zone of sheep that is focused 915 thousand. Sheep - 76.4% of the total amount. But 77% of them are concentrated in only two from seven regions - Crimea and Odessa region.

Determined new approaches to distribution costs for products sheep. Calculated normative cost of production of sheep in different regions of Ukraine. A reallocation of costs within production: wool - 20%, mutton - 70%, contiguous - 10%.

Keywords: sheep breeding, location, efficiency, range, cost.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА

П. Г. Жарук, Л. В. Жарук
ascitsr_zavviddilvivtisi@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Проанализировано современное состояние размещения овцеводства Украины. Установлено, что размещение овец происходит с учетом зональных особенностей, главным фактором которого являются природно-климатические и хозяйственные условия, а также этнический состав населения региона с традициями в отношении потребления продукции овцеводства. Дальнейшее развитие овцеводства в разных зонах зависит от соотношения благоприятных и негативных факторов.

Так, для зоны Карпат положительными факторами являются наличие больших массивов горных пастбищ, которые в течение 5 месяцев обеспечивают овец разнообразными зелеными кормами и наличие спроса на продукцию молочного происхождения.

Полесье - зона, где около 30% территории занято лесами и кустарниками, 2% - болотами. Сельхозугодья составляют 25% всей территории, в структуре которых природные кормовые угодья занимают 20%, или 1,25 млн. га. Лесостепная зона благодаря умеренно-теплому климату с уровнем осадков 600-500 мм и более длительном периоде зеленого травостоя может стать ведущей зоной мясного и мясо-шерстного овцеводства.

Степную зону можно было бы называть зоной овцеводства потому, что здесь сосредоточено 915 тыс. овец - 76,4% от общего их количества. Но 77% из них сосредоточены только в двух из семи регионов - АР Крым и Одесская область. Определены новые подходы к распределению затрат на продукцию овцеводства.

Рассчитано нормативную себестоимость производства продукции овцеводства в разных регионах Украины. Предложено перераспределение затрат на продукцию в пределах: шерсть - 20%, баранина - 70%, смежную - 10%.

Ключевые слова: овцеводство, размещения, эффективность, ареал, себестоимость.

Основною причиною кризового стану вівчарства є економічна складова. Разом з тим, при використанні всіх можливостей галузі та застосування регуляторних механізмів вона може бути виведена зі збиткового стану. Однією з передумов ефективного вівчарства є раціональне його розміщення.

В Україні розміщення овець відбувається з урахуванням зональних особливостей, головними факторами якого є природно-кліматичні і господарські умови та етнічний склад населення регіону з його традиціями щодо споживання продукції вівчарства. Це особливо важливо в умовах нестабільності ринку, яка призвела до майже повної ліквідації овець у деяких областях.

Концентрація поголів'я по зонах залежить і від наявності важкодоступних для інших видів сільськогосподарських тварин кормових ресурсів - перш за все пасовищ. Найбільша чисельність поголів'я овець знаходиться в зонах, території яких не придатні до інтенсивного землеробства через кліматичні, рельєфні умови тощо.

Особливості зонального розміщення вівчарства, які формуються природнім шляхом, по мірі росту економічної віддачі галузі можуть змінюватися. Сьогодні в основних зонах розведення овець є ознаки спеціалізації з виробництва найбільш економічно вигідної продукції, яку забезпечують вівці різних напрямків продуктивності.

Подальший розвиток вівчарства в різних зонах залежить від співвідношення сприятливих та негативних факторів. Так, для зони Карпат позитивними факторами є наявність великих масивів гірських пасовищ, які протягом 5 місяців забезпечують овець різноманітними зеленими кормами, наявність попиту на продукцію молочного походження (сир-бринза, вурда, масло), яка є основною в регіоні, існування народних промислів з переробки овечої вовни, з якої виробляють ковдри, «ліжники» тощо, а також санаторно-курортна туристична інфраструктура.

Стримуючий фактор цієї зони – віддаленість пасовищ від населених пунктів, незадовільні побутові умови працюючих в період «літування» на полонинах, труднощі в процесі заготівлі й доставки кормів на зимовий період (неможливість використання техніки, механізмів), недостатня кількість та висока ціна на концентровані корми. В цій зоні зосереджено 171 тис. голів овець, або 14,3%.

Полісся – зона, де близько 30% території зайнято лісами і чагарниками, 2% - болотами. Сільгоспугіддя становлять 25% всієї тери-

торії, в структурі яких природні кормові угіддя займають 20%, або 1,25 млн. га. Це найбільш зволожена зона України. Низький рельєф, значна кількість опадів сприяє заболоченості території. Такі умови не зовсім сприятливі для овець. Навіть в часи найбільшого розвитку вівчарства в Україні поголів'я в цій зоні не перевищувало 10%, сьогодні 4%, або 48 тис. овець. Ця зона спеціалізується на скотарстві молочно-м'ясного напрямку.

Лісостепова зона за своїми природно кліматичними умовами сприятлива для розведення овець. Характеризується високою густиною населення, а також розораністю земель – 70%. Завдяки помірно-теплому клімату з рівнем опадів 600-500 мм та більш тривалому, ніж на Півдні зеленому травостою може стати провідною зоною м'ясного та м'ясо-вовнового вівчарства. В даний час поголів'я овець в зоні становить 63 тис. голів, або 5,3%.

Степова зона – можна було б називати зоною вівчарства, тому, що тут зосереджено 915 тис. овець - 76,4% від загальної їх кількості. Але 77% з них зосереджені лише у двох із семи регіонів – АР Крим та Одеська область.

До сприятливих факторів для розведення овець у степовій зоні можна віднести наявність великих площ с.-г. угідь, тривалий період пасовищного утримання – до 10 місяців, наявність великої кількості відходів від переробки продукції рослинництва, дешевші концентровані корми.

До несприятливих – високий ступінь розораності земель, віддаленість та розкиданість природних кормових угідь по території, відсутність прогонів до них, короткий період зеленого травостою (у липні місяці трава вже висихає). Перспективою в цьому регіоні є інтенсивне промислове виробництво ягнятини з використанням м'ясних генотипів і орних зрощувальних земель для виробництва високоякісних кормів і створення культурних пасовищ для основного поголів'я овець.

Незважаючи на ці складнощі, два регіони, АР Крим та Одеська область, залишаються провідними й основним фактором такого стану є зацікавленість населення у розвитку галузі вівчарства. Про це свідчать результати кореляційного аналізу - рівень взаємозв'язку (r) чисельності овець в регіоні становить за: площею регіону – (+0,251); чисельністю сільського населення – (+ 0,262); кількістю ВРХ в регіоні - (- 0,195).

На сьогодні в Україні є 5,7 млн. га землі, виведеної із сівозмін (обробітку), які можуть використовуватися вівцями, а також 2,5 млн. га сіножатей та 5,5 млн. га пасовищ, що є незадіяним резервом збі-

льшення виробництва продовольчої та іншої продукції [1]. Разом з тим, продуктивність пасовищ, внаслідок глобального потепління та зменшення опадів, стали мало врожайними і не можуть тривалий період забезпечувати потреби овець.

Відбулися суттєві структурні зміни в розміщенні овець в господарствах за формами власності. За останні 20 років велико-товарна галузь вівчарства перетворилася у дрібнотоварну, а поголів'я овець у сільськогосподарських підприємствах становить лише 286 тис, або 26 % від загальної чисельності. В господарствах з поголів'ям більше 500 голів утримується 172 тис. голів, або 60%. Такий стан галузі унеможливорює її вихід на ринок продукції як повноцінного учасника. За великим рахунком, сьогодні задовольняються лише власні потреби населення в тій чи іншій продукції в місцях її виробництва.

Визначити реальні обсяги виробництва продукції вівчарства, окрім с.-г. підприємств, сьогодні неможливо. У більшості випадків це розрахункові показники. За даними Держкомстату України обсяг реалізації баранини сільськогосподарськими підприємствами у 2012 році становив 2,3 тис. т, або 8,5 кг на голову, в той же час господарства населення реалізують 28 кг, що у 3 рази більше від зазначеного показника [2].

На одного жителя України виробляється в забійній вазі 0,4 кг баранини і козлятини на рік, з них приблизно 0,3 кг баранини. Тому навіть дворазове збільшення її виробництва не забезпечує визначений МОЗ нормативний рівень споживання - 1 кг.

Як наслідок, виробництво основних видів продукції вівчарства – баранини і вовни, не забезпечує мінімальні норми споживання на 37,0 і 20,4 тис. тонн відповідно.

За статистичними даними за останні 10 років рівень збитковості виробництва баранини у сільгоспідприємствах становить 27,0-47,0, вовни 70,0-90,0%. Збиток покривався за рахунок інших галузей, в основному рослинництва, та, в певній мірі, державної підтримки, яка на сьогодні відсутня.

Одним із завдань дослідження було визначення нормативної собівартість утримання овець в різних зонах України, як регулятора рівня прибутку. Науково обґрунтоване визначення собівартості продукції вівчарства є основою для визначення ціни її реалізації, адже собівартість продукції – основна складова в ціні.

Оптимізація собівартості виробництва вівчарської продукції є основним економічним важелем ефективного ведення галузі. На

основі технологічних карт було розраховано нормативні витрати на утримання однієї вівці в різних природно-економічних зонах (табл. 1).

На сьогодні собівартість розраховується із застосуванням загальноприйнятої методики розподілу витрат: 10% відноситься на побічну продукцію, а 90% розподіляється в пропорції 1:5, одна частина на приріст, а п'ять – на вовну.

На нашу думку, і враховуючи розрахунки по співставленню собівартості і ціни на м'ясо сільськогосподарських тварин, існуючий розподіл витрат у вівчарстві втратив свою регулюючу економічну

Таблиця 1. Нормативи витрат на утримання однієї вівці

Регіон	Витрати на утримання однієї вівці, грн
Степ	750
Лісостеп	800
Полісся	830
Карпати	500
В цілому по Україні	750

сутність і не відображає істинний стан речей. За умови використання існуючої методики відбувається штучне підвищення собівартості вовни і зниження собівартості приросту овець. Дане положення підтверджується в результаті порівняння собівартості приросту великої рогатої худоби, свиней, овець. Так, якщо в 1990 році співвідношення „собівартість-ціна” по приросту великої рогатої худоби становило 1:1,2, свиней 1:1,8, овець 1:1,1, то в 2013 році воно було наступне: м'ясо великої рогатої худоби -1:0,5, свинина -1:0,7, баранина -1:0,9. Це свідчить про те, що собівартість занижена через невірний розподіл витрат.

Тому, нами запропоновано методику перерозподілу витрат на продукцію в межах: вовна – 20%, баранина – 70%, суміжну – 10%.

Використання цієї методики дозволяє співставити собівартість різних видів м'яса сільськогосподарських тварин і адаптувати до цін реалізації, що склалися на ринку сільськогосподарської продукції. Собівартість, яка розрахована за даною методикою, при нормативних витратах 750 грн. на одну вівцю (середня по Україні) за 1 ц вовни становитиме 2040 грн., 1 ц приросту овець (в живій масі) – 1900 грн. (табл. 2).

Таблиця 2. Собівартість продукції вівчарства

Регіон	Гривен за 1 ц	
	вовна	приріст живої маси
Степ	1936,4	1822,1
Лісостеп	2808,6	2315,9
Полісся	3818,4	2633,0
Карпати	1334,3	1550,6
Україна	2040,0	1900,0

Наведена у таблиці собівартість є основою для встановлення мінімальної ціни, яка необхідна для визначення державної підтримки в разі незабезпечення покриття витрат ринковими цінами в різних регіонах України.

Висновки: 1. Встановлено, що за останні 20 років відбулися суттєві структурні зміни в розміщенні овець в господарствах за формами власності, великотоварна галузь вівчарства перетворилася у дрібнотоварну. Поголів'я овець у сільськогосподарських підприємствах становить лише 286 тис, або 26 % від загальної чисельності.

2. Сучасний стан галузі унеможлиблює її вихід на ринок продукції як повноцінного учасника. На сьогодні задовольняються лише власні потреби населення в тій чи іншій продукції вівчарства в місцях її виробництва.

3. Існуючий розподіл витрат у вівчарстві втратив свою регулюючу економічну сутність і не відображає істинний стан речей. Оптимізація собівартості виробництва вівчарської продукції є основним економічним важелем ефективного ведення галузі.

Список використаної літератури

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / За ред. Присяжнюка М. В., Зубця М. В., Саблука П. Г., Меселя-Веселяка В. ., Федорова М. М. та ін. – К.: ННЦІАЕ, 2011. – С. 266-280.

2. Державна служба статистики [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

УДК 636.32/.38:636.082.453.52

ЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ

3 ПАРАМЕТРАМИ ТІЛА І ВІКОМ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ

О. В. Іванина

ascitsr_priemnaya@ukr.net

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Досліджено кореляційні співвідношення між показниками спермопродукції, розмірами тіла та сім'яників, віком та живою масою дорослих баранів асканійської тонкорунної породи. Якість спермопродукції визначали за усередненими даними трьох послідовно отриманих еякулятів 15 баранів-плідників віком від 2 до 6 років, морфометричні параметри вимірюванням мірною стрічкою. Сперму оцінювали згідно ГОСТ 20909–75. Статистичну обробку даних та обчислення коефіцієнтів кореляційного співвідношення Пірсона (r) здійснювали за допомогою математичного апарату програми «Excel» програмного пакету «MS Office 2010». Для остаточного встановлення ступеню співвідношень використовували z -перетворення Фішера. Дослідження проведено у квітні до прояву сезонного пригнічення якості спермопродукції тварин цієї породи. Встановлено, що вік і маса баранів-плідників позитивно, з різним рівнем вірогідності корелює з розмірами сім'яників. Активність сперми слабо негативно корелювала з більшістю параметрів тіла і обхватом сім'яників ($p > 0,05$), помірно негативно – з шириною сім'яників ($p > 0,05$); об'єм еякуляту слабо позитивно з параметрами будови тіла ($p > 0,05$) і слабо негативно – з обхватом сім'яників ($p > 0,05$); концентрація спермійв помірно негативно з різним рівнем вірогідності з параметрами будови тіла і помірно негативно – з обхватом сім'яників ($p < 0,05$). Характер кореляційних співвідношень між параметрами сім'яників і показниками спермопродукції у 2- і 4-річних плідників різнився. Активність сперми була найкраща у 4-річних плідників, концентрація та загальна кількість спермійв в еякуляті – у 2-річних і найменші у 6-річних тварин. Об'єм еякуляту у тварин не залежав від віку баранів.

Ключові слова: барани-плідники, вік, маса тіла, сім'яник, промір, сперма, об'єм, активність, концентрація, кореляція.

COMMUNICATION PARAMETERS SEMEN with BODY PARAMETERS and RAMS AGE

O. V. Ivanyna

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district, Kherson
region, 75230, Ukraine

Investigated the correlation relationship between semen parameters, body size and testis, age and body weight of adult rams Ascanian Merino breed. Semen quality was determined by the averaged data obtained three consecutive ejaculates 15 rams between 2 and 6 years morphometric parameters measuring tape measure. Semen was evaluated according to GOST 20909-75. Statistical data processing and calculation of correlation coefficient Pearson correlation (r) was carried out using mathematical apparatus program «Excel» software package «MS Office 2010». For the final determination of the level conversion ratios used z -Fischer. The study was conducted in April to seasonal depression as manifestation of semen of animals of this breed. It was established that the age and weight of rams positive, with different levels of probability correlates with the size of the testes. Activity sperm weakly negatively correlated with most parameters of the body and testes circumference ($p > 0,05$), moderately negative - with a width of testis ($p > 0,05$); ejaculate volume slightly positive with the parameters of body structure ($p > 0,05$) and slightly negative - of the testes circumference ($p > 0,05$); sperm concentration is moderately negative with different levels of probability parameters of body structure and significantly negatively - from testicular circumference ($p < 0,05$). The nature of the correlation relationships between the parameters of the testes and sperm parameters 2 and 4 year was different rams. Activity sperm was the best in 4th age rams concentration and total sperm in the ejaculate - at least 2 year and 6 animals per annum. The volume of ejaculate in animals was independent of age rams.

Keywords: rams, age, body weight, testis, measures, semen volume, activity, concentration, correlation.

СВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕРМОПРОДУКЦИИ С ПАРАМЕТРАМИ ТЕЛА И ВОЗРАСТА БАРАНОВ- ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А. В. Иванина

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Исследованы корреляционные соотношения между показателями спермопродукции, размерами тела и семенников, возрастом и массой взрослых баранов асканийской тонкорунной породы. Качество спермопродукции определяли по усреднённым данным трёх, последовательно полученных зякулятов 15 баранов-производителей, в возрасте от 2 до 6 лет, морфометрические параметры - измерением мерной лентой. Сперму оценивали по ГОСТу 20909-75. Статистическую обработку данных и вычисления коэффициентов корреляционного соотношения Пирсона (r) осуществляли с помощью математического аппарата программы «Excel» программного пакета «MS Office 2010». Для окончательного установления степени соотношений использовали z-преобразования Фишера. Исследование проведено в апреле до проявления сезонного угнетения качества спермопродукции животных этой породы. Установлено, что возраст и масса баранов положительно, с разным уровнем достоверности, коррелировали с размерами семенников. Активность спермы слабо негативно коррелировала с большинством параметров тела и обхватом семенников ($p < 0,05$), умеренно негативно - с шириной семенников ($p < 0,05$); объем зякулята слабо положительно с параметрами строения тела ($p < 0,05$) и слабо негативно - с обхватом семенников ($p < 0,05$); концентрация сперматозоидов умеренно негативно, с разным уровнем достоверности, с параметрами строения тела, и заметно отрицательно - с обхватом семенников ($p < 0,05$).

Характер корреляционных соотношений между параметрами семенников и показателями спермопродукции в 2 и 4-х - летних производителей отличался. Активность спермы была лучшей в 4-х летних производителей, концентрация и общее количество спермиев в эякуляте 2-х летних и наименьшая в 6-летних животных. Объем эякулята у животных разных возрастных групп не отличался.

Ключевые слова: баран, возраст, масса, семенник, обхват семенников, сперма, объём, активность, концентрация, линейная корреляция.

У сучасних умовах розвитку світового тваринництва, коли біотехнологія, і зокрема штучне осіменіння, стали основним методом відтворення стад, значно зросли вимоги до якості плідників, які використовуються у племінній роботі для підвищення продуктивності стад сільськогосподарських тварин. Барани-плідники внаслідок жорсткого відбору, порівняно з матками мають більш високий селекційний потенціал та значно переважають їх за племінними і продуктивними якостями. Практика свідчить, що систематичне використання високоякісних поліпшувачів забезпечує одержання у кожному наступному поколінні продуктивнішого приплоду, що дозволяє безперервно удосконалювати стада. Тому до їх племінних і продуктивних якостей вимоги повинні бути вищими. Достатньо інформативним критерієм оцінки молодих самців овець, як майбутніх плідників, є розмір сім'яників [1, 2, 3]. Встановлено вірогідний вплив обхвату сім'яників баранів-плідників на рівень запліднюваності вівцематок [4]. Але результатів щодо корелятивного зв'язку між морфометричними параметрами статевих органів, тіла та показників спермопродукції у дорослих тварин недостатньо.

Мета досліджень. Вивчення кореляційного співвідношення між показниками спермопродукції та морфометричними параметрами статевих органів і тіла дорослих баранів асканійської тонкорунної породи для подальшої розробки методики ранньої прогностичної оцінки баранців, як майбутніх плідників.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили на 15 баранах-плідниках асканійської тонкорунної породи віком від 2 до 6 років, які утримуються у племзаводі «Асканія-Нова» дослідного господарства ІТСТ «Асканія-Нова» – ННСГЦВ. Отримання еякулятів здійснювали у середині травня 2014 року. Показники спермопродукції визначали за усередненими даними трьох еякулятів від кожного

плідника, з інтервалом 3–4 доби. Вимірювання тіла і сім'яників тварин проводили при отриманні першого із трьох еякулятів. Проміри тіла визначали мірною стрічкою [5] з точністю до 1 см, проміри сім'яників – з точністю до 0,5 см, масу тіла – зважуванням з точністю до 0,5 кг. Обхват сім'яників визначали у їх найбільш широкому місці. Активність сперми оцінювали за ГОСТ 20909–75, зокрема визначали: об'єм еякулятів мірною піпеткою; концентрацію – калориметрично; кількість сперміїв в одному еякуляті – шляхом множення показника об'єму еякуляту на показник концентрації сперміїв. Статистичну обробку даних та обчислення коефіцієнтів кореляційного співвідношення Пірсона (r) здійснювали за допомогою математичного апарату програми «Excel», програмного пакету «MS Office 2010». Оскільки кількість порівнювальних пар була менша 30, для остаточного визначення ступеню кореляційних зв'язків використовували перетворення Фішера (z):

$$z = 1,15129 * \log((1 + r)/(1 - r)),$$

а для вираховування критерію вірогідності t_d :

$$td = z * \sqrt{(n - 3)}, \text{ де } n - \text{кількість порівнюваних пар [6].}$$

Результати досліджень та їх обговорення. Вік баранів-плідників вірогідно ($p < 0,05$) позитивно корелював з масою тварин і довжиною сім'яників і не вірогідно ($p > 0,05$) позитивно – з шириною та обхватом сім'яників. Маса тварин вірогідно ($p < 0,05$) позитивно корелювала з довжиною та обхватом сім'яників, не вірогідно ($p > 0,05$) позитивно – із шириною (табл. 1). Тож, зі збільшенням віку і маси плідників розміри сім'яників зростали.

Дослідження зв'язку показників спермопродукції із промірами тіла та сім'яників показали, що активність сперми мала негативний корелятивний зв'язок з усіма параметрами, при цьому на рівні помірності ($0,31 < z < 0,549$ за корегованою шкалою Чеддока) з шириною і обхватом сім'яників. Але вірогідність виміряних показників z була недостатньою ($p > 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 1. Кореговані коефіцієнти кореляції (z) між віком, масою і параметрами сім'яників баранів-плідників, $n=15$

Параметр	Вік	Маса
----------	-----	------

	Z	t_d	Z	t_d
Маса	0,681	2,36	-	-
Довжина сім'яників	0,993	3,44	0,881	3,05
Ширина сім'яників	0,268	0,93	0,420	1,46
Обхват сім'яників	0,521	1,81	0,681	2,36

Примітка. Тут і далі напівжирним виділено показники, що мають рівень вірогідності $p < 0,05$.

Показник об'єму еякуляту мав слабкий, невірогідний позитивний зв'язок майже з усіма морфометричними параметрами, за винятком обхвату сім'яників. Концентрація сперми мала негативний зв'язок з усіма морфометричними ознаками, з більшістю з них – вірогідний ($p < 0,05$). Кількість спермій в еякуляті мала також негативний зв'язок з усіма параметрами, але лише з обхватом сім'яників на рівні вірогідності ($p < 0,05$).

Отже, у дорослих баранів-плідників асканійської тонкорунної породи обхват сім'яників негативно корелював з основними показниками якості спермопродукції тварин, при цьому, з концентрацією спермій в еякуляті – вірогідно ($p < 0,05$). Це є дещо несподіваним, адже цей параметр часто використовується при оцінці ступеню розвитку статевої системи плідників. Було припущено, що залежність між дослідженими параметрами не лінійна, зокрема, змінюється з віком тварин (табл. 2).

На підтвердження або відхилення останнього припущення дослідили характер кореляційних співвідношень між морфометричними параметрами сім'яників і показниками спермопродукції у баранів різних вікових груп (табл. 3). Обчислення показало негативний зв'язок між обхватом сім'яників і активністю сперми у тварин як 2-х, так і 4-річного віку, але у більш дорослих тварин він був вірогідним і на рівні функціонального ($p < 0,05$). Зв'язок між обхватом сім'яників і об'ємом еякуляту у обох групах був слабким ($p > 0,05$), а з концентрацією спермій в еякуляті – сильнішим ($p < 0,01$). Цікаво, що кореляція між об'ємом еякуляту і концентрацією сперми у 4-річних баранів була вірогідно негативною, тоді як у 2-річних – позитивною ($p > 0,05$), що може свідчити про різницю функціональної активності ланок, відповідних за утворення гамет, і сім'яної рідини у тварин різних вікових груп.

Далі статично проаналізовано дані морфометричних параметрів сім'яників та показників спермопродукції з урахування віку тварин (табл. 4). Довжина і ширина сім'яників були найменшими у 2-річних і найбільшими у 6-річних тварин, що очікувано. Найбільший обхват сім'яників спостерігається у 4-річних баранів. У плідників цієї вікової категорії відмічено також найкращий показник активності сперми.

Концентрація та загальна кількість сперміїв в еякуляті були найвищими у 2-річних і найменшими у 6-річних тварин. Об'єм еякуляту у тварин усіх вікових груп був майже однаковим.

Найвище значення показника концентрація сперміїв у молодих і найменше у найдоросліших баранів певним чином підтверджує вірогідність негативного значення корегованого коефіцієнта кореляційного співвідношення z . За різницею показника активності сперми плідників можна припустити, що інтенсивність сперматогенезу сягає максимуму у 4-х річному віці, а потім знижується і це певною мірою підтверджує припущення про нелінійний характер зв'язку між показником обхвату сім'яників і активністю сперми.

Позитивну кореляцію віку і маси тіла баранів плідників з обхватом сім'яників, виявлену нами, спостерігали і у баранів аборигенних порід Бангладеш [7] і породи Авассі [8]. Але, на противагу останнім, в наших дослідженнях взаємозв'язок показників активності і концентрації сперміїв з морфометричними параметрами сім'яників був в основному негативним.

Висновки. 1. Вік і маса баранів-плідників позитивно з різним рівнем вірогідності корелює з розмірами сім'яників.

2. Активність сперми у 2–6-річних баранів-плідників асканійської тонкорунної породи слабо негативно корелює з більшістю параметрів тіла і обхватом сім'яників ($p > 0,05$), помірно негативно – з шириною сім'яників ($p > 0,05$).

3. Об'єм еякуляту слабо позитивно корелює з параметрами будови тіла ($p > 0,05$) і слабо негативно – з обхватом сім'яників ($p > 0,05$).

4. Концентрація сперміїв помірно негативно з різним рівнем вірогідності корелює з параметрами будови тіла і помірно негативно – з обхватом сім'яників ($p < 0,05$).

5. Характер кореляційних співвідношень між параметрами сім'яників і показниками спермопродукції у 2-х і 4-річних плідників різниться.

6. Активність сперми найкраща у 4-річних плідників, концентрація та загальна кількість сперміїв в еякуляті найвищі у 2-річних і найменші у 6-річних тварин. Об'єм еякуляту у 2-х, 4-х та 5,5-річних баранів однаковий.

7. Результати дослідження мають практичне значення для розробки методики ранньої прогностичної оцінки баранців, як майбутніх плідників.

Таблиця 2. Кореговані коефіцієнти кореляційного співвідношення (z) між параметрами тіла і показниками спермопродукції баранів-плідників асканійської тонкорунної породи, n=15

Параметр	Показник спермопродукції							
	активність сперми		об'єм еякуляту		концентрація сперміїв		кількість сперміїв в еякуляті	
	<i>z</i>	<i>t_d</i>	<i>z</i>	<i>t_d</i>	<i>z</i>	<i>t_d</i>	<i>z</i>	<i>t_d</i>
Вік	0,048	0,17	0,010	0,03	-0,652	2,26	-0,425	1,47
Маса тіла	-0,023	0,08	0,119	0,41	-0,517	1,79	-0,230	0,80
Довжина тіла	-0,269	0,93	0,147	0,51	-0,482	1,67	-0,158	0,55
Обхват грудей	-0,256	0,89	0,176	0,61	-0,692	2,40	-0,261	0,90
Висота у холці	-0,288	1,00	0,195	0,68	-0,472	1,64	-0,105	0,37
Висота у крижах	-0,304	1,05	0,206	0,71	-0,454	1,57	-0,093	0,32
Висота у спині	-0,310	1,07	0,243	0,84	-0,576	2,00	-0,141	0,49
Коса довжина тулуба	-0,114	0,40	0,284	0,99	-0,715	2,48	-0,173	0,60
Ширина між маклоками	-0,113	0,39	0,232	0,80	-0,623	2,16	-0,173	0,60
Довжина голови	-0,006	0,02	0,013	0,05	-0,736	2,55	-0,427	1,48
Ширина голови	0,008	0,03	0,087	0,30	-0,536	1,86	-0,262	0,91
Довжина сім'яників	-0,287	0,99	0,171	0,59	-0,763	2,64	-0,325	1,13
Ширина сім'яників	-0,481	1,67	0,103	0,36	-0,342	1,18	-0,127	0,44
Обхват сім'яників	-0,316	1,10	-0,160	0,56	-0,931	3,22	-0,695	2,41
Активність сперми	-	-	-0,308	1,07	0,122	0,42	-0,145	0,50

Таблиця 3. Кореговані коефіцієнти кореляційного співвідношення (z) між розмірами сім'яників і показниками спермопродукції баранів-плідників асканійської тонкорунної породи різних вікових груп

Показник, з яким визначалася кореляція параметру спермопродукції	Параметр спермопродукції							
	активність сперми		об'єм еякуляту		концентрація сперміїв		кількість сперміїв в еякуляті	
	z	t _d	z	t _d	z	t _d	z	t _d
<i>2-річні плідники (n=6)</i>								
Довжина сім'яників	-1,008	1,75	0,066	0,11	-0,261	0,45	-0,056	0,10
Ширина сім'яників	-0,185	0,32	0,736	1,28	-0,047	0,08	0,430	0,74
Обхват сім'яників	-0,929	1,61	-0,269	0,47	-0,946	1,64	-0,565	0,98
Активність сперми	--	--	-0,343	0,59	0,192	0,33	0,137	0,24
Об'єм еякуляту			--	--	0,563	0,97	1,637	2,83
Концентрація сперміїв					--	--	1,082	1,87
<i>4-річні плідники (n=7)</i>								
Довжина сім'яників	-0,459	0,92	0,901	1,80	-0,804	1,61	0,515	1,03
Ширина сім'яників	-1,003	2,01	0,019	0,04	-0,387	0,77	-0,461	0,92
Обхват сім'яників	-1,505	3,01	0,037	0,07	-0,431	0,86	-0,496	0,99
Активність сперми	--	--	-0,284	0,57	0,652	1,30	0,260	0,52
Об'єм еякуляту			--	--	-1,317	2,63	1,077	2,15
Концентрація сперміїв					--	--	-0,411	0,82

Примітка. Напівжирним виділено показники, що мають рівень вірогідності $p < 0,05$.

Таблиця 4. Розміри сім'яників і параметри спермопродукції баранів-плідників асканійської тонкорунної породи різних вікових груп

Вік плідників, повні роки	Розмір сім'яників			Показник спермопродукції			
	довжина сім'яників, см	ширина сім'яників, см	обхват сім'яників, см	активність сперми, бал	об'єм еякуляту, см ³	концентрація спермійв млрд./см ³	кількість спермійв в еякуляті, млрд.
2 (n=6)	16,17± 0,52 ^a	15,67± 0,37	34,67± 0,73 ^a	8,50± 0,24	0,85± 0,10	3,21± 0,27	2,77± 0,47
4 (n=7)	17,71± 0,31 ^b	16,14± 0,72	37,14± 0,60 ^b	8,86± 0,27	0,85± 0,07	2,57± 0,15	2,13± 0,10
5,5 (n=2)	19,00± 0,00 ^c	17,00± 1,41	36,50± 2,12 ^{a,b}	8,35± 0,49	0,83± 0,15	2,46± 0,16	2,04± 0,50

Примітка. Дані в одній колонці з різними субскриптами різняться між собою з рівнем вірогідності $p < 0,05$.

Список використаної літератури

1. Ашурбегов К. К. Раннее прогнозирование воспроизводительной способности баранов-производителей / К. К. Ашурбегов // Материалы науч.-произв. конф. по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, 1992. – С. 79–80.
2. Ашурбегов К. К. О возможности направленного выращивания и ранней оценки племенных баранов с высокой воспроизводительной способностью / К. К. Ашурбегов, Л. П. Рак, А. Б. Макрушин // Повышение продуктивных и племенных качеств с.-х. животных: Труды Ставропольского СХИ / Ставрополь, 1989. – С. 20–24.
3. Давиденко В. М. Теорія і практика біотехнології використання племінних баранів: Монографія. – Миколаїв: МДУ, 2004. – 345 с.
4. Duguma G. Genetic parameters of testicular measurements in Merino rams and the influence of scrotal circumference on total flock fertility. / G. Duguma, S.W.P. Cloete, S.J. Schoeman, G.F. Jordaan // South African Journal of Animal Science. – 2002. – Vol. 32, № 2. – P. 76–82.
5. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов. – М.: Колос, 1976. – 416 с.
6. Лакин Г. Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 353 с.
7. Hassan M.R. Influence of age on the spermogramic parameters of native sheep. / M.R. Hassan, S. Pervage, M. Ershaduzzaman, M.A.I. Talukder // J. Bangladesh Agril. Univ. – 2009. – Vol. 7, № 2. – P. 301–304.
8. Tabbaa M.J. Factors affecting scrotal circumference and semen Characteristics of Awassi rams. / M.J. Tabbaa, R.T. Kridli, M.G. Amashe, F.S. Barakeh // Jordan Journal of Agricultural Sciences. – 2006. – Vol. 2, № 3. – P. 243–250.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ І ЖИВА МАСА МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

В. М. Іовенко, Н. А. Кудрик, В. М. Зиневич
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Метою досліджень було оцінка генетичної структури популяції овець асканійської каракульської породи за рівнем поліморфізму систем груп крові та окремих білкових локусів крові, а також встановлення генетичного зв'язку між параметрами живої маси молодих тварин і молекулярно-генетичними маркерами.

Дослідження проведенні на поголів'ї овець асканійської каракульської породи племзаводу «Маркеєво» Херсонської області. Генетичне типування молодих тварин одного року народження здійснювалося за антигенними факторами п'яти систем груп крові та типами поліморфних систем транспортних білків трансферину і гемоглобіну.

Досліджено генетичну структуру окремих груп молодих овець асканійської каракульської породи з різним рівнем живої маси. Встановлено особливості розподілу молекулярно-генетичних маркерів в модальних класах тварин за зазначеною ознакою, а також наявність кореляційних зв'язків між маркерами поліморфних білкових локусів і систем груп крові та параметрами маси тіла ягнят в різні періоди постембріонального розвитку. Показано, що різні модальні класи молодняку овець за живою масою при народженні відрізняються між собою як за окремими, так і за комплексними параметрами поліморфних систем. Встановлено, що з підвищенням рівня розвитку маси тіла ягнят зростає ступінь гетерозиготності, визначений за маркерами білкових локусів. Виявлено також особин, носіїв маркерспецифічних кровогрупових факторів та білкових систем.

Ключові слова: каракульські вівці, молекулярно-генетичні маркери, жива маса, рівень гетерозиготності, генетичний зв'язок.

MOLECULAR GENETIC MARKERS and LIVE WEIGHT of YOUNG ANIMALS of SHEEP of ASCANIAN KARAKUL BREED

V. M. Iovenko, N. A. Kudryk, V. M. Zinevych
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district, Kherson
region, 75230, Ukraine

The aim of research was to estimate the genetic structure of the population of Ascanian Karakul sheep breed in terms of polymorph of blood groups and individual blood protein locus and establishing correlative connection between the parameters of the live weight of young animals and molecular genetic markers.

Researches were carried out on sheep of Ascanian Karakul selection on breeding farm "Markeyevo" Kherson region. Genetic typing of a young born was carried out for five antigenic factors of blood groups and polymorphic types of transport proteins transferring and hemoglobin.

It is investigated the genetic structure of some groups of young sheep of Ascanian Karakul breed with different levels of living weight. The peculiarities of the distribution of molecular genetic markers in animal modal classes under that sign, and the presence of correlations between markers polymorph-governmental protein and locus of blood groups and parameters are mass of lambs in different periods postembryonic development. It is shown that different modal classes for young sheep live weight at its birth differ both in individual and by complex parameters polymorphic these complex systems. Found that increased levels of body mass increases the degree of heterozygosis lambs as defined by the protein markers locus. You are revealed as individuals, media marker specific blood group factors and protein systems.

Keywords: *karakul sheep, molecular-genetic markers, live weight, level of heterozygosis, correlation relation.*

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ И ЖИВАЯ МАССА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

В. Н. Иовенко, Н. А. Кудрик, В. Н. Зиневич
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Целью исследований была оценка генетической структуры популяции овец асканийской каракульской породы по уровню полиморфизма систем групп крови и отдельных белковых локусов крови, а также установление генетической связи между параметрами живой массы молодняка и молекулярно-генетическими маркерами.

Исследования проведены на проголовье овец асканийской каракульской породы племзавода «Маркеево» Херсонской области. Генетическое типирование молодых животных одного года рождения проводилось по антигенным факторам пяти систем групп крови и типам полиморфных систем трансферина, гемоглобина.

Исследовано генетическую структуру отдельных групп молодых овец асканийской каракульской породы с различным уровнем живой массы. Установлены особенности распределения молекулярно-генетических маркеров в модальных классах животных по указанному признаку, а также наличие корреляционных связей между маркерами полиморфных белковых локусов и систем групп крови и параметрами живой массы ягнят в различные периоды постэмбрионального развития. Показано, что с повышением степени гетерозиготности уровень исследованного признака животных возрастает. Выявлены особи, носители маркерспецифических кровезгрупповых факторов и генотипов белковых систем.

Ключевые слова: каракульские овцы, молекулярно-генетические маркеры, живая масса, уровень гетерозиготности, генетическая связь.

В Інституті тваринництва степових районів «Асканія-Нова» відносно недавно були завершені дослідження зі створення асканійської каракульської породи овець [1]. Сьогодні проводяться роботи із розвитку продуктивних ознак тварин цього генофонду методами чистопородного розведення. Основними селекціонованими ознаками породи є смушкові якості. Проте ці вівці характеризуються також відносно високими параметрами м'ясної та молочної продуктивності. Але, на даний час економічний стан галузі вівчарства такий, що основні види продукції, вовна та смушки, майже не користуються попитом на внутрішньому ринку. Тому, на перший план виходять молоко та м'ясо, особливо молода баранина. З огляду на це, відповідні ознаки овець потребують удосконалення та розвитку, особливо м'ясні якості. У зв'язку з викладеним, для пошуку можливих шляхів інтенсифікації селекційного процесу в цьому напрямку нами проведені дослідження генетичних особливостей племінного стада асканійських каракульських овець з метою встановлення взаємозв'язків між молекулярно-генетичними маркерами та параметрами живої маси молодих тварин цієї породи.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведені на поголів'ї овець асканійської каракульської породи племзаводу «Маркеево» Херсонської області ($n=140$). Генетичне типування молодняку одного року народження здійснювалося за антигенними факторами п'яти систем груп крові (A, B, C, D, R) та типами поліморфних систем транспортних білків трансферину (Tf) і гемоглобіну (Hb). При цьому вибіркова сукупність овець була розбита на три групи за рівнем живої маси при народженні: M^- , M^0 , M^+ . До модального класу (M^0) включили ягнят з живою масою в інтервалі $4,09 \text{ кг} \pm 0,67\sigma$. Тварини з показником нижче класу M^0 склали групу M^- , а вище - M^+ . Далі, в межах кожної з визначених груп розраховували концентрацію антигенних факторів систем груп крові, а також частоту прояву генотипів і алелів білкових локусів [2].

Результати досліджень. Після такого розподілу кількість ягнят класу M^- складала 42 голови (28,0%), M^0 – 60 голів (40,0%) та M^+ - 60 голів (32,0%) Тобто має місце розподіл за дослідженою ознакою близький до нормального, що спостерігається при стабілізуючому доборі. Розмах мінливості живої маси при народженні обмежується значеннями від 2,8 до 6,0 кг, а весь ліміт включає $4,6\sigma$ (табл. 1).

Коефіцієнт варіації в різних групах відносно не високий і коливається від 4,78% в класі M^0 до 8,72% - в класі M^- , а в цілому по ви-

борці 16,93%, що свідчить про достатню вирівняність стада за цією ознакою.

Ліміти живої маси при відлученні складають 12,0÷30,0 кг і обмежуються 4,9 σ . Коефіцієнт варіації коливається від 16,05% (M^+) до 17,08% (M^0). Тобто з віком варіабельність дослідженої ознаки зростає.

Таблиця 1. Жива маса молодняку овець асканійської каракульської породи різних класів розподілу

Клас розподілу	n	Жива маса, кг							
		при народженні				при відлученні			
		M	m	σ	Cv	M	m	σ	Cv
-	42	3,28	0,044	0,285	8,72	17,07	0,428	2,742	16,06
M^0	60	4,09	0,086	0,196	4,78	18,44	0,428	3,149	17,08
M^+	48	4,89	0,058	0,386	7,95	21,18	0,521	3,496	16,05

В цілому, встановлена при народженні відмінність у живій масі зберігається і при відлученні ягнят. Кращими показниками характеризується молодняк групи M^+ (21,2 кг), далі – M^0 (18,4 кг) та M^- - 17,1 кг. Між крайніми варіантами різниця вірогідна ($P < 0,01$).

Відносно рівня поліморфізму систем груп крові (табл. 2) встановлено наступне. А-система в цілому представлена чотирма фенотипами з перевагою так званого «німого» варіанту A(-). Його концентрація доволі суттєва – 68,6%. Порівняно велику кількість тварин ідентифіковано і з фенотипом Aa – 28,0%.

За В-системою із 16 теоретично можливих феногруп виявлено лише 8, з яких основу стада (79,9%) складають три: Bb (39,3%), Bbseg (23,3%), Bbсе (17,3%).

С-система, як і А-система, представлена усіма чотирма фенотипами з переважним розповсюдженням варіанту Сb (72,0%).

У простих D та R-системах виявлено по дві феногрупи, з яких у першій більшу концентрацію має D(-) - 60,0%, у другій - R(-) (58,0%).

Щодо частоти прояву окремих еритроцитарних антигенів, то у А-системі на першому місці знаходиться A(-) (0,686), далі Aa (0,287) та Ab (0,33) (табл. 3). У В-системі основним фактором є Bb (0,987), у С-системі – Сb (0,920). У системах D та R частота антигенів співпадає з частотою фенотипів.

Білкові локуси характеризуються також яскраво вираженим поліморфізмом. У системі трансферину із 15 теоретично очікуваних виявлено 10 різних гомо- та гетеросполучень, серед яких основу

вибірки складають генотипи TfDD (24,6%), TfBD (18,0%), TfCD (12,7%), TfB(12,0%), TfAD (12,0%). За частотою прояву алельних генів найбільшу концентрацію має алель Tf^D – 0.493. Далі, у спадячому порядку інші аутосоми розташувалися таким чином: Tf^B, Tf^A, Tf^C, Tf^E.

Таблиця 2. Концентрація фенотипів систем груп крові в різних класах розподілу молодняку овець

Сис-тема	Фенотип	Клас розподілу						Разом	
		M ⁻		M ⁰		M ⁺			
		n	%	n	%	n	%	n	%
A	a	11	26,2	17	28,3	14	29,2	42	28,0
	b	1	2,4	1	1,7	2	4,2	4	2,7
	ab	-	-	1	1,7	-	-	1	0,7
	(-)	30	71,4	41	68,3	32	66,6	103	68,6
B	b	16	38,1	25	41,7	18	37,5	59	39,3
	bc	1	2,4	-	-	6	12,5	7	4,7
	be	6	14,7	4	6,7	1	2,1	11	7,3
	bg	1	2,4	4	6,7	5	10,4	10	6,7
	bce	8	19,0	12	20,0	6	12,5	26	17,3
	bceg	10	23,8	14	23,2	11	22,9	35	23,3
C	a	2	4,8	-	-	1	2,1	3	2,0
	b	26	61,9	47	78,3	35	72,9	108	72,0
	ab	10	23,8	11	18,3	9	18,7	30	20,0
	(-)	4	9,5	2	3,4	3	6,3	9	6,0
D	a	19	45,2	22	36,7	19	39,6	60	40,0
	(-)	23	54,8	38	63,3	26	60,4	90	60,0
R	r	12	28,6	29	48,3	22	45,8	63	42,0
	(-)	30	71,4	31	51,7	26	54,2	37	58,0

Hb-локус представлений двома алелями (Hb^A, Hb^B), котрі утворюють три генотипи: HbAA, HbBB, HbAB. Більшою концентрацією відрізняється гомозигота HbBB (65,4%) і відповідно алель Hb^B (0,790).

Стосовно поліморфізму використаних у дослідженнях генетичних систем в окремих класах розподілу встановлено, що за групами крові вірогідні міжгрупові відмінності мають місце лише за маркерами B та R-систем. У першому випадку це стосується фенотипів Bbe та Bbc, у другому – Rr. Відповідно, у напрямку від M⁻ до M⁺

змінюється і частота прояву окремих еритроцитарних антигенів. Наприклад, концентрація фактора Ве знизилася з 0,571 до 0,375 ($P < 0,001$), а R_r підвищилася з 0,286 до 0,420 ($P < 0,001$).

Більш суттєві відмінності спостерігаються за розподілом окремих маркерів білкових систем (табл. 4). Так, за Tf-локусом група M⁻ представлена 6, а M⁰ та M⁺ відповідно 10 та 8 генотипами. Крім цього, концентрація деяких гетерозигот з вищою живою масою в окремих класах різко зростає. Це відноситься, в першу чергу, до TfBD (11,9+22,9%) та TfAD (4,8-16,7%) - $P < 0,01$. За Hb-локусом частота гетерозиготного генотипу також зростає від 23,80% до 33,36% ($P < 0,01$).

За частотою прояву алельних генів цих поліморфних білків (табл. 5) встановлено вірогідну різницю за обома алелями гемоглобіну та двома трансферину – Tf^A та Tf^D ($P < 0,05-0,01$).

Стосовно комплексного популяційно-генетичного параметру – рівня гетерозиготності, встановлено цікаву залежність. За дослідженими білками має місце динамічне зростання його величини паралельно з підвищенням живої маси ягнят. Так, якщо в класі M⁻ рівень гетерозиготності за Hb-локусом рівняється 0,278, то в класах

M⁰ та M⁺ відповідно 0,349 та 0,359. Різниця між крайніми варіантами вірогідна - $P < 0,05$. За Tf-локусом різниця менш суттєва,

Таблиця 3. Частота прояву антигенних факторів систем груп крові

Система	Антиген	Клас розподілу			Разом
		M ⁻	M ⁰	M ⁺	
A	a	0,262	0,300	0,292	0,287
	b	0,024	0,033	0,042	0,033
	(-)	0,714	0,683	0,666	0,686
B	b	1,000	0,900	0,979	0,987
	c	0,452	0,433	0,479	0,453
	e	0,571	0,500	0,375	0,480
	g	0,262	0,300	0,333	0,300
C	a	0,286	0,183	0,208	0,220
	b	0,857	0,967	0,917	0,920
	(-)	0,095	0,034	0,063	0,064

Таблиця 4. Концентрація генотипів білкових локусів

Локус	Генотип	Клас розподілу						Разом	
		M ⁻		M ⁰		M ⁺			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Hb	AA	2	1,8	6	10,0	3	6,2	11	7,3
	AB	10	23,8	15	25,0	16	33,3	41	27,3
	BB	30	71,4	39	65,0	29	60,5	98	65,4
Tf	AA	-	-	2	3,3	4	8,3	6	4,0
	AB	4	9,5	4	6,7	2	4,2	10	6,7
	AD	2	4,8	8	13,3	8	16,7	18	12,0
	BB	6	14,3	5	8,3	7	14,6	19	12,7
	BD	5	11,9	12	20,0	11	22,9	27	18,0
	BE	-	-	2	3,3	-	-	2	1,3
	CC	-	-	2	3,3	-	-	2	1,3
	CD	-	-	6	10,0	5	10,4	19	12,7
	DD	13	30,9	16	26,8	8	16,7	37	24,6
	DE	4	9,5	3	5,0	3	6,2	10	6,7

Таблиця 5. Частота прояву алелів білкових локусів

Локус	Алель	Клас розподілу			Разом
		M ⁻	M ⁰	M ⁺	
Hb	A	0,167	0,225	0,229	0,210
	B	0,833	0,775	0,771	0,790
H		0,278	0,349	0,359	0,332
Tf	A	0,071	0,133	0,187	0,133
	B	0,253	0,217	0,281	0,257
	C	0,095	0,083	0,052	0,077
	D	0,536	0,509	0,448	0,493
	E	0,045	0,058	0,032	0,040
H		0,634	0,666	0,692	0,670

але характер змін аналогічний системі гемоглобіну. Встановлена залежність пояснюється біохімічною гіпотезою Холдейна [3], яка постулює ефект впливу гетерозиготності особин на основі взаємодії білкових продуктів з різною активністю і, як наслідок, біохімічного «збагачення» гібридної клітини. Така множинність генних продуктів та їх комбінацій дозволяє гетерозиготному організму підтримувати постійність своїх функцій в широкому діапазоні змін середовища.

Отримані дані за рівнем поліморфізму генетичних систем були використанні для встановлення корелятивного зв'язку між молекулярно-генетичними маркерами та параметрами живої маси ягнят дослідженої популяції овець. Відповідний аналіз проведено, перш за все, за білковими системами, оскільки вони в тій чи іншій мірі приймають участь у біохімічних процесах в організмі тварин. Зокрема, трансфери переносить молекули заліза з током крові овець, гемоглобін – молекули кисню.

В результаті встановлено, що кращими параметрами маси тіла як при народженні, так і при відлученні відрізняються окремі гетерозиготні генотипи (табл. 6). В системі гемоглобіну це HbAB (4,58 кг, 19,86 кг), в системі трансферину – генотипи з альтернативним алелем Tf^p – TfAD (4,57 кг; 19,60 кг), TfDE (4,83; 19,96 кг).

Таблиця 6. Жива маса ягнят в залежності від окремих молекулярно-генетичних маркерів

Сис-тема	Маркер	n	Жива маса							
			при народженні				при відлученні			
			M	m	σ	Cv	M	m	σ	Cv
<i>Білкові локуси</i>										
Hb	AA	9	4,07	0,137	0,41	10,14	18,0	0,866	2,60	14,43
	AB	39	4,58	0,111	0,69	16,12	19,96	0,638	3,99	20,37
	BB	92	4,05	0,073	0,70	17,23	19,01	0,380	3,65	19,19
Tf	AB	8	3,93	0,285	0,81	20,55	18,63	1,388	3,93	21,08
	AD	16	4,57	0,156	0,63	14,32	19,69	0,991	5,16	26,48
	BB	17	4,08	0,206	0,85	20,84	18,35	0,830	3,64	19,83
	BD	26	4,20	0,116	0,59	14,12	18,35	0,706	3,60	19,62
	CD	16	3,91	0,114	0,57	14,71	18,44	0,584	2,34	12,69
	DD	38	4,02	0,111	0,68	16,94	18,87	0,382	2,35	12,15
	DE	9	4,83	0,329	0,49	23,32	19,69	0,925	5,17	26,46
<i>Групи крові</i>										
B	b	57	4,08	0,097	0,73	17,97	18,56	0,521	3,93	21,19
	bc	7	4,96	0,208	0,71	14,60	23,00	0,943	4,08	17,75
	be	10	3,86	0,182	0,57	14,77	19,90	0,836	2,64	13,28
	boeg	31	4,05	0,106	0,59	14,49	18,90	0,563	3,13	16,58
R	r	53	4,75	0,085	0,69	15,81	22,36	0,419	3,77	19,46
	(-)	87	3,92	0,060	0,65	16,38	18,94	0,291	3,65	19,26

Еритроцитарні антигени хоч і не приймають участі в обмінні речовин в організмі тварин, все ж таки певним чином через так званий «спутній ефект» можуть бути пов'язані з їх продуктивними ознаками.

Підтвердженням цієї тези є результат відповідного імуногенетичного аналізу. Встановлено, що ягнята з окремими фенотипами суттєво переважають своїх ровесників за рівнем живої маси як при народженні, так і при відлученні. Це, із всього різноманіття, дві групи молодняку, з феногрупами Bbc та Rr. Їм вірогідно поступаються більшість тварин інших груп розподілу, наприклад з Bbe($P < 0,01$) та R(-) ($P < 0,001$) фенотипами.

Отримані дані відносно взаємозв'язку генетичних маркерів і параметрів живої маси молодняку овець можуть бути використанні при доборі тварин в ранньому віці з метою інтенсифікації нарощування маси тіла під час нагулу та відгодівлі молодняку, що дасть можливість отримання додаткового економічного ефекту.

Висновки. Досліджене стадо овець асканійської каракульської породи характеризується яскраво вираженим поліморфізмом п'яти систем груп крові (A, B, C, D, R) та двох транспортних білків крові (Hb, Tf).

Різні модальні класи розподілу молодняку овець за живою масою при народженні відрізняються між собою як за окремими, так і за комплексними параметрами поліморфних систем. Встановлено, що з підвищенням рівня розвитку маси тіла ягнят зростає ступінь гетерозиготності, визначений за маркерами білкових локусів. Так, рівень гетерозиготності групи M⁻ за системою гемоглобіну рівняється 0,278, а групи M⁺ - 0,332 ($P < 0,05$).

Отримані результати можуть бути підставою для підвищення ефективності селекції каракульських овець з метою розвитку живої маси тварин.

Список використаної літератури

1. Кудрик Н. А. Створення та перспективність асканійської каракульської породи овець / Н. А. Кудрик // Тваринництво України. - 2012. - № 8. - С. 34-37.
2. Животовский Л. А. Популяционная биометрия / Л. А. Животовский. - М.: Наука, 1991. - 271 с.
3. Holdane J. On the biochemistry of heterosis and the stabilization of polymorphism / J. Holdane // Proc. Roy. Soc., London B. - 1955. - V.144. - P. - 143-221.

ОСОБЛИВОСТІ БІЛКОВО-АЗОТИСТОГО ОБМІНУ У МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

В. В. Микитюк, І. І. Поротікова
kafedratkgt@ukr.net

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
вул. Ворошилова, 25, м. Дніпропетровськ, 49600, Україна

Покращення перетравності поживних речовин повинно базуватися на знаннях фізіолого-біохімічних процесів, які визначають розвиток молодняка, формування його продуктивності і резистентності до несприятливих факторів середовища. Особливо важливим є період раннього постнатального онтогенезу, коли формується та закріплюється певний тип обміну речовин.

Вивчення окремих сторін перебігу метаболічного профілю у різних генотипів тварин залежно від їх вікових особливостей є основою забезпечення високої інтенсивності росту молодняка на всіх етапах вирощування через підвищення конверсії поживних речовин корму в продукцію. Тому метою досліджень було вивчення деяких показників білково-азотистого обміну речовин у молодняку овець, які дають можливість раннього прогнозування їх м'ясної продуктивності.

Для досягнення поставленої мети було проведено науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання кормів різновіковими баранцями після відлучення їх від маток у віці 3, 4 і 5 місяців за 60-добовий період вирощування.

Результати визначення показників перетравності поживних речовин показали, що найвища перетравність сухої та органічної речовини була у баранців 6-місячного віку, яка складала 68,3-69,7 %. Динаміка зміни цих показників у віковому аспекті вказує на більш суттєву різницю поміж 6- і 5-місячним віком, ніж 5- і 4-місячним віком. Така ж тенденція спостерігається і за перетравністю протеїну. Отримані нами дані в цілому добре узгоджуються з показниками добових приростів маси тіла тварин у ці вікові періоди.

Також було встановлено, що, починаючи з 5-місячного віку проходить перерозподіл енергії спожитих поживних речовин, зменшуються витрати її на здійснення процесів життєдіяльності

організму і збільшується кількість енергії, яка йде безпосередньо на синтез продукції.

Крім цього, аналіз даних балансу азоту і його використання баранцями різного віку показав, що його засвоєння у 4- і 5-місячному віці, не зважаючи на різну кількість спожитого з раціоном Нітрогену, було практично однакове як в розрахунку від прийнятого – 36,6-36,0 %, так і перетравленого – 53,8-53,6 %. Більш ефективно використання Нітрогену баранцями 6-місячного віку, а їх перевага становила від прийнятого відповідно 2,9 і 3,3 %, а від перетравленого – 4,7-4,9 %, свідчить про кращий розвиток у них шлунково-кишкового тракту, а саме тонкого відділу, де проходить основний процес всмоктування Нітрогену.

Таким чином, у молодняку овець дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи, не зважаючи на різні строки відлучення їх від маток, прояв високої енергії росту забезпечується інтенсивністю обмінних процесів в організмі. Але більш яскраво виражений цей процес у ягнят, відлучених від вівцематок у 4-місячному віці, що підтверджується наявністю у них високої кореляції між живою масою і вмістом альбумінів.

Ключові слова: молодняк овець, вік, поживні речовини, білок, Нітроген, обмін.

THE FEATURES of PROTEIN and NITROGEN METABOLISM in YOUNG SHEEP

V. V. Mykytyuk, I. I. Porotikova
kafedratkgt@ukr.net

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economical University
Voroshilov Str, 25, Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine

Improving of the nutrients digestibility should be based on the knowledge of physiological and biochemical processes that determine the development of the young animals, the formation of its productivity and environment resistance. Especially important is the early period of postnatal ontogenesis, when a specific type of metabolism is formed

The study of individual aspects of the metabolism in different genotype animals depending on their age is the basis for high growth intensity of young animals at all stages of rearing because of the feed nutrients conversion increasing into products.

Therefore, the aim of research was to study some indices of protein and nitrogen metabolism in young sheep that can give early prediction of their meat productivity.

To achieve this goal scientific and economic expertise studying the efficiency of feed use in different age rams after their weaning in the age of 3, 4 and 5 months during a 60-day growing period was held.

The results showed that the highest digestibility of dry and organic matter was in 6 months rams, that is 68.3-69.7%. Dynamics of these indexes indicates more significant difference between 6- and 5-months than the 5- and 4-months of animals age..

The same trend is observed for protein digestibility. Received results are coordinated with daily grow of animals' body weight in these age periods.

It was also found that the redistribution of energy from taken nutrients takes place in animals of 5 months age, costs for implementing of the vital processes decrease and the amount of energy that goes directly to the products synthesis increases.

Analysis of nitrogen balance and its use by different ages rams of showed that its digestibility in 4 - and 5-months of age, despite the different amount of used Nitrogen was almost the same as in the calculation of the eaten – 36.6-36.0% and digested – 53.8 is 53.6%. More efficient use of Nitrogen was in 6 month rams, and their advantage, respectively, 2.9 and 3.3%, and from digested – 4.7-4.9%, shows the best development of their gastrointestinal tract, namely its thin department, where the main process of Nitrogen absorption takes place.

Thus, in young sheep of Dnipropetrovsk type of Askania meat and wool breed, despite the different period of weaning, the manifestation of high growth energy is provided by the intensity of metabolic processes in the body. But the this process is more evident in lambs, weaned at 4 months age that are confirmed by high correlations between live weight and albumin content.

Keywords: young sheep, age, protein, Nitrogen, metabolism.

ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВО-АЗОТИСТОГО ОБМЕНА У МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

В. В. Микитюк, И. И. Поротикова
kafedratkgt@ukr.net

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
ул. Ворошилова, 25, г. Днепропетровск, 49600, Украина

Улучшение переваримости питательных веществ должно базироваться на знаниях физиолого-биохимических процессов, которые определяют развитие молодняка, формирование его продуктивности и резистентности к неблагоприятным факторам среды. Особенно важным является период раннего постнатального онтогенеза, когда формируется и закрепляется определенный тип обмена веществ.

Изучение отдельных сторон течения метаболического профиля у разных генотипов животных в зависимости от их возрастных особенностей является основой обеспечения высокой интенсивности роста молодняка на всех этапах выращивания из-за повышения конверсии питательных веществ корма в продукцию. Поэтому целью исследований было изучение некоторых показателей белково-азотистого обмена веществ у молодняка овец, которые дают возможность раннего прогнозирования их мясной продуктивности.

Для достижения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования кормов разновозрастными баранчиками после отъема их от маток в возрасте 3, 4 и 5 месяцев за 60-дневный период выращивания.

Результаты определения показателей переваримости питательных веществ показали, что наибольшая переваримость сухого и органического вещества была у баранчиков 6-месячного возраста, которая составляла 68,3-69,7 %. Динамика изменения этих показателей в возрастном аспекте указывает на более существенную разницу между 6- и 5-месячным возрастом, чем 5- и 4-месячным возрастом. Такая же тенденция наблюдается и по переваримости протеина. Полученные нами данные в целом хорошо согласовываются с показателями суточных приростов массы тела животных в эти возрастные периоды.

Также было установлено, что начиная с 5-месячного возраста проходит перераспределение энергии принятых питательных веществ, уменьшаются затраты на осуществление процессов жизнедеятельности организма и увеличивается количество энергии, которая идет непосредственно на синтез продукции.

Кроме этого, анализ данных баланса азота и его использование баранчиками разного возраста показал, что его усвояемость в 4- и 5-месячном возрасте, не смотря на разное количество принятого с кормом Нитрогена, было практически одинаковым как в расчете от принятого – 36,6-36,0 %, так и переваренного – 53,8-53,6 %. Более эффективное использование Нитрогена баранчиками 6-месячного, а их преимущество соответственно 2,9 и 3,3 %, а от переваренного – 4,7-4,9 %, свидетельствует о лучшем развитии у них желудочно-кишечного тракта, а именно тонкого отдела, где проходит основной процесс всасывания Нитрогена.

Таким образом, у молодняка овец днепропетровского типа асканийской мясо-шерстной породы, не смотря на разные сроки отъема их от маток, проявление высокой энергии роста обеспечивается интенсивностью обменных процессов в организме. Но более ярко выражен этот процесс у ягнят, отнятых от овцематок в 4-месячном возрасте, что подтверждается наличием у них высокой корреляции между живой массой и содержанием альбуминов.

Ключевые слова: молодняк овец, возраст, питательные вещества, белок, Нитроген, обмен.

Актуальность проблемы. Не тільки різні види і породи тварин, а також і особини різного віку та статті в межах породи мають неоднакову здатність до використання окремих кормів і поживних речовин раціону. Індивідуальність тварини позначається на величині коефіцієнта перетравності, який залежить від загального обміну речовин. Покращення перетравності поживних речовин повинно базуватися на знаннях фізіолого-біохімічних процесів, які визначають розвиток молодняка, формування його продуктивності і резистентності до несприятливих факторів середовища. Особливо важливим є період раннього постнатального онтогенезу, коли формується та закріплюється певний тип обміну речовин. Визначивши конкретні особливості метаболізму на різних етапах росту і розвитку овець можна достатньо ефективно впливати на живий організм у потрібному напрямку [1, 2].

Отже, вивчення окремих сторін перебігу метаболічного профілю у різних генотипів тварин, залежно від їх вікових особливостей є основою забезпечення високої інтенсивності росту молодняка на всіх

етапах вирощування через підвищення конверсії поживних речовин корму в продукцію.

Тому **метою** наших досліджень було вивчення деяких показників білково-азотистого обміну речовин у молодняку овець, що дасть можливість раннього прогнозування їх м'ясної продуктивності.

Матеріал і методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було проведено науково-господарський дослід з вивчення ефективності використання кормів різновіковими баранцями після відлучення їх від маток у віці 3, 4 і 5 місяців за 60-добовий період вирощування. У кінці експерименту було проведено фізіологічний дослід з визначення показників перетравності поживних речовин раціону і балансу Нітрогену. Раціони годівлі баранців у період проведення балансових дослідів були ідентичні за складом і поживністю з раціонами науково-господарського досліді і відповідали типовим нормам. Під час проведення балансових дослідів від кожної тварини відбирали зразки крові.

У сироватці крові баранців визначали вміст загального білка та його фракцій, а також продукти розпаду білкового обміну – сечовину та залишковий азот сечовини.

Загальний білок визначали на рефрактометрично, альбуміни за реакцією з бромкрезоловим зеленим, вміст сечовини – уреазним методом. Цифрові дані досліджень обробляли методами варіаційної статистики.

Результати дослідження. Аналіз показників перетравності поживних речовин, які наведено у таблиці 1, показав, що найвища перетравність сухої та органічної речовини була у баранців 6-місячного віку, яка складала 68,3-69,7 %.

Таблиця 1. Перетравність поживних речовин молодняку овець залежно від віку, % ($M \pm m$, n = 3)

Показники	Вік, міс.		
	4	5	6
Суша речовина	66,8±0,48	68,3±0,38	70,7±0,43
Органічна речовина	68,9±0,54	69,7±0,53	72,2±0,27
Протеїн	69,2±0,37	70,6±0,81	73,8±0,64
Жир	64,4±0,93	66,1±0,72	66,7±0,56
Клітковина	49,5±0,56	52,9±0,43	54,6±0,69
БЕР	71,8±0,34	72,5±0,58	74,9±0,49

Динаміка зміни цих показників у віковому аспекті вказує на більш суттєву різницю між 6-місячним і 5-місячним віком 2,4 та 2,5 абсолютних відсотка, ніж 5-місячним і 4-місячним віком, відповідно – 1,5 та 0,8 абсолютних відсотка за невірогідної різниці ($P < 0,95$).

Така ж тенденція спостерігається і за перетравністю протеїну. Отримані нами дані в цілому добре узгоджуються з показниками добових приростів маси тіла тварин у ці вікові періоди.

Зовсім іншу картину ми спостерігали з перетравності різновіковими баранцями жиру, клітковини та БЕР, тобто тих речовин, які забезпечують баланс енергії в організмі, або суттєво на нього впливають. Так, різниця за коефіцієнтами перетравності жиру поміж баранцями 5-місячного віку і 4-місячного становила 1,7%, у той час, як у 6-місячного і 5-місячного віку – 0,6%. Перетравність безазотистих екстрактних речовин відповідно 2,7% та 0,5%. Підвищення перетравності сирої клітковини за періодами росту молодняку відбувається більш суттєво, ніж за жиром та БЕР, так різниця поміж баранцями 5- та 4-місячного віку становить 3,4 %, а поміж 6- і 5-місячним віком – 1,7%. Це, на наш погляд, пояснюється тим, що з віком у молодняку овець збільшується розмір передшлунків, спостерігається ріст популяції мікрофлори, більш стабільним стає рубцеве травлення, що природно відображується на кращій перетравності об'ємистих кормів, у яких висока частка клітковини.

Тобто, починаючи з 5-місячного віку проходить перерозподіл енергії спожитих поживних речовин, зменшуються витрати її на здійснення процесів життєдіяльності організму і збільшується кількість енергії, яка йде безпосередньо на синтез продукції.

Розробка нових методів і підходів з вивчення особливостей живлення різних видів тварин і отримані на їх основі відомості про потребу тварин в окремих поживних речовинах і енергії дозволяє суттєво підвищити ефективність використання корму.

У складних процесах обміну речовин між організмом і зовнішнім середовищем провідне місце належить білковому обміну. Це пояснюється понад усе властивими білкам специфічними фізико-хімічними і біологічними властивостями, які характеризують їх як носіїв життя, а також тим, що вони складають структурні елементи клітин і в кінцевому підсумку визначають продуктивність тварин.

Відоме положення, що “організм тварин живе не тільки тим, що споживається, а тим, що перетравлюється і всмоктується” притаманно також і білку. Тому ми в своїх дослідженнях виходили з того, що показники перетравності не повною мірою характеризують долю усіх поживних речовин, які надійшли в організм тварини, і вважали

за потрібне визначити баланс Нітрогену, який є показником ступеня його використання, так як він найбільш влучно відображає інтенсивність синтезу органічних речовин.

За повідомленням Г. О. Богданова [3] жуйні тварини відрізняються порівняно низькою ефективністю використання протеїну раціонів, особливо раціонів з високим вмістом Нітрогену. В той же час ця ефективність різко зростає при утриманні тварин на раціонах з низьким вмістом білка.

Аналіз даних балансу азоту (табл. 2) і його використання баранцями різного віку показав, що його засвоєння у 4-місячному і 5-місячному віці, не зважаючи на різну кількість спожитого з раціоном Нітрогену було практично однакове як в розрахунку від прийнятого – 36,6-36,0 %, так і перетравленого – 53,8-53,6 %. Більш ефективне використання Нітрогену баранцями 6-місячного віку, а їх перевага становила від прийнятого відповідно 2,9 і 3,3 %, а від перетравленого – 4,7-4,9 %, свідчить про кращий розвиток у них шлунково-кишкового тракту, а саме тонкого відділу, де проходить основний процес всмоктування Нітрогену. Наші дані узгоджуються з результатами Двалішвілі В. Г., Монгуш С. Д. [4], які встановили таку ж закономірність у баранців породи ромні-марш.

Таблиця 2. Середньодобовий баланс Нітрогену ($M \pm m$, $n=3$)

Показник	Вік, міс.		
	4	5	6
Прийнято з кормом, г	15,3±0,22	18,6±0,19	21,4±0,24
Виділено з калом, г	4,9±0,11	6,1±0,17	6,8±0,16
Перетравлено, г	10,4±0,15	12,5±0,21	14,6±0,19
Виділено із сечею, г	4,8±0,09	5,8±0,08	6,2±0,09
Відкладено у тілі, г	5,6±0,10	6,7±0,16	8,4±0,18
% використання від прийнятого	36,6	36,0	39,3
% від перетравленого	53,8	53,6	57,5

Білки крові – це динамічна система, яка знаходиться у рівновазі з білками тканин. Певною мірою їх кількісний і якісний склад характеризує стан білкового обміну в організмі. Тому підвищення вмісту білка в сироватці крові індикаторно відображає підвищення білкової маси в периферійних тканинах, відповідно і інтенсивність білкового

обміну. В той же час при недостатній кількості білка в раціоні, в першу чергу, гідролізуються білки плазми, особливо альбуміни [5].

Результати вивчення особливостей білково-азотистого обміну у молодняку овець, відлученого від маток у різному віці, показали, що вміст загального білка в сироватці крові був найбільш високим у баранців 6-місячного віку і його перевага по відношенню баранців 5-місячного віку складала 2,05% , а до 7-місячного – 0,7% (табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка показників білково-азотистого обміну у молодняку овець ($M \pm m$, $n=5$)

Вік	Загальний білок, г/л	Альбу- міни, г/л	Глобу- ліни, г/л	Білковий коефі- цієнт, од.	Сечовина, ммоль/л	Азот - сечовини, ммоль/л
5 міс.	72,14±0,21	37,70±0,27	34,44±0,36	1,10±0,02	2,64±0,05	1,24±0,02
6 міс.	73,62±0,25	38,85±0,84	34,77±0,75	1,12±0,05	2,78±0,04	1,34±0,02
7 міс.	73,12±0,84	38,74±0,44	34,74±0,14	1,13±0,01	2,72±0,04	1,28±0,02

Як відомо, загальний білок складається з двох основних фракцій – альбумінів та глобулінів, тому його функція обумовлена фракційним складом. Для порівняльного аналізу фракційного складу загального білку використовується білковий коефіцієнт, який є співвідношенням альбумінів до глобулінів. В даному випадку в усіх різновікових групах молодняку він був вищим за одиницю і складав 1,1-1,13.

Зважаючи на те, що альбуміни володіють підвищеною фізико-хімічною активністю, приймають участь в обмінних процесах і слугують показником інтенсивності росту тваринного організму, можливо стверджувати про високий рівень білкового обміну у ягнят, відлучених від маток у віці 4-х місяців.

Сечовина є кінцевим продуктом білкового обміну і є не тільки одним з показників його інтенсивності, а й вказує на високу детоксикаційну здатність печінки. Цей показник так само як і азот сечовини був найвищим у баранців у віці 6-ти місяців і склав відповідно 2,78±0,04 ммоль/л та 1,34±0,02 ммоль/л ($P>0,95$).

Аналіз отриманих даних дає підставу стверджувати про непорушну функцію печінки і нирок, органів, які приймають участь у метаболізмі білково-азотистих сполук.

Вивчення корелятивного зв'язку між показниками живої маси молодняку овець і білково-азотистим складом їх крові показало, що

у баранців усіх вікових груп спостерігається негативний корелятивний зв'язок між живою масою та вмістом загального білка. Але з віком прослідковується тенденція до зменшення цього негативного зв'язку.

Позитивний корелятивний зв'язок виявлено між живою масою у баранців 6-місячного віку до альбумінів і негативний – до вмісту сечовини, у той час як у баранців 5- та 7-місячного віку корелятивний зв'язок між живою масою і альбумінами негативний, а вмістом сечовини позитивний. Це ще раз підтверджує наші спостереження про більш високу ефективність використання білкових сполук баранцяма у віці 6-ти місяців.

Висновки. У молодняку овець дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи, не зважаючи на різні строки відлучення їх від маток, прояв високої енергії росту забезпечується інтенсивністю обмінних процесів в організмі. Але більш яскраво виражений цей процес у ягнят, відлучених від вівцематок у 4-місячному віці, що підтверджується наявністю у них високої кореляції між живою масою і вмістом альбумінів.

Список використаної літератури

1. Зубець М. В. Актуальні питання наукових досліджень і біохімії сільськогосподарських тварин / М. В. Зубець // Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2000. – Т. 2, Ч. 2. – С. 61-64.
2. Йорсков Э. Р. Протеиновое питание жвачных животных / Э. Р. Йорсков. – М.: Агропромиздат, 1984. – 184 с.
3. Богданов Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г. А. Богданов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 623 с.
4. Двалишвили В. Г. Влияние разного уровня кормления и структуры рационов на продуктивность растущих баранчиков породы ромни-марш / В. Г. Двалишвили, С. Д. Монгуш // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – №1. – С. 68-71.
5. Практические методики исследований в животноводстве. / Под ред. Козыря В. С., Свеженцова А. И. – Д.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
6. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Под ред. В. В. Меньшикова. – М.: Лабинформ, 1997. – 128 с.
7. Ульянов А. Н. Морфобиологические особенности чистопородных ягнят разного происхождения / А. Н. Ульянов, А. Я. Куликова // Овцы, козы и шерстное дело. – 2002. – № 2. – С. 20-21.

СВИНАРСТВО

УДК 636.4:636.084.1:636.085

ЗВ'ЯЗОК МІЖ БІОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ КРОВІ СВИНЕЙ РІЗНОЇ СТРЕСОСТІЙКІСТІ ІЗ ЇХ ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ ЯКОСТЯМИ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ ЗАТ «ФРІДОМ ФАРМ БЕКОН»

**Л.П. Вогнівенко, Н.В. Новікова, М.В. Архангельська,
Н.С. Папакіна, В.Г. Кушнеренко, Т.М. Лісна, Т.О. Ференс**
office@ksau.kherson.ua

Херсонський Державний Аграрний Університет
вул. Рози Люксембург, 23, м. Херсон, 73006, Україна

Основним завданням наших досліджень було вивчення формування механізмів адаптації порослят у постнатальний період під час технологічного стресу шляхом дослідження біохімічних показників крові та вивчення їх взаємозв'язку з відгодівельними якість тварин.

Тварини класу М+ досліджуваних порід не достовірно переважали своїх аналогів класів Мо та М- за кількістю еритроцитів та гемоглобіну, достовірно за вмістом білку в крові.

Результатами досліджень встановлено тенденцію до переваги за вмістом в крові лейкоцитів у тварин класу М- порівняно з аналогами класів Мо та М+.

При дії технологічного стресу відзначено збільшення лужної фосфатази в крові свиней класу М-.

Молодняк дослідних порід класу М+ вірогідно перевищував своїх аналогів класу М- за середньодобовими приростами за період вирощування.

Встановлено, що під впливом технологічних стрес - факторів у свиней породи велика біла та ландрас з різною адаптаційною нормою спостерігаються характерні зміни біохімічного складу крові, які пов'язані з їх відгодівельними якість.

Доведено, що біохімічний склад крові може слугувати показником функціонального стану організму та бути використаним для прогнозування продуктивності тварин.

Ключові слова: стрес-фактор, біохімічні властивості, ландрас, велика біла, відгодівельні якості.

RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS of PIGS with RESISTANCE TO STRESS and FEEDING QUALITIES of LIVESTOCK COMPANY OJSC "FREEDOM FARM BACON"

**L.P. Vohnivenko, N.V. Novikov, M.V. Arkhangelsk,
N. S. Papakina, V.G. Kushnerenko, T.M. Lisna, T O. Ferens**
office@ksau.kherson.ua

Kherson State Agricultural University
Rosa Luxemburg Street, 23, Kherson, 73006, Ukraine

The main objective of our research is the study of the formation mechanisms of adaptation of pigs in postnatal under the influence of technological stress. We estimated blood chemistry, and studied their relationship with animals feeding qualities.

Animals of class M + studied rocks is not significantly superior to their counterparts Mo and M- class by the number of red blood cells and hemoglobin. The advantage of protein content in blood was significantly.

Established superiority index content in the blood leukocytes of animals class M- compared to similar class of Mo and M +.

Under the influence of technological stress an increase of alkaline phosphatase in the blood of pigs M- class.

Youngsters research breeds class M + significantly higher than their counterparts in terms of M-class average daily gain during the period of cultivation.

It is established that under the influence of technological stresses in pigs breeds Large White and Landrace with different adaptation standards are characteristic changes in blood chemistry that are associated with their feeding qualities.

It is proved that the biochemical composition of the blood may be an indicator of the functional state of the body and be used to predict the productivity of animals.

Keywords: the factor of stress, the biochemical properties, Landrace, Large White, feeding qualities.

СВЯЗЬ МЕЖДУ БИОХИМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КРОВИ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ С ИХ ОТКОРМОЧНЫМИ КАЧЕСТВАМИ В УСЛОВИЯХ ПЛЕМЗАВОДА ЗАТ «ФРИДОМ ФАРМ БЕКОН»

**Л. П. Вогнивенко, Н. В. Новикова, М. В. Архангельская,
Н. С. Папакина, В. Г. Кушнеренко, Т. М. Лисна, Т. О. Ференс**
office@ksau.kherson.ua

Херсонский Государственный Аграрный Университет
ул. Розы Люксембург, 23, г. Херсон, 73006, Украина

Основной задачей наших исследований было изучение формирования механизмов адаптации поросят в постнатальный период при технологического стресса путем исследования биохимических показателей крови и изучение их взаимосвязи с откормочных качествами животных.

Животные класса М + исследуемых пород не достоверно превосходили своих аналогов классов Мо и М по количеству эритроцитов и гемоглобина, достоверно по содержанию белка в крови.

Результатами исследований установлено тенденцию к преобладанию по содержанию в крови лейкоцитов у животных класса М по сравнению с аналогами классов Мо и М+.

При воздействии технологического стресса отмечено увеличение щелочной фосфатазы в крови свиней класса М.

Молодняк исследовательских пород класса М + достоверно превышал своих аналогов класса М по среднесуточным приростами за период выращивания.

Установлено, что под влиянием технологических стресс - факторов в свиней породы крупная белая и ландрас с разной адаптационной нормой наблюдаются характерные изменения биохимического состава крови, которые связаны с их откормочных качествами.

Доказано, что биохимический состав крови может служить показателем функционального состояния организма и быть использованным для прогнозирования продуктивности животных.

Ключевые слова: стресс - фактор, биохимические свойства, ландрас, крупная белая, откормочные качества.

Морфологічний склад крові свиней тісно пов'язаний із загальною життєдіяльністю організму і може використовуватися як показник пристосованості тварин до тих чи інших умов середовища [5]. Гематологічні дослідження дають можливість глибше вивчити інтер'єр тварин, на підставі чого можлива більш правильна оцінка їх племінних якостей та рівня продуктивності.

Актуальність вивчення білків крові узгоджується з їх здатністю підтримувати на належному рівні структуру плазми, забезпечувати стійкість організму до захворювань, зростання м'язової тканини і т. п. Встановлено існування залежності вмісту загального білка з інтенсивністю росту тварин, причому тварини, які більш інтенсивно ростуть, мають вищі показники загального білка, особливо на етапі зростання м'язової тканини [3].

Ліпіди і холестерин, крім участі в обмінних процесах і забезпеченні синтезу біологічно активних сполук, служать показниками росту тварин, особливо на етапі завершення формування м'язової тканини, що особливо актуально при селекції тварин за виходом м'яса в туші.

Ряд досліджень присвячено визначенню зв'язку між складом крові (кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну, білків) і інтенсивність росту та розвитку тварин [8]. Виявлено позитивну кореляцію між окислювальними властивостями крові і інтенсивністю росту молодняка. У швидкоростучих тварин, як правило, у крові більше еритроцитів, гемоглобіну, які покращують окислювальні процеси. Встановлено, що зі збільшенням живої маси тварини у крові зростає кількість еритроцитів та їх діаметр [7].

Матеріали і методика досліджень. Основним завданням наших досліджень було вивчення формування механізмів адаптації порослят у постнатальний період під час технологічного стресу шляхом дослідження біохімічних показників крові та вивчення їх взаємозв'язку з відгодівельними якостями тварин. Для цього ми відбирали кров від кнурців різних модальних класів породи ландрас та велика біла з відповідною адаптативною нормою.

Морфологічний статус крові свиней вивчали за такими показниками: еритроцити і лейкоцити – шляхом підрахунку в камері Горяєва; гемоглобін – колориметрично [4].

З метою вивчення особливостей біохімічного складу крові піддослідного молодняка свиней були досліджені: сечовина (діацетілмонооксимний метод), креатинін (за колірною реакцією Яффе), загальний білок (біуретовою реакцією).

Відгодівельні якості тварин вивчали за наступними показниками: вік досягнення живої маси 100 кг, середньодобовий приріст за період вирощування, витрати корму на 1 кг приросту.

Результати досліджень. Гематологічні показники крові різних за стресостійкістю свиней відображають стан багатьох органів і тканин та можуть бути використані як показники пристосування тварин до тих чи інших умов середовища [1, 6].

Порівняльна характеристика гематологічних досліджень крові свиней породи велика біла та ландрас у шести місячному віці наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Гематологічний склад крові свиней дослідних порід у 6 місяців ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), n=3 голови в кожній групі

Показник	Група		
	M-	Mo	M+
Велика біла			
Гемоглобін, г/л	143,21±21,21	148,50± 18,32	152,25± 12,01
Еритроцити, 10 ¹² /л	8,15± 0,58	8,26± 0,61	8,46± 0,33
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	22,25± 2,09	20,90± 1,07	18,56± 1,12
Лужна фосфатаза, фп	174,25±14,38	145,05±16,28	138,16±17,53
Ландрас			
Гемоглобін, г/л	146,25±22,20	153,35± 16,21	163,10± 12,41
Еритроцити, 10 ¹² /л	7,72± 0,71	7,95± 0,52	8,62± 0,35
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	22,46± 2,11	19,75± 1,04	19,25± 1,02
Лужна фосфатаза, фп	137,16±19,43	114,24±13,44	101,16±18,28

Еритроцити завдяки "дихальному ферменту", що міститься в них, гемоглобіну забезпечують кожну клітину організму киснем і відносять вуглекислий газ. При вивченні числа еритроцитів у крові свиней тварини класу M+ переважали своїх аналогів класу Mo за цим показником у породі велика біла на 2,3% та у породі ландрас на 7,7% і класу M- відповідно на 4,3% та 10,4%, але достовірної різниці встановлено не було.

Гемоглобін приймає участь в окисно-відновних процесах організму [3, 8]. За нашими дослідженнями видно, що тварини класу M+ мали тенденцію до переваги за цим показником у порівнянні з ана-

логами класу Мо у породі велика біла на 5%, а у породі ландрас на 6% й аналогами класу М- відповідно на 6% та 10,2%.

Результатами досліджень встановлено тенденцію до переваги за вмістом в крові лейкоцитів у тварин класу М- порівняно з аналогами класу Мо у породі велика біла на 6,1% і класу М+ на 16,5%, а у породі ландрас відповідно на 12% і 14,2%.

При дії технологічного стресу відзначено збільшення лужної фосфатази в крові свиней класу М-. Лужна фосфатаза розглядається як маркерний фермент цитоплазматичних мембран і збільшення її концентрації відображає функціональні та структурні перебудови мембранного апарату. Очевидно, що збільшення синтезу лужної фосфатази при впливі на організм подразників викликається дією гідрокортизона, який є основним чинником регуляції активності лужної фосфатази.

Результати досліджень показників білкового обміну в організмі молодняку свиней проводили на основі аналізу рівня вмісту загального білку, сечовини та креатиніну (табл.2).

Дослідженнями доведено, що тварини класу М+ переважали за вмістом білку в крові у порівнянні з аналогами класу Мо та М- у породі велика біла на 11,3% ($P < 0,05$) і 12,8% ($P < 0,01$) та у породі ландрас відповідно на 3,2% і 6,9%. Це говорить про те, що анаболічні процеси в адаптованих тварин більше орієнтовані на відкладення білку та збільшення м'язової тканини.

Таблиця 2. Показники білкового обміну молодняку свиней ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), n=3 голови в кожній групі

Група	Загальний білок, г/л	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, кмоль/л
Велика біла			
М-	81,85±2,11	1,48±0,26	215,35±15,67* ^{ac}
Мо	83,30±3,12* ^{bc}	2,21±0,85	162,81±14,95
М+	93,96±2,21** ^{ac}	2,73±0,24*** ^{ac}	144,63±13,21
Ландрас			
М-	79,32±2,13	1,63±0,22	197,54±15,67
Мо	82,41±3,18	2,09±0,24	166,52±14,86
М+	85,20±2,21	2,65±0,25** ^{ac}	157,51±13,27

Примітка: (М-) – а; (Мо) – b; (М+) – с; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Сечовина є кінцевим продуктом обміну білків, основною складовою частиною залишкового азоту крові ссавців. Концентрація сечовини залежить від інтенсивності її синтезу та виведення, тому визначення її вмісту є важливим тестом для оцінки як функції печінки, де вона синтезується, так і нирок, через які вона виводиться.

Рівень сечовини, як кінцевого продукту метаболізму білків, був вірогідно нижчим у стрессхильних тварин на 45,7 % ($P < 0,001$) у породі велика біла і на 38,4% ($P < 0,01$) у породі ландрас у порівнянні з тваринами стресстійкого класу. Можливо це пов'язано із розвитком стадії резистентності. Під час розвитку стадії тривоги та резистентності стресу відбувається гормональна перебудова організму, наслідком якої є мобілізація депонованих вуглеводів, посилення ліполітичних процесів із розвитком ліпомобілізаційного синдрому та зниженням розпадом структурних білків організму.

Швидкість клубочкової фільтрації і рівень креатиніну в крові прийняті основними лабораторними критеріями в характеристиці хронічної ниркової недостатності та допомагає підтвердити порушення азотистого обміну в організмі [6]. Стійке підвищення креатиніну в крові стресчутливих свиней великої білої породи та ландрас вказує на порушення роботи ниркового фільтру.

Як видно із наших досліджень (табл. 3.) в процесі адаптації найвища скоростиглість була притаманна молодняку класу М+ породи велика біла (170 днів). Він переважав за даним показником аналогів класу М- на 9 діб ($P < 0,05$). Молодняк класу М+ породи ландрас досяг маси 100 кг за 172 дні, а ровесники класу М- та М₀ за 182 та 177 дні відповідно, що на 10 ($P < 0,05$) та 5 діб більше порівняно з аналогами стресстійкого класу.

Молодняк дослідних порід класу М+ вірогідно перевищував своїх аналогів класу М- за середньодобовими приростами за період вирощування у породі ландрас на 6,3% ($P < 0,001$) та у породі велика біла 5,2% ($P < 0,01$).

За живою масою в 6 місяців вірогідна перевага за тваринами класу М+ збереглася в обох породах.

Встановлено наявність високої позитивної кореляції між середньодобовими приростами свиней за період вирощування та кількістю загального білка в крові свиней ($p < 0,05-0,001$). Існує середній вірогідний зв'язок між вмістом білка і віком досягнення живої маси 100 кг ($p < 0,05$). Отримані дані свідчать про наявність середнього позитивного зв'язку між рівнем сечовини і живою масою в 6 місяців ($p < 0,05$). Отже, виявлено можливість використання показників біо-

хімічного обміну для прогнозу відгодівельних якостей свиней з різною стресостікістю.

Таблиця 3. Відгодівельні якості молодняку свиней, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), n=65 голів у кожній групі

Показник	Група		
	М-	Мо	М+
Велика біла			
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	179±2,63* ^{ac}	175±2,46	170±2,11
Середньодобовий приріст, г за період вирощування	561±6,54	576±7,42	592±7,31** ^{ac}
Жива маса в 6 місяців	94,3±1,48	97,4±1,53	101,6±1,62* ^{ac}
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,33	3,25	3,16
Ландрас			
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	182±2,91* ^{ac}	177±2,21	172±1,87
Середньодобовий приріст, г за період вирощування	550±7,18	569±8,37	590±6,83*** ^{ac}
Жива маса в 6 місяців	91,1±1,61	95,4±1,73	99,8±1,84** ^{ac}
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,36	3,28	3,20

Примітка: (М-) – а; (Мо) – b; (М+) – с; * P<0,05; **P<0,01; *** P<0,001

Висновки. Біохімічний склад крові може слугувати показником функціонального стану організму та бути використаним для прогнозування продуктивності тварин. В перспективі планується визначити співвідношення рівня кров'яних факторів з м'ясними якостями, які будуть визначатися при проведенні забою з подальшим визначенням м'ясних якостей по існуючим методикам.

Список використаної літератури

1. Устинов Д. А. Возникновение и развитие стрессов у поросят / Д. А. Устинов // Вопросы племенного и товарного свиноводства ВИЖ, Дубровицы, 1976. – С. 70-76.

2. Топиха В. С. Мясные генотипы свиней южного региона Украины / В. С. Топиха, Р. О. Трибрат, С. И. Луговой, О. А. Коваль и др // Николаев, 2008. – 257 с.
3. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Б. М. Гопка, В. С. Федорович та ін.]. — К.: Вища освіта, 2009. — 280 с.
4. Карпюк С. А. Определение белковых фракций сыворотки крови экспресс-методом / С. А. Карпюк // Лабораторное дело. — 1962. — № 7. — С. 48-64.
4. Кулинич Н. В. Продуктивные и биологические качества свиней пород крупная белая, ландрас, дюрок и их помесей с разной стрессустойчивостью в условиях интенсивной технологии: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук: 06.02.01 "Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных" / Н. В. Кулинич. – Москва, 1998 – 24 с.
5. Лазарев В. М. Взаимосвязь белков крови с продуктивными качествами животных / В. М. Лазарев // Современные племенные и продуктивные качества животных. — Саратов: Саратовский с.-х. ин-т, 1992. — С. 66-74.
6. Лихач В.Я. Гематологічні показники свиней різних генотипів / В.Я. Лихач // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2005. – Вип. 31. – С. 91-92.
7. Негреева А. Динамика биохимических показателей крови молодняка свиней при скрещивании / А. Негреева, В. Бабушкин // Свиноводство. — 2004. — № 6 — С. 3-7.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НОВОГО МЕТОДУ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ СВИНЕЙ

Л. А. Гераніна
cnz@kw.ukrtel.net

Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна
станція Національної академії аграрних наук України
вул. Центральна, 2, с. Созонівка, Кіровоградський р-н,
Кіровоградська обл., 27602, Україна

Галузь свинарства завжди відігравала важливу роль у сільськогосподарському виробництві завдяки своїм господарсько-біологічним особливостям, які характеризуються багатоплідністю, коротким періодом поросності, інтенсивністю росту, швидкістю, всеїдністю, порівняно невисокими витратами кормів на одиницю приросту живої маси, адаптивністю до різних технологічних процесів. Однак методи оцінки генетичного потенціалу свиней в Україні, які протягом багатьох років застосовуються традиційно, тобто, згідно інструкцій з бонітування, виявилися необ'єктивними порівняно до нового методу (BLUP), запропонованого у другій половині ХХ століття американським вченим Ч. Хендерсоном. Таким чином, оцінка тварин для використання їх у поліпшенні селекційних ознак є недосконалою.

За традиційною оцінкою племінної цінності свиней пріоритетною є лише оцінка за фенотипом (власною продуктивністю), що спричиняє втрату очікуваних продуктивних якостей протягом двох-трьох поколінь. Отримані високі показники продуктивності (генетичні складові) будь-якої тварини не можуть гарантувати їх прояву в наступному поколінні, так як на кожен селекційну ознаку впливають не тільки генетичні чинники, а й умови годівлі та утримання (негенетичні складові). Чим краща годівля, умови утримання та здоров'я свиней, тим вищий потенціал показників відтворювальної, відгодівельної і м'ясної здатності. Наразі, продуктивність кожної тварини обумовлюється не лише племінною цінністю, а й дуже залежить від умов навколишнього середовища, в якому вона знаходиться. Тому, для найбільш точної оцінки свиней

доцільно використовувати метод кращого лінійного незміщеного прогнозу (BLUP), який на даний час є актуальним та враховує і генетичні показники, і фактори навколишнього середовища, а також шляхом створення електронної бази селекційних даних і складних математичних обчислень дає можливість більш точно дати оцінку прогнозованої продуктивності тварин.

Ключові слова: свині, племінна цінність, потенціал, оцінка, продуктивність, ефективність.

EFFICIENCY of APPLICATION of NEW METHOD of ESTIMATION of TRIBAL VALUE of PIGS

L. A. Heranina
cnz@kw.ukrtel.net

Kirovograd State Agricultural Experimental Station
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Tsentralna Street, 2, Sozonivka, Kirovograd district, Kirovograd region.,
27602, Ukraine

Industry of the pig breeding always played an important role an agricultural production, due to the economic-biological features, that is characterized by polycarpousness, short period of pregnancy, intensity of height, precocity, omnivorousness, comparatively by the not high charges of forage on unit of increase of living mass, by an adaptivity to the different technological processes. However methods of estimation of genetic potential of pigs in Ukraine, that on the draught of many years are used traditionally, i. e., in obedience to instructions of appraisal, appeared biased, comparatively with a new method (BLUP), century offered in the second half of XX by the American scientist of Ч. by Henderson, thus, an estimation of animals for the use of them in the improvement of plant-breeding signs is imperfect.

By traditional estimation of tribal value of pigs the priority one there is only an estimation after a phenotype (by the own productivity) that causes the loss of the expected productive internalss during two-three generations. Got high indexes he productivity (genetic constituents) of any animal can not avouch for their display in a next generation, so as not only genetic factors but also terms of feeding and maintenance (ungenetic constituents) influence on every plant-breeding sign, than the best feeding, terms of maintenance and health of pigs, the higher potential of indexes of re-

productive, fattening and meat ability. Now, the productivity of every animal is stipulated by not only a tribal value, but also very depends on the terms of environment in that she is. For the most exact estimation of pigs, it is expedient to use the method of the best linear undisturbed prognosis (BLUP), that on this time is actual and takes into account genetic indexes and factors of environment, and also by creation of electronic base of plant-breeding data and difficult mathematical calculations gives an opportunity more precisely to give the estimation of the forecast productivity of animals.

Keywords: pigs, tribal value, potential, estimation, productivity, efficiency.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ СВИНЕЙ

Л. А. Геранина
cnz@kw.ukrtel.net

Кировоградская государственная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Центральная, 2, с. Созоновка, Кировоградский р-н
Кировоградская обл., 27602, Украина

Отрасль свиноводства всегда играла важную роль в сельскохозяйственном производстве благодаря своим хозяйственно-биологическим особенностям, которые характеризуются многоплодностью, коротким периодом супоросности, интенсивностью роста, скороспелостью, всеядностью, сравнительно невысокими расходами кормов на единицу прироста живой массы, адаптивностью к разным технологическим процессам. Однако методы оценки генетического потенциала свиней в Украине, которые на протяжении многих лет применяются традиционно, то есть, согласно инструкций по бонитировке, оказались необъективными в сравнении с новым методом (BLUP), предложенным во второй половине XX века американским ученым Ч. Хендерсоном. Таким образом, оценка животных для использования их в улучшении селекционных признаков является несовершенной.

По традиционной оценке племенной ценности свиней приоритетной есть лишь оценка по фенотипу (собственной продук-

тивности), которая провоцирует потерю ожидаемых продуктивных качеств в течение двух-трех поколений. Полученные высокие показатели продуктивности (генетические составляющие) любого животного не могут гарантировать их проявления в следующем поколении, так как на каждый селекционный признак влияют не только генетические факторы, но и условия кормления, и содержания (негенетические составляющие). Чем лучше кормление, условия содержания и здоровье свиней, тем выше потенциал показателей воспроизводительных, откормочных и мясных качеств. То есть продуктивность каждого животного обуславливается не только племенной ценностью, но и в большой степени зависит от условий окружающей среды, в которой они находятся. Поэтому, для наиболее точной оценки свиней целесообразно использовать метод лучшего линейного несмещенного прогноза (BLUP), который на данное время является актуальным и учитывает и генетические показатели, и факторы окружающей среды, а также путем создания электронной базы селекционных данных и сложных математических вычислений дает возможность более точно дать оценку прогнозируемой продуктивности животных.

Ключевые слова: свиньи, племенная ценность, потенциал, оценка, продуктивность, эффективность.

Одним із важливих показників конкурентоспроможності на даному етапі ведення свинарства є використання сучасних комп'ютерних технологій. Про це наглядно свідчить досвід передових зарубіжних та вітчизняних господарств, в яких всі технологічні та селекційні процеси мають відповідне програмне забезпечення [2, 3].

Недосконалі методи оцінки племінної цінності тварин на даний час обумовлюють застосування більш точних методів, які б дозволяли проводити ранній відбір кращих батьків і матерів для отримання високоякісного молодняка. Цими аспектами ще в минулому столітті займався американський вчений К. Р. Хендерсон, який і розробив новий метод найкращого лінійного незміщеного прогнозу племінного потенціалу (BLUP), що дозволяє оцінювати не лише за генетичними чинниками, а й враховує вплив навколишнього середовища.

Найбільшого розповсюдження цей метод набув у країнах Америки та Західної Європи, які характеризуються високо розвинутим свинарством.

В Україні комп'ютерна система визначення племінної цінності свиней методом BLUP на базі новітніх досягнень світової науки була розроблена і захищена авторським свідоцтвом, науковцями інституту свинарства ім. О. В. Квасницького (А. А. Гетья, П. А. Ващенко, М. Д. Березовський, 2010 р.) [1], де проводяться основні розрахунки.

У зв'язку з актуальністю даного питання метою наших досліджень стало визначення ефективності застосування нового методу оцінки племінної цінності свиней на основі створення інформаційної бази селекційних даних в умовах господарств Кіровоградської області.

Матеріал і методика досліджень. На сучасному етапі розвитку свинарства метод BLUP знайшов своє застосування у племінному заводі свиней великої білої породи ДП «ДГ «Елітне» Кіровоградської ДСГДС НААН». Були визначені етапи проведення племінної оцінки за даним методом:

1. Збір показників за даними племінного обліку свиней.
2. Створення комп'ютерної бази селекційних даних за методикою, розробленою науковцями інституту свинарства і АПВ (за 18 основними ознаками).
3. Проміри товщини шпику ремонтного молодняка ультразвуковим шпикоміром.
4. Оцінка методом BLUP в інституті свинарства і АПВ за спеціальною комп'ютерною системою, аналіз і характеристика отриманих даних на базі Кіровоградської ДСГДС в секторі тваринництва.

Селекційні ознаки свиней, що враховувалися при створенні електронної бази даних: ідентифікаційний номер тварини, що оцінюється; її батька і матері, порода, стать, дата народження і маса при народженні, дата відлучення і маса при відлученні, дата вимірювання товщини шпику молодняка та їх жива маса, товщина шпику над 6-7 грудними хребцями у середній точці спини та на крижах, довжина тулубу при вимірюванні товщини шпику, дата першого опоросу свиноматок, багатоплідність за 1-й опорос свиноматок; код господарства.

Ідентифікація свиней, порода, стать, дата народження і відлучення визначалися на основі записів племінного обліку.

Товщину шпику вимірювали в трьох точках ультразвуковим шпикоміром Ренсо при досягненні тваринами маси 100 ± 5 кг, одночасно визначали фактичну масу тварини та довжину тулубу (кг, см). Багатоплідність, тобто кількість живих поросят при народженні, встановлювали після закінчення опоросу. Кількість поросят при від-

лученні визначали у віці 45-60 днів. Збереженість поросят встановлювали шляхом співвідношення кількості живих поросят при народженні до кількості тварин, які залишились до відлучення.

Живу масу в різні періоди визначали методом зважування на пересувних або стаціонарних вагах окремо кожну тварину в кілограмах.

Довжину тулубу тварин вимірювали мірною стрічкою або рулеткою в сантиметрах, промір довжини тулубу знімали від середини потиличного гребеня, між вухами, по верхній лінії шиї, холки, спини, попереку і крижів до кореня хвоста, тобто, до останнього крижового хребця.

Результати досліджень. В результаті оцінки племінної цінності свиней методом BLUP було розраховано середньодобові прирости і популяційно-генетичні праметри, а також за новою методикою індекси BLUP (комплексна оцінка) за батьківськими та материнськими лініями.

Встановлено, що 87,1 % тварин племзаводу мають середній і вище середнього індекс племінної цінності за батьківськими лініями і 76,4 % за материнськими лініями, тобто більша половина стада має вищі потенційні можливості за відтворювальною здатністю та відгодівельними якостями генотипу.

Для оцінки відтворювальної здатності основних маток за нащадками було відібрано 7 маток, при цьому застосовували оціночний індекс (формула Лаша-Мольма в модифікації Березовського М. Д.) у порівнянні з BLUP методом, визначали кореляційну залежність між середньою багатоплідністю потомків та оціночним індексом предків (табл. 1), а також між багатоплідністю нащадків і результатами оцінки тварин методом BLUP.

Встановлено, кореляція між оціночним індексом відтворювальної здатності маток і середньою багатоплідністю нащадків – $r = 0,19$, між багатоплідністю нащадків і оцінкою тварин методом BLUP – $r = 0,40$. Коефіцієнт кореляції вказує на те, що між оцінками, отриманими методом BLUP, і середньою продуктивністю нащадків (0,40) у 2 рази вища, ніж між оцінкою за фенотипом і середньою продуктивністю нащадків (0,19). Тобто, точність оцінки тварин методом BLUP достовірніша, ніж за оціночним індексом, так як при цьому методі враховуються не лише генетичні показники, а й умови навколишнього середовища.

Таблиця 1. Порівняльна оцінка між різними методами оцінювання свиней

Ідентифікаційний № матерів нащадків	Оціночний показник		
	оціночний індекс Лаша-Мольма в модифікації Березовського	середня багатоплідність нащадків	оцінка BLUP методом
UA000000998	38,9	10	-0,03
UA000001024	46,2	9,5	-0,03
UA000001018	36,4	9	0,01
UA000001037	42,4	11	0,3
UA000001108	33,0	11	0,02
UA000001085	37,5	10	0,2
UA000001094	41,2	10	0,3
Коефіцієнт кореляції	r=0,19		–
	–	r=0,40	

Оцінка племінної цінності за багатоплідністю молодняку методом BLUP свідчить, що генетичний потенціал відібраних нащадків (табл. 2), а саме, Волшебниці 224 на 0,4 поросяти більше, ніж середнє значення даної ознаки у популяції і на 0,2 голови більше за аналогічним материнським показником (мати № 01085), Волшебниця 128 переважає на 0,3 поросяти середнє значення у популяції (мати також на 0,3 гол.), Волшебниці 440, 512, UA000001117, UA000001101 мають незначну перевагу над середнім значенням – 0,03-0,05 поросяти, у їх матерів показники менше середнього за виключенням матки 01037 (на 0,3 гол. більше).

Згідно оцінки BLUP поліпшувачі за багатоплідністю переважають середній показник стада на 0,01-1,4 поросяти, за масою 1 поросяти при відлученні на 0,07-0,2 кг, за середньодобовими приростами на 0,87-30,6 г та мають товщину шпигу на 0,63-2,13 мм меншу, ніж середнє значення стада.

Видатними представниками стада (табл. 3) за багатоплідністю, масою одного поросяти при відлученні, середньодобовим приростом, товщиною шпигу та індексами BLUP батьківських і материнських ліній є кнур ДП «ДГ «Елітне» 08201, матка Волшебниця 648. Потенціал даних тварин слід використовувати при відборах та доборах тварин для поліпшення різних селекційних ознак, що дасть мо-

жливість підвищити ефективність відтворювальних та відгодівельних якостей на 5-15 %.

Таблиця 2. Оцінка племінної цінності свиней методом BLUP, 2014 р.

Індивідуальний або ідентифікаційний №	Ознака	
	багатоплідність, гол.	маса 1 поросяти при відлученні, кг
Матері		
UA000000998	-0,03	0,06
UA000001024	-0,03	0,40
UA000001018	0,01	-0,20
UA000001037	0,30	0,10
UA000001108	0,02	-0,40
UA000001085	0,20	1,30
UA000001094	0,30	2,10
Дочки		
Волшебниця 440	0,05	0,30
Волшебниця 512	0,03	0,70
UA000001117	0,02	-0,30
UA000001095	-0,05	0,40
UA000001101	0,20	-0,70
Волшебниця 224	0,40	0,10
Волшебниця 128	0,30	0,09

Таблиця 3. Видатні поліпшувачі племінної цінності за оцінкою методом BLUP, 2014 р.

Кличка, № тварини	Багато-плідність, гол.	Маса 1 поросяти при відлученні, кг	Середньодобовий приріст, г	Товщина шпиків, мм
UA7101536908201	0,65	0,07	22,58	-1,45
Волшебниця 648	0,012	0,22	0,87	-0,63
Тайга 372	–	–	30,6	–
Волшебниця 260/1	1,37	–	–	–
Волшебниця 218	1,22	–	–	–
Сніжинка 658	–	–	–	-2,13
Волшебниця 728	–	–	–	-1,93
Волшебниця 650	–	–	–	-1,50
UA000001108	–	–	–	-1,52

Висновки. Порівняльна оцінка між традиційними методами і методом BLUP вказує на те, що кореляція між середньою багатоплідністю нащадків і оціночним індексом відтворювальної здатності попередників $r=0,32$, між багатоплідністю нащадків і оцінкою тварин методом BLUP – $r=0,63$. Тобто, чим вищий коефіцієнт кореляції, тим точність оцінки тварин методом BLUP достовірніша, ніж за оціночним індексом, так як при цьому методі враховуються не лише генетичні показники, а й умови навколишнього середовища.

Застосування методу BLUP у ДП «ДГ «Елітне» дозволило встановити поліпшувачів продуктивності за європейськими стандартами та визначити ефективність його використання, яка характеризується підвищенням продуктивних якостей свиней на 5-15 %.

Для ефективного ведення племінного свинарства в умовах Кіровоградської області та інших регіонах слід застосовувати при визначенні племінної цінності тварин, кращий лінійний незміщений значенні племінної цінності тварин кращий лінійний незміщений прогноз (BLUP), який використовують у багатьох європейських країнах з високо розвинутим свинарством.

Список використаної літератури

1. Березовський М. Д., Автоматизоване моделювання селекційних індексів для оцінки свиней / М. Д. Березовський, А. А. Гетя, П.А. Ващенко, К. Г. Корабельніков, О.Г. Мороз // Вісник Полтавської ДАА. – 2008. – № 4. – С. 92–94.
2. Ващенко П. А. Визначення племінної цінності свиней різними методами / П. А. Ващенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2010. – Вип. 1(52), Т. 2. – С. 76–79.
3. Visscher P. M., Haley C. S. Strategies for marker assisted selection in pig breeding programs / 6th Word Congress on Genetics Applied to Livestock Production. – Armidale, Australia. – 11-16/01/1998.
4. Гетя А. А. Методичні рекомендації щодо збору первинних даних зоотехнічного обліку для визначення племінної цінності свиней в автоматизованому режимі / А. А. Гетя, П. А. Ващенко, М. Д. Березовський. – Полтава. – 2010. – 14 с.
5. Кузнецов В. М. Эффективность различных моделей BLUP для оценки быков по качеству потомства // Сельскохозяйственная биология. – 1995. – № 3.

6. Кузнецов В. М. Генетическая оценка молочного скота методом BLUP // Зоотехния. 1995. – № 11.

7. Топиха В. Обеспечение высокой продуктивности свиней и селекционного процесса / В. Топиха, А Волков // Свиноводство. – 2004. – № 1. – С. 2–3.

8. Хватов А. И. Сравнительная оценка различных методов определения комбинационной способности линий и семейств свиней в условиях племзавода / А. И. Хватов и др. // Вісник аграрної науки Причорномор'я .– 2002. – Спецвипуск 3 (17). – С. 134–138.

9. Чинаров Ю., Зиновьева Н., Эрнст Л. Метод племенной оценки свиней на основе BLUP // Животноводство России. – 2007. – С. 45–46.

НОВІ РЕЦЕПТИ ПРЕМІКСІВ У СКЛАДІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ДОРОЩУВАННІ

С. В. Горб

ascitsr_zavlabgodivlya@ukr.net

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Наведено результати наукових досліджень щодо обґрунтування ефективності використання нових рецептів преміксів у годівлі молодняку свиней на дорощуванні. Встановлено, що включення до складу преміксів комплексу вітамінів і мінералів та інших біологічно-активних речовин (сорбенту, ферменту, підкислювачу, замітника антибіотику «Актиген»), підвищення рівня незамінних амінокислот (лізину на 8-14%, метіоніну з цистином - 11-29%, треоніну - 4-13%) забезпечує високі показники продуктивності тварин. Так, жива маса тварин дослідних груп у 4-х місячному віці перевищувала контрольних аналогів на 3,7 та 7,0%. За два місяці експерименту середньодобовий приріст у свиней становив 508 та 537 г, що переважало контроль (473 г) на 7,4 та 13,5% ($P < 0,05$) при зменшенні витрат кормів на одиницю приросту на 8 і 14%.

Посилення інтенсивності перебігу процесів метаболізму в організмі тварин підтверджують біохімічні показники крові, які були у межах фізіологічної норми для здорових тварин. В крові підсвинків дослідних груп відмічено підвищення концентрації гемоглобіну, вмісту загального білка на 7,8 і 9,4%, збільшення частки альбумінів, рівня кальцію та фосфору.

В цілому, використання розробленої рецептури преміксів у раціонах молодняку свиней на дорощуванні забезпечує їх повноцінність годівлі, покращує обмінні процеси в організмі та збільшує на 7-13% інтенсивність росту тварин.

Ключові слова: молодняк свиней, комбікорм, премікс, жива маса, приріст.

NEW RECIPES PREMIX in the COMPOSITION of COMPOUND FEED for YOUNG PIGS for REARING

S. V. Horb

ascitsr_zavlabgodivlya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka district, Kherson region, 75230, Ukraine

The results of the research study on the effectiveness of new recipes premixes in feeding young pigs rearing. Established that the inclusion of the premix complex vitamins and minerals and other biologically active substances (sorbet enzyme Acidifiers, substitute antibiotic "Aktyhen"), increased essential amino acids (lysine at 8-14% methionine with cystine - 11-29 % threonine - 4-13%) provides high productivity animals. Thus, the live weight of animals research groups in 4 months of age exceeded the control counterparts by 3,7 and 7,0%. Within two months of the experiment daily gain in pigs was 508 and 537 g, which prevailed control (473 g) by 7,4 and 13,5% ($P < 0.05$) while reducing the cost of feed per unit of growth by 8 and 14%.

Increased intensity of processes of metabolism in animals confirms the biochemical parameters of blood that were within the physiological norm for healthy animals. In blood pigs research groups observed increased concentrations of hemoglobin, total protein content by 7,8 and 9,4%, increasing the share of albumin, calcium and phosphorus levels.

In general, the use of premix formulation developed in the diets of young pigs rearing ensure their full value feeding improves metabolic processes in the body and increases to 7-13% rate of growth of animals.

Keywords: young pigs, feed, premix, live weight, increase

НОВЫЕ РЕЦЕПТЫ ПРЕМИКСОВ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ДОРАЩИВАНИИ

С. В. Горб

ascitsr_zavlabgodivlya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Приведены результаты научных исследований по обоснованию эффективности использования новых рецептов премиксов в кормлении молодняка свиней на доращивании. Установлено что включение в состав премиксов комплекса витаминов и минералов и других биологически-активных веществ (сорбента, ферментов, подкислителя, заменителя антибиотика «Актиген»), повышение уровня незаменимых аминокислот (лизина на 8-14%, метионина с цистином 11-29%, треонина 4-13%) обеспечивает высокие показатели продуктивности животных. Так, живая масса животных опытных групп в 4-х месячном возрасте превышала контрольных аналогов на 3,7 та 7,0%. За два месяца эксперимента среднесуточный прирост у свиней составлял 508 и 537 г, что превышало контроль (473 г) на 7,4 и 13,5% ($P < 0,05$) при снижении затрат кормов на единицу прироста на 8 и 14%.

Усиление интенсивности течения процессов метаболизма в организме животных подтверждают биохимические показатели крови, которые были в пределах физиологической нормы для здоровых животных. В крови подсвинков опытных групп отмечено повышение концентрации гемоглобина, содержание общего белка на 7,8 и 9,4%, увеличение части альбуминов, уровня кальция и фосфора.

В целом, использование разработанной рецептуры премиксов в рационах молодняка свиней на доращивании обеспечивает их полноценность кормления, улучшает обменные процессы в организме и увеличивает на 7-13% интенсивность роста животных.

Ключевые слова: молодняк свиней, комбикорм, премикс, живая масса, прирост.

Стримуючим фактором розвитку галузі свинарства в Україні є дефіцит у раціонах мінеральних речовин, вітамінів та інших біологічно активних елементів живлення. Через це виробники свинини недотримують приблизно 10-15% продукції, збільшується її собівартість та зменшується ефективність використання кормів [1,2].

Основними джерелами забезпечення раціонів свиней дефіцитними мінеральними елементами, вітамінами та іншими біологічно активними речовинами безумовно є корми. Але вміст БАР, зокрема мінералів, у кормах в значній мірі залежить від їх наявності в ґрунтах, на яких вони вирощуються. Корми, вирощені в зоні Південного степу дефіцитні за низкою мікроелементів, а саме - цинком, міддю, марганцем, кобальтом, селеном, що спонукає до обов'язкового балансування раціонів свиней за цими елементами живлення [3].

Одним з головних джерел для подолання нестачі в раціонах свиней біологічно активних речовин є застосування преміксів різного складу [4]. Крім того, що премікси являються концентрованими носіями вітамінів і мікроелементів, часто вони виконують функцію "тонкого корегування" рецепту комбікорму, дозволяючи збалансувати основні поживні речовини шляхом введення ферментів, синтетичних кислот і лікарських препаратів. Включення до складу преміксів ферментів, пробіотиків, сорбентів, підкислювачів, ароматизаторів забезпечує ефективну трансформацію поживних речовин, підвищує прирости живої маси свиней та позитивно впливає на стан здоров'я тварин [5].

В контексті вищезазначеного нами було прийнято рішення розробити рецептуру преміксів для свиней з урахуванням кормових ресурсів південного регіону України та дослідити ефективність використання розроблених кормових добавок у годівлі молодняку свиней на дорощуванні.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина роботи виконувалася на базі свиноферми ДП «ДГ «Асканія-Нова» Чаплинського району, Херсонської області на молодняку свиней української м'ясної породи. З метою виконання досліджень за принципом пар-аналогів з урахуванням породності, віку, живої маси та інтенсивності росту було сформовано три групи поросят на дорощуванні – контрольну та дві дослідні, по 15 голів у кожній.

Під час експерименту для годівлі тварин контрольної групи використовували повнораціонний комбікорм, до складу якого входило, у % за масою: ячменю – 46; пшениці – 30; макухи соєвої – 20 та імпортний премікс – 4. В 1 кг такого корму містилося 1,16 корм. од.; 13,0 МДж обмінної енергії, 172 г сирого протеїну; 8,5 г лізину; 5,4 г

метіоніну з цистіном; 7,0 г треоніну; 8 г кальцію; 5,1 г фосфору. Введення імпортової кормової добавки забезпечувало потребу поросят у незамінних амінокислотах (лізині, метіоніні, треоніні), вітамінах, макро- та мікроелементах. У раціонах поросят дослідних груп імпортований премікс в аналогічній кількості за масою замінено на експериментальні №1 та №2. При розробці рецептури кормових добавок було враховано фактичний хімічний склад та поживність кормів, що застосовуються у годівлі свиней в зоні півдня України і забезпечують потребу тварин у необхідних елементах живлення. До складу експериментальної рецептури преміксів було включено комплекс вітамінів та мінералів, різні рівні незамінних амінокислот (лізин, метіонін, треонін) розроблені з урахуванням європейських норм годівлі свиней, сорбент, ферменти, підкислювач, замітник антибіотику «Актиген» (табл. 1).

Таблиця 1. Рецепти преміксів для молодняка свиней на дорощуванні, на 1 тону

Показник	Од. виміру	Імпортований премікс	Експериментальні	
			1	2
Вітаміни: А	млн. МО	295	375	300
Д	млн. МО	29,5	50	50
Е	кг	4,1	1,1	1,0
К	г	120	50	90
В ₁	г	60	50	75
В ₂	г	120	150	220
В ₃	г	2600	375	880
В ₄	кг	-	5	6
В ₅	г	585	750	1750
В ₆	г	88	100	180
В ₁₂	г	0,6	1,0	1,5
Мінерали: залізо	кг	5,7	2,0	3,0
марганець	кг	1,2	1,25	1,0
мідь	кг	4,0	0,7	3,75
цинк	кг	3,1	2,0	3,0
кобальт	г	-	20	20
йод	г	6	30	25
селен	г	9	5,5	6
Амінокислоти: лізин	кг	57	110	125
метіонін	кг	10	25	50
треонін	кг	22	30	45
Фітаза	кг	2,5	2,5	2,5
1	2	3	4	5
Сорбент	кг	-	2,5	2,5
Кальцій	кг	150	150	160
Фосфор	кг	32	35	44
Підкислювач	кг	-	50	50
Актиген	кг	-	-	12
Наповнювач висівки	до 1000 кг			
Норма введення	%	4	4	4

Результати досліджень. Аналіз раціонів молодняку свиней показав, що за рахунок зміни якісного складу преміксів у комбікормах для тварин дослідних груп збільшилася на 16,8 та 22,0% концентрація лізину, на 11,0 та 29,0% – метіоніну з цистином, на 4,0 та 13,0% - треоніну (табл. 2).

Таблиця 2. Склад та поживність комбікормів для поросят, %

Компонент	Група		
	контроль-на	I дослідна	II дослідна
1	2	3	4
Ячмінь	46	46	46
Пшениця	30	30	30
Соєва макуха	20	20	20
Імпортний премікс	4		
Експериментальний премікс №1		4	
Експериментальний премікс №2			4
В 1 кг міститься			
сухої речовини, кг	850	850	850
кормових одиниць, кг	1,16	1,16	1,16
обмінної енергії, МДж	13,0	13,0	13,0
сирого протеїну, г	174	178	180
клітковини, г	50	50	50
кальцію, г	7,3	7,3	7,7
фосфору, г	5,1	5,2	5,6
міді, мг	166	34	156
марганцю, мг	71	73	63
цинку, мг	149	105	145
заліза, мг	294	144	186
йоду, мг	0,4	1,4	1,2
кобальту, мг	0,06	0,9	0,9
селену, мг	0,4	0,25	0,30
лізину, г	9,5	11,1	11,6
треоніну, г	7	7,3	7,9
метіонін+цистину, г	5,4	6,0	7,0
вітаміну А, тис.МО	11,8	15,0	12,0
вітаміну Д, тис.МО	1,2	2,0	2,0
вітаміну Е, мг	160	44	40
вітаміну В1, мг	6,4	6,0	7,0

Продовж. табл. 2

1	2	3	4
вітаміну В2, мг	6,5	7,7	10,5
вітаміну В3, мг	104	15	35
вітаміну В4, г	1,3	1,5	1,5
вітаміну В5, мг	70	77	117
вітаміну В6, мг	3,5	4,0	7,2
вітаміну В12, мкг	24	40	60
фітази, г	0,1	0,1	0,1
сорбенту, г	-	1	1
підкислювача, г	-	2	2
Актигена, г	-	-	0,5

При цьому, введення до складу рецептів експериментальних преміксів підвищеної кількості незамінних амінокислот забезпечувало у складі комбікорму оптимальне їх співвідношення між собою, що є необхідним для найбільш ефективного засвоювання протеїну. Рівень енергетичного живлення поросят в усіх піддослідних групах був однаковим.

Оцінка інтенсивності росту молодняку свиней показала, що на початку досліджу жива маса молодняку свиней в середньому по групах була майже однаковою і становила 19,9 – 20,3 кг, але в подальшому (у 3-х місячному віці) ця різниця вже складала 0,8 та 1,5 кг на користь I та II дослідних груп у порівнянні з контрольною групою (табл. 3).

Під час закінчення досліджу у 4-х місячному віці перевага у бік дослідних груп була вже більш істотною. Так, якщо у контролі цей показник складав 48,7 кг, то у дослідних він зростав на 3,7% та 7,0%.

Стосовно величини середньодобових приростів живої маси, то необхідно відмітити, що за перший місяць досліджу цей показник був вищим на 8,0% та 14,0% ($P < 0,05$) у поросят I та II дослідних груп. Порівняльна оцінка інтенсивності росту підсвинків за другий місяць експерименту показала, що рівень середньодобових приростів знаходився у межах 527 та 557 г відповідно у тварин I і II дослідних груп і переважав аналогічний показник у контрольній групі на 7,0 та 13,0%.

Загалом, за період дорощування поросят (2-4 міс.) середньодобовий приріст у дослідних тварин становив 508 та 537 г, що переважало контроль (473 г) на 7,4 та 13,5% ($P < 0,05$).

Розрахунки витрат кормів на одиницю приросту показали, що найменшими (3,2 корм. од.) вони були у підсвинків II дослідної групи, тоді як у контрольній конверсія складала 3,7 корм. од.

Таблиця 3. Динаміка живої маси молодняка свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	кон- трольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса у 2 міс., кг	20,3±0,31	20,0±0,35	19,9±0,33
Жива маса у 3 міс., кг	33,9±0,39	34,7±0,41	35,4±0,43
Середньодобовий приріст за період 2-3 міс, г	453±12	490±10	516±9*
У % до контролю	100	108,2	113,9
Жива маса у 4 міс., кг	48,7±0,44	50,5±0,49	52,1±0,41
Середньодобовий приріст за період 3-4 міс., г	493±15	527±18	557±13*
У % до контролю	100	106,9	113,0
Абсолютний приріст за період 2-4 міс., кг	28,4±0,43	30,5±0,46	32,2±0,40*
Середньодобовий приріст за період 2-4 міс, г	473±13	508±15	537±12*
У % до контролю	100	107,4	113,5
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,7	3,4	3,2
В % до контролю	100	92	86

Аналіз біохімічних показників крові свідчить про те, що вони були у межах фізіологічної норми для здорових тварин, але спостерігалась і деяка міжгрупова тенденція до змін у складі крові. Так, у крові тварин I та II дослідних груп відмічено закономірність поступового підвищення концентрації гемоглобіну на 2,7 і 3,9%, вмісту загального білка на 7,8 і 9,4%, збільшення частки альбумінів на 11,3 і 15,6%, зростала концентрація кальцію та фосфору (II дослідна група відповідно на 0,41 і 0,34 мг%), що свідчить про посилення інтенсивності перебігу процесів метаболізму в їх організмі.

Використання експериментальних кормових добавок у складі раціонів поросят на дорощуванні сприяло отриманню додаткового прибутку у розмірі 31,0 і 37,0 грн/гол. за два місяці експерименту з

урахуванням приростів живої маси тварин та вартості згодовуваних преміксів.

Висновки та пропозиції. Введення розроблених преміксів з підвищеною продуктивною дією до раціонів молодняка свиней на дорощуванні забезпечує їх повноцінність годівлі, сприяє інтенсифікації обмінних процесів, підвищує на 7-13% прирости живої маси тварин, покращує конверсію корму на одиницю продукції та дає можливість отримати додатковий прибуток у розмірі 31,0-37,0 грн/гол.

Список використаної літератури

1. Кальницький Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницький. – Л.: Агропромиздат, 1985. 207 с
2. Хрипун В. Мінеральні кормові добавки в раціонах тварин / В. Хрипун // Пропозиція. – 2000. – № 8-9. – С. 64–65.
3. Поліщук А. Балансування раціонів за реальним вмістом поживних речовин / А. Поліщук, Х. Віліке, П. Писаренко // Тваринництво України. – 2004. – № 4. – С. 24-27.
4. Мельник Ю.Ф. Шляхи ефективного ведення галузі свинарства в Україні / Ю. Ф. Мельник, А. А. Волков, В. С. Топіха // Вісник Аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2002. – Вип. 3 (17). – С. 173-177.
5. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / Г. М. Калетнік, М. Ф. Кулик, В. Ф. Петриченко та ін.; За ред.. Г. М. Калетніка, М. Ф. Кулика, В. Ф. Петриченка, В. Д. Хорішка. – Вінниця: «Енозіс», 2007. – 584 с.

ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПОРІД СВИНЕЙ

О. І. Дудка, І. М. Карвацька
dudka-elena@mail.ru

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Викладено результати досліджень відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней українських степових білої та рябої порід чотирьох генофондових стад півдня України. Встановлено, що за умов тривалого чистопородного розведення вітчизняних порід досягнуто високий рівень племінних якостей свиней, що засвідчує про їх господарську цінність та високу пристосованість до умов навколишнього середовища. Виявлено породні особливості за віком досягнення молодняком живої маси 100 кг. Так, максимальними показниками характеризувалися нащадки кнурів-плідників генофондових стад «Лідія» та «Асканія-Нова» української степової білої породи – 178,4 днів., із розмахом мінливості відповідно 165...195. і 168-198 дн., високовірогідно перевершуючи аналогів господарства «Волна на 5,4 дня ($P \geq 0,999$). Вища енергія росту характерна молодняку племгосподарства «Лідія» 781,2 г., перевага над аналогами стад «Асканія-Нова» і «Волна» становила відповідно 23,6 ($P \geq 0,99$) і 15,1 грам. Частка елітних нащадків за віком досягнення 100 кг української степової рябої породи склала 80,8%, за витратами корму на 1 кг приросту живої маси – 97,0%, за товщиною шпигу та довжиною напівтуші – відповідно 14,5 та на 4,6 відсотка. Доведено, що аналіз селекційного процесу у стадах бажано здійснювати за статистичними показниками асиметрії і ексцесу та з урахуванням форми кривої розподілу частот варіаційного ряду.

Ключові слова: свині, порода, відгодівельні та м'ясні якості, селекційний процес, асиметрія, ексцес.

FATTENING and MEAT QUALITY of DOMESTIC PIG BREEDS

O. I. Dudka, I. M. Karvatska

dudka-elena@mail.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka district, Kherson re-
gion, 75230, Ukraine

The results of research fattening and meat qualities of young pigs of Ukrainian Steppe White and Spotted breed the fourth gene pool herds of South of Ukraine. It is established that under prolonged pure breeding of domestic breeds achieved a high level of quality breeding pigs, certifying their economic value and high adaptability to environmental conditions. Discovered rock characteristics by age youngsters achieve live weight of 100 kg. Thus, the highest figure characterized by descendants of boars-sires gene pool herbs "Lydia" and "Ascania Nova" Ukrainian Steppe White breed – 178,4 days with scale variability under 165 ... 195 and 168-198 days, highly reliable surpassing analogues economy "Volna" on 5,4 days ($R \geq 0,999$). Higher energy growth is typical of young breeding farm "Lydia" 781.2 g, the advantage over analog stud "Ascania Nova" and "Volna" amounted to 23,6 ($R \geq 0,99$) and 15.1 grams. The share of elite descendants age achieve 100kg Ukrainian Steppe Spotted breed was 80,8%, the cost of feed per 1 kg increase in body weight – 97,0%, the thickness of bacon and half-length - respectively 14,5 and 4.6 per cent . It is proved that the analysis of the selection process in herds desirable to carry out the statistical indicators of asymmetry and excess and subject to waveform frequency allocation number of variations.

Keywords: pigs, breed, fattening and meat quality, selection process, asymmetry, excess.

**ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОРОД СВИНЕЙ**

Е. И. Дудка, И. М. Карвацкая
dudka-elena@mail.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Изложены результаты исследований откормочных и мясных качеств молодняка свиней украинских степных белой и рябой пород четырех генофондных стад юга Украины. Установлено, что в условиях длительного чистопородного разведения отечественных пород достигнут высокий уровень племенных качеств свиней, свидетельствующий об их хозяйственной ценности и высокой приспособленности к условиям окружающей среды. Выявлены породные особенности по возрасту достижения молодняком живой массы 100 кг. Так, максимальными показателями характеризовались потомки хряков-производителей генофондных стад «Лидия» и «Аскания-Нова» украинской степной белой породы - 178,4 дн., с размахом изменчивости соответственно 165...195 и 168-198 дн., высокодостоверно превосходя аналогов племхозяйства «Волна на 5,4 дня ($P \geq 0,999$). Высшая энергия роста характерна для молодняка племрепродуктора «Лидия» 781,2 г., преимущество над аналогами стад «Аскания-Нова» и «Волна» составило соответственно 23,6 ($P \geq 0,99$) и 15,1 грамм. Доля элитных потомков по возрасту достижения 100 кг украинской степной рябой породы составила 80,8%, по расходу корма на 1 кг прироста живой массы - 97,0%, по толщине шпика и длине полутуши – соответственно 14,5 и на 4,6 процента. Доказано, что анализ селекционного процесса в стадах желателно осуществлять по статистическим показателям асимметрии и эксцесса и с учетом формы кривой распределения частот вариационного ряда.

Ключевые слова: свиньи, порода, откормочные и мясные качества, селекционный процесс, асимметрия, эксцесс.

В успішній реалізації м'ясної проблеми в країні важливого значення надається інтенсифікації галузі свинарства спрямованої, головним чином, на підвищення фактичної продуктивності тварин,

зниження собівартості та покращення якості свинини. Одним із найважливіших елементів виробництва продукції свинарства є селекційно-племінна робота, головна мета якої – подальше удосконалення порід свиней, що розводяться в Україні. Сучасний генофонд свиней створений знаннями, досвідом і копіткою працею багатьох поколінь селекціонерів – національне багатство країни, яке потрібно примножувати та вміло ним розпоряджатися [1, 2, 3].

До числа ознак, які в значній мірі визначають економіку свинарства, відносяться відгодівельні та м'ясні якості свиней. Основним методом удосконалення цих ознак є перевірка спадкових властивостей кнурів і свиноматок методом контрольної відгодівлі. Численними науковими дослідженнями і практичними спостереженнями встановлено, що тварини однієї й тієї ж породи, які перебувають в однакових умовах годівлі та утримання, істотно відрізняються між собою за скоростиглістю і ефективністю трансформації спожитого корму. Ця різниця між потомством окремих кнурів і маток за даними продуктивними ознаками може становити 20–30% і більше, а за віком досягнення живої маси 90–100 кг – 25–30 днів [4,5,6].

Зважаючи на вищевикладене, метою наших досліджень було провести оцінку спадкових якостей генотипів свиней та проаналізувати селекційну ситуацію у генофондових стадах вітчизняних порід.

Матеріал та методи досліджень. Експериментальну частину дослідження з оцінки спадкових властивостей кнурів і свиноматок за відгодівельними та м'ясними якостями методом контрольної відгодівлі та ефективності їх використання проведено в умовах чотирьох племінних репродукторів з розведення свиней українських степових білої (УСБ) і рябої (УСР) порід Херсонської області [7]. Як вихідний матеріал використовували дані продуктивності молодняку племгосподарств «Асканія-Нова», «Лідія» та «Волна з розведення української степової білої породи і стада свиней української степової рябої породи господарства «Асканія-Нова» за період з 2000....2014 рр. Контроль селекційної ситуації за продуктивними ознаками в стадах свиней здійснювали за показниками середніх значень, квадратичних відхилень, показників асиметрії (As), ексцесу (Es) та побудовою гістограм розподілу. Основні популяційно-генетичні параметри досліджуваних стад тварин та достовірність результатів розраховані з використанням стандартної комп'ютерної програми «Statistica-10».

Результати досліджень. В результаті поглибленої селекційної роботи в генофондових стадах свиней піддослідних господарств досягнуто високий рівень відгодівельних та м'ясних якостей молодняку, який засвідчує про господарську цінність та високу пристосованість генотипів (табл.1).

Серед тварин української степової білої породи за віком досягнення живої маси 100 кг максимальними показниками характери-

зувалися нащадки кнурів-плідників генотипових стад «Лідія» та «Асканія-Нова» – 178,4 дн., із розмахом значень відповідно 165...

Таблиця 1. Відгодівельні та м'ясні якості свиней генотипових стад

Селекційна ознака	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	Екс-цес	Асиметрія
«Асканія-Нова» УСБ порода (n=702)				
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	178,4±0,54	3,67	-0,35	0,57
Середньодобові прирости,г	757,6±4,86	7,72	1,17	0,27
Витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	3,69±0,01	3,54	0,55	0,03
Площа «м'язового вічка», см ²	33,4±0,06	2,51	0,37	-0,71
Товщина шпигу над 6-7 хребцями,мм	28,4±0,13	5,48	1,41	-0,44
Довжина півтуші, см	97,4±0,12	1,51	2,29	-1,60
Маса задньої третини півтуші,кг	11,2±0,04	4,04	-0,55	0,44
«Лідія» (n=384)				
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	178,4±0,60	3,31	-0,32	-0,14
Середньодобові прирости,г	781,2±6,59	8,27	-0,35	0,04
Витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	3,70±0,01	3,22	0,70	-0,65
Площа «м'язового вічка», см ²	33,1±0,09	2,59	-0,39	-0,41
Товщина шпигу над 6-7 хребцями,мм	27,6±0,23	8,26	-0,49	0,31
Довжина півтуші, см	96,7±0,16	1,60	0,57	-0,66
Маса задньої третини півтуші,кг	11,0±0,03	2,92	-0,53	0,55
«Волна» (n=288)				
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	183,8±0,73	3,39	-0,68	0,11
Середньодобові прирости,г	766,1±4,32	4,79	0,17	-0,11
Витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	3,74±0,01	2,37	-0,95	-0,41
Площа «м'язового вічка», см ²	32,8±0,08	2,18	-0,32	0,33
Товщина шпигу над 6-7 хребцями,мм	27,7±0,09	3,01	-0,20	0,33
Довжина півтуші, см	97,1±0,14	1,24	-0,90	0,01
Маса задньої третини півтуші,кг	10,7±0,02	1,75	0,35	0,89
«Асканія-Нова» УСП порода (n=764)				
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	187,3±0,32	4,00	0,33	0,32
Середньодобові прирости,г	729,1±2,48	7,85	0,59	0,69
Витрати корму на 1 кг приросту, к.од.	3,81±0,01	2,27	0,81	0,36
Площа «м'язового вічка», см ²	32,7±0,06	1,64	3,28	-0,82
Товщина шпигу над 6-7 хребцями,мм	28,2±0,07	3,45	0,58	-0,42
Довжина півтуші, см	96,2±0,06	0,83	0,40	0,23
Маса задньої третини півтуші,кг	10,7±0,04	2,27	1,91	0,41

195 і 168-198 дн., високовірогідно перевершуючи аналогів племгосподарства «Волна на 5,4 дня ($P \geq 0,999$). Вища енергія росту характерна молодняку племгосподарства «Лідія» 781,2 г., перевага над аналами стад «Асканія-Нова» становила 23,6 ($P \geq 0,99$) і «Волни» – 15,1 грам. Мінімальні витрати корму на одиницю приросту живої маси та дещо довші туші характерні для тварин племрепродуктора «Асканія-Нова».

Незначні відхилення виявлені між господарствами за ознаками товщина шпикую і площа «м'язового вічка», відповідно 27,6...28,8 мм і 33,4...32,7 см².

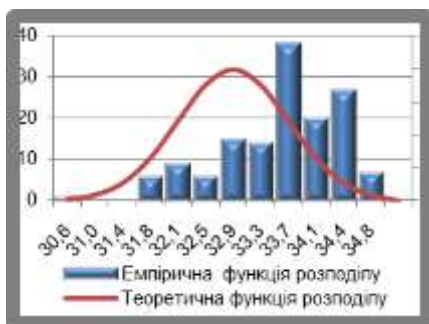
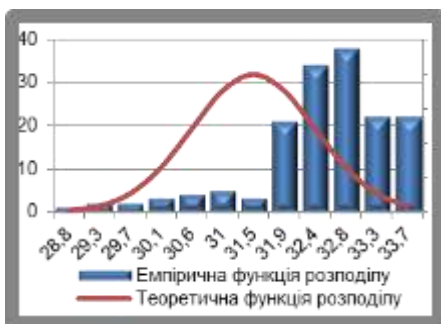
Частка елітних нащадків української степової рябої породи за віком досягнення 100 кг склала 80,8%, за витратами корму на 1 кг приросту живої маси – 97,0%, за товщиною шпикую та довжиною напівтуші, відповідно 14,5 та на 4,6 відсотка.

Варто зазначити також, що в усіх досліджуваних господарствах фенотипова мінливість довжини туші знаходиться в межах 0,83...1,60%, що засвідчує про високу консолідованість генотипів порід, але такі низькі коефіцієнти варіації значно ускладнюють селекцію за цією ознакою. Ширший діапазон варіабельності встановлено за відгодівельними ознаками (2,27...8,27) з максимальним значенням за середньодобовими приростами живої маси.

Проведено аналіз рівня племінної роботи в популяціях свиней асканійської селекції за показниками асиметрії та ексцесу, що характеризують ступінь несиметричності вибіркового розподілу щодо середнього значення і ступінь його центрального піку. Для нормального розподілу ці показники мають такі значення: асиметрія = 0, ексцес = 3.

Встановлено, що в основному характер розподілу продуктивних ознак свиней генофондових стад близький до нормального. За даними усіх господарств показники асиметрії та ексцесу інтенсивності росту молодняку знаходилися в межах -0,14...0,57 та -0,68...0,32. Від'ємний ексцес засвідчує про недостатній рівень консолідації цієї ознаки та наявності значної кількості тварин з показниками меншими за середню по стаду в племрепродукторах з розведення УСБ породи. Незначна асиметричність за показниками середньодобових приростів та витрат кормів також виявлена у тварин УСБ породи (-0,11...0,27).

Аналіз характеру мінливості площі «м'язового вічка» в тушах свиней українських степових білої та рябої порід племрепродукторів «Асканія-Нова» свідчить про достатньо значні зміщення кривої розподілу від нормального, коефіцієнти асиметрії становили відповідно -0,71 та -0,82 (рис.1).



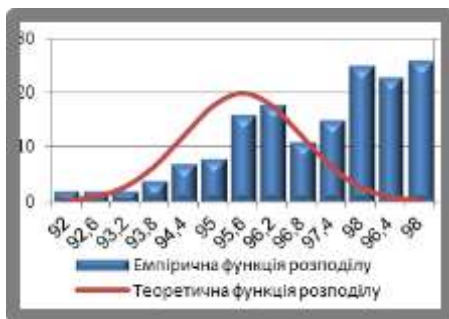
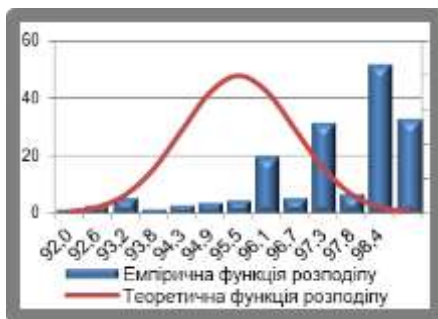
«Асканія-Нова», УСБ порода

«Асканія-Нова», УСР порода

Рис. 1. Гістограми розподілу площі «м'язового вічка»

Гістограми розподілу частот довжини півтуші вказують на значні лівосторонні асиметрії (рис.2). Так, у племрепродукторі «Асканія-Нова» УСБ породи за цією ознакою асиметрія становила - 1,60, величина ексцесу – 2,29, що засвідчує про розміщення більшості одиниць сукупності поблизу центра.

Аналіз графіка розподілу довжини туші у господарстві «Лідія» показує наявність значної кількості тварин з рівнем цієї ознаки, яка перевищує середня значення по популяції. Необхідно зауважити, що наявність лівосторонніх зміщень кривої розподілу створюють винятково сприятливі умови для відбору, так як кількість тварин з високими показниками продуктивності сприяють підвищенню селекційного диференціала за тією чи іншою ознакою.

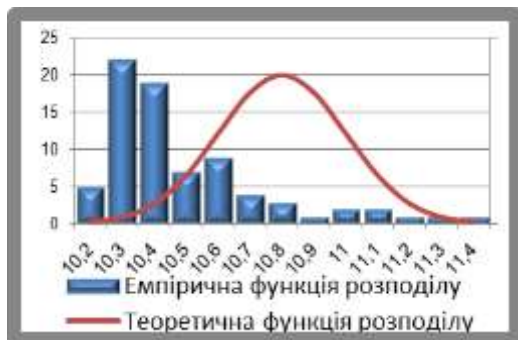


«Асканія-Нова» УСБ порода

«Лідія» УСБ порода

Рис. 2. Гістограми розподілу довжини півтуші

Крива розподілу маси задньої третини півтуші в племрепродукторі «Волна» має істотну правосторонню асиметрію (+0,89), а величина ексцесу <1 відноситься до категорії «незначного» (рис.3).



Господарство «Волна», УСБ порода

Рис. 3. Гістограма розподілу маси задньої третини півтуші

За даними дендрограми встановлено що, найбільше число тварин за ознакою маси задньої третини пів туші знаходяться в класах з 10,3 і 10.4 кг. Такий незначний розмах мінливості засвічує про необхідність підвищення селекційного тиску за цією ознакою.

Висновки. Статистичний аналіз відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней вітчизняних порід українських степових білої та рябої порід чотирьох генотипових стад півдня України виявив значний потенціал даних порід. Використання у виробничих умовах оцінки мінливості продуктивних ознак за допомогою аналізу варіаційних кривих розподілу в кожній конкретній популяції дає можливість вибрати оптимальні варіанти селекції.

Список використаної літератури

1. Рибалко В. П. Селекція у свинарстві та напрями її удосконалення / В. П. Рибалко // Вісник аграрної науки. – 2000. – №12. – С. 99-101.
2. Бугаевский В. М. Состояние и направленность селекционно-племенной работы в свиноводстве Николаевской области Украины / В. М.

Бугаевский, И. М. Савченко, М. С. Косой // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2008. – Вип. 58, Ч. 2. – С.116-120.

3. Дудка Е. И. Основные направления селекции свиней украинской степной рябой породы / Е. И. Дудка // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве: материалы XIX конф. - Горки, 2012 – С. 56-64.

4. Бірта Г. О. Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості свиней різних напрямків продуктивності / Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 4. – С. 49–51.

5. Джунельбаев Е. Т. Откормочные и мясные качества трехпородных помесей / Е. Т. Джунельбаев, В. А. Дунина, Н. С. Куренкова // Свиноводство. – 2010. – № 2. – С. 10–11.

6. Федоренкова Л. А. Откормочные, мясные качества чистопородного, помесного и гибридного молодняка / Л. А. Федоренкова, Т. Н. Тимошенко, Е. А. Янович // Современные проблемы развития свиноводства: материалы VII конф. - Жодино, 2000. – С. 2 – 21.

7. Сучасні методики досліджень у свинарстві. – Полтава.– 2005. – 228 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДБОРУ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ В ГЕНОФОНДОВИХ СТАДАХ СВИНЕЙ

О. І. Дудка

dudka-elena@mail.ru

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

В результаті досліджень, проведених на вітчизняному генофонді свиней українських степових білої та рябої порід, дана оцінка ефективності поєднуваності батьківських та материнських ліній генофондових стад ДПДГ «Асканія-Нова». Встановлено що 22,2% поєднань, із загального їх числа у стаді української степової білої породи, характеризуються позитивними варіантами фактичного гетерозису. Максимальний ефект поєднуваності за комплексом відтворювальних ознак встановлено в кросах ліній ♂Задорого х ♀Аспекта (ЕГ=120). Нейтральним варіантом гетерозису характеризується 42,2% поєднань при ЕГ в межах $\pm 5\%$ середньої по популяції. Значний ефект гетерозису встановлено в кросах ліній української степової рябої породи: ♀Рубіна Х ♂Радія, ♀Рассвета та Розбійника (ЕГ=106,9...112,8); ♀Рябого Х ♂Розбійника (112,8); ♀Розбійника Х ♂Рифа (111,0). Внутрішньолінійні варіанти значно поступалися кросам ліній за продуктивністю. За комплексом відтворювальних ознак встановлено рівень міжлінійної диференціації. Індeksi схожості у стаді свиней української степової рябої коливалися в межах 0,154...0,951. Найбільш близькими виявилися лінії Рябого і Рифа, Реала і Розбійника, де коефіцієнти трансгресії становили відповідно 0,936 і 0,951. Значна генетична несхожість встановлена між лінією Рокота з усіма наявними лініями (0,154...0,287). Визначено генетичні дистанції та проведено групування ліній свиней в кластери за комплексом відтворювальних ознак.

Ключові слова: свині, порода, лінія, підбір, ефект гетерозису, індекси схожості, кластерний аналіз.

EFFICIENCY of SELECTION PARENTAL FORMS in GENE POOL HERDS of PIGS

O. I. Dudka

dudka-elena@mail.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka district, Kherson re-
gion, 75230, Ukraine

As a result of research conducted in the domestic pig gene pool Ukrainian Steppe White and Spotted breeds, this compatibility assessment of the effectiveness of maternal and paternal lines gene pool herds State Enterprises Experimental Farm "Ascania Nova." It was established that 22.2% of the combinations of the total number in the herd Ukrainian Steppe White breed, characterized by positive variations of actual heterosis. The maximum effect of compatibility by the complex set of reproductive traits in crosses lines ♂Zadoroho's ♀Aspekt (EG = 120). Neutral variant is characterized by heterosis 42.2% at EG combinations within $\pm 5\%$ of the average for the population. A significant effect of heterosis in crosses lines established Ukrainian steppe motley breed: ♀Rubina X ♂Radiya, ♀Rassvyeta and Rogue (EG = 106.9 ... 112.8); ♀Ryaboho X ♂Rozbiynyka (112.8); ♀Rozbiynyka X ♂Ryfa (111.0). Inter lines options crosses lines significantly inferior in performance. For complex reproductive signs interline set level differentiation. Indices of similarity in the herd of pigs Ukrainian Steppe Spotted fluctuated within 154951. Closest lines were Ryaboho and Ryfa, Real and Rozbiynyk where transgression ratios were respectively 0.936 and 0.951. A significant genetic difference between the line Rokot installed with all available lines (0.154 ... 0.287). Defined genetic distances and lines of pigs carried grouping in clusters on complex of reproductive traits.

Keywords: pigs, breed, line selection, heterosis effect, similarity index, cluster analysis.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДБОРА РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ В ГЕНОФОНДНЫХ СТАДАХ СВИНЕЙ

Е. И. Дудка
dudka-elena@mail.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

В результате исследований, проведенных на отечественном генофонде свиней украинских степных белой и рябой пород, дана оценка эффективности сочетаемости родительских и материнских линий генофондных стад ДПДГ «Аскания-Нова». Установлено, что 22,2% сочетаний, из общего их числа в стаде украинской степной белой породы характеризуются положительными вариантами фактического гетерозиса. Максимальный эффект сочетаемости по комплексу воспроизводительных признаков установлен в кроссах линий ♂Задорого х ♀Аспекта (ЭГ = 120). Нейтральным вариантом гетерозиса характеризуется 42,2% сочетаний, при ЭГ в пределах $\pm 5\%$ от средней по популяции. Значительный эффект гетерозиса установлен в кроссах линий украинской степной рябой породы: ♀Рубина Х ♂Радия, ♀Рассвета и Разбойника (ЭГ = 106,9 ... 112,8); ♀Рябого Х ♂Розбийника (112,8); ♀Розбийника Х ♂Рифа (111,0). Внутрилинейные варианты значительно уступали кроссам линий по продуктивности. По комплексу воспроизводительных признаков установлен уровень межлинейной дифференциации. Индексы сходства в стаде свиней украинской степной рябой колебались в пределах 0,154 ... 0,951. Наиболее близкими оказались линии Рябого и Рифа, Реала и Разбойника коэффициенты трансгрессии составили соответственно 0,936 и 0,951. Значительная генетическая несхожесть установлена между линией Рокот со всеми имеющимися линиями (0,154 ... 0,287). Определены генетические дистанций и проведена группировка линий свиней в кластеры по комплексу воспроизводительных признаков.

Ключевые слова: свиньи, порода, линия, подбор, эффект гетерозиса, индексы сходства, кластерный анализ.

На даному етапі розвитку свинарства в Україні постає проблема збереження та відновлення поголів'я високопродуктивних стад вітчизняних порід, з удосконаленням існуючих та створенням нових перспективних генотипів.

Найважливіша біологічна особливість чистопородних тварин – надійна передача породних особливостей, закріплених відбором і тривалим відносно однорідним підбором. Чистопородне розведення сприяє збереженню та примноженню унікальної спадковості вітчизняних порід, оптимально пристосованих до місцевих природно-кліматичних і кормових умов [1].

Одним із найбільш прогресивних методів при тривалій селекції, підтримці високої життєздатності і продуктивності генотипів є розведення за лініями, яке включає методичний, планомірний відбір молодняку, заснований на виявленні та розмноженні тварин з показниками продуктивності, що суттєво перевищують середні значення по стаду. При систематичному, із покоління в покоління відборі тварин у них розвиваються та накопичуються бажані якості, а мінливість зміщується в спрямованому селекціонером напрямку [2,3].

У комплексі заходів щодо збільшення виробництва свинини, поряд з поліпшенням годівлі та утримання, особливого значення набуває удосконалення існуючих порід шляхом виявлення найефективніших поєднань материнських і батьківських форм [4,5,6].

Саме тому, вивченню особливостей прояву рівня продуктивності свиней вітчизняних порід, пошуку найбільш вдалих поєднань батьківських пар з метою одержання гетерозисного ефекту і були спрямовані наші дослідження, результати яких викладені в даній роботі.

Матеріал та методи досліджень. У вітчизняному генофонді свиней українські степові біла (УСБ) та ряба (УСР) породи відносяться до розряду локальних та малочисельних. Проте ці породи представляють цінність як носії специфічних ознак: міцність конституції, висока життєздатність і резистентність, невибагливість до кормів, висока смакова якість м'яса, раннє статеве дозрівання та жировідкладення. В результаті тривалої, понад вісімдесятирічної планомірної селекційно-племінної роботи з породами в племінних стадах ДПДГ «Асканія-Нова» під керівництвом науковців інституту тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова „Асканія-Нова”

створено ряд високопродуктивних ліній та родин, котрі постійно удосконалюються і на їх базі закладаються нові структурні одиниці.

Оцінку рівня та ефекту поєднуваності батьківських і материнських ліній генотипових стад проводили за методикою, яка передбачає підбір тварин за індексом відтворювальних ознак (ІВО) [7]. Ефект гетерозису визначали за формулою:

$$EG = (Mo/Mn) \cdot 100,$$

де EG - ефект фактичного гетерозису, %;

Mo - індивідуальне значення ІВО лінії, балів;

Mn - середній ІВО по стаду, балів.

Сполучуваність ліній з величиною EG нижче середнього показника по популяції на 5% вважається негативним варіантом гетерозису за відтворювальними ознаками, при показнику EG вище середнього на 5% – позитивним варіантом, а при EG в межах $\pm 5\%$ середньої по популяції – нейтральним. Оцінку генотипової схожості ліній досліджуваних стад за комплексом відтворювальних ознак проводили з використанням методу багатомірної трансгресії [8].

Отримані дані обробляли за допомогою комп'ютерної програми «Statistica-10. При формуванні кластерів і побудови дендрограм застосовували метод повного зв'язку.

Результати досліджень. Рівень відтворювальних ознак свиноматок генотипових стад українських степових білої та рябої порід ДП «ДГ «Асканія-Нова» наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Мінливість відтворювальних ознак свиноматок генотипових стад

Порода		Багатоплідність, гол.	На час відлучення поросят у два місяці		
			кількість гол.	маса гнізда, кг	збереженість, %
УСБ (n= 1400)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	10,7 \pm 0,05	8,9 \pm 0,03	163,1 \pm 0,78	85,0
	Cv, %	17,5	13,5	19,1	15,2
УСР (n=1367)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	9,9 \pm 0,05	8,4 \pm 0,03	155,4 \pm 0,73	86,9
	Cv, %	17,4	13,6	17,8	14,7

Аналіз показників продуктивності поголів'я свиней досліджуваних стад показав, що багатоплідність свиноматок української сте-

пової білої породи знаходиться на рівні вимог першого класу бонітувальної шкали. Відхилення від класу еліта за цією ознакою у маток української степової рябої породи склало - 0,1 голови. Маса гнізда на час відлучення порослят у два місяці цих генотипів знаходиться на рівні першого класу бонітувальної шкали.

Фенотипова мінливість відтворювальних ознак в стадах досить висока і варіює в межах 13,5...19,1%, створюючи передумови якісного удосконалення їх за рахунок засобів селекції.

За генеалогічним складом поголів'я популяції свиней УСБ породи відноситься до 11 ліній. Найбільш чисельними є лінії Асканія, Задорного, Асканійця, Нового, Крона, частка яких коливається в межах 10,0...14,1%. Значний вклад у формування стада внесли плідники ліній Степняка Аспекта та Бійця (рис. 1).



Рис. 1. Генеалогічна структура стада свиней УСБ породи

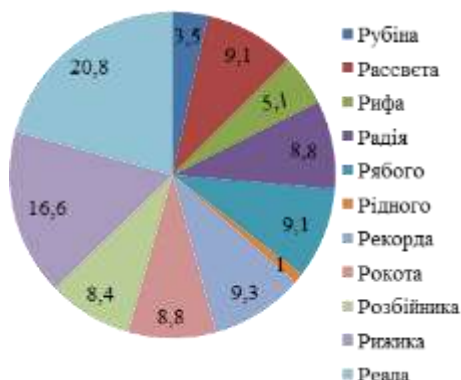


Рис. 2. Генеалогічна структура стада свиней УСР породи

До багатоплідних родин у породі належать: Азбука – 16,4%, Арсенальна – 12,9 і Мастериця 10,4%.

Популяція свиней української степової рябої породи представлена 11 лініями та 25 родинами. Найбільшу питому вагу від загальної кількості поголів'я займають тварини ліній Реала (20,8%), Рижика (16,6%), Рекорда (9,3%) і Рябого (9,1%). Лінії Рубіна, Рифа та Рідного – малочисельні, їх питома вага коливається в межах 1,0...5,1

відсотків (рис.2). За інтенсивністю використання найбільш багаточисельними є родин: Рижа (12,2%), Реальна (8,8), Ретива (7,6%).

Такої кількості ліній і родин в закритих популяціях цілком достатньо для тривалої і цілеспрямованої племінної роботи та уникнення масового використання споріднених парувальних в стадах.

У процесі удосконалення порід суттєве значення має виявлення найбільш вдалих комбінаційних поєднань кнурів і свиноматок, а також максимальне їх використання як при індивідуальному підборі, так і в межах окремих генеалогічних ліній та родин.

Встановлено, що ефект гетерозису проявляється за високого абсолютного значення продуктивності тварин кожної із поєднуваних батьківських форм (табл.2).

Таблиця 2. Ефект поєднуваності батьківських пар свиней за комплексом відтворювальних ознак УСБ породи

Лінія кнурів	Лінійна приналежність матерів				
	Степняка	Арсенала	Мирного	Асканійця	Аспекта
Асканійця	104,0	101,8	-	103,4	-
Асканія	105,3	101,9	-	-	100,6
Аспекта	105,6	-	100,5	105,6	103,1
Задорного	102,1	100,8	101,7	-	120,0
Мирний	104,8	109,9	103,7	-	100,9
Нового	107,1	108,2	102,4	-	105,9
Степняка	106,6	101,8	103,6	-	109,2
Дружка	-	-	-	100,5	-
Бійця	-	100,3	-	-	108,2

Дані таблиці засвідчують, що 22,2% поєднань, із загального їх числа в стаді УСБ породи характеризуються позитивними варіантами фактичного гетерозису. Тобто за величиною ефекту поєднуваності перевага середнього показника по популяції становить 5 і більше відсотків.

Максимальний ефект поєднуваності за комплексом відтворювальних ознак встановлено в кросах ліній ♂Задорного x ♀Аспекта (ЕГ=120). Нейтральним варіантом гетерозису характеризується 42,2% поєднань при ЕГ в межах $\pm 5\%$ від середньої по популяції.

Ефективність поєднуваності ліній в стаді української степової рябюї породи наведено у таблиці 3.

Значний ефект гетерозису встановлено в кросах ліній ♀Рубіна Х ♂Радія, ♀Рассвета та Розбійника (ЕГ=106,9...112,8); ♀Рябого Х ♂Розбійника (112,8); ♀Розбійника Х ♂Рифа (111,0). Внутрішнь-олінійні варіанти значно поступалися кросам ліній за продуктивністю. Нейтральні варіанти гетерозисного ефекту встановлено у поєднаннях ліній Радія, Рижика, Рокота, Рябого та Рубіна, перевага середньої по стаду становила 0,5...3,1%.

Частка позитивних та нейтральних варіантів у популяції склала 43 відсотка.

Визначенням трансгресії кросів за комплексом відтворювальних ознак встановлено найбільшу ступінь схожості між лініями Асканійця української степової білої породи з усіма лініями батьківської форми 0,723...0,789 (табл. 4).

Таблиця 3. Ефект поєднуваності батьківських пар свиней за комплексом відтворювальних ознак УСР породи

Лінія кнурів	Лінійна приналежність матерів									
	Рубін	Рассвета	Рифа	Радія	Рябого	Рекорда	Рокота	Розбійника	Рижика	Реала
Радія	106,9	101,3	-	103,1	-	-	105,1	102,9	104,7	-
Рассвета	112,5	-	-	-	103,4	103,3	-	108,7	108,2	-
Реала	104,9	-	-	-	101,3	-	100,4	-	-	-
Розбійника	108,5	104,0	-	106,7	112,8	102,3	103,1	-	100,1	-
Рижика	-	106,3	101,0	102,1	-	-	-	-	100,6	-
Рифа	-	101,1	-	-	106,6	109,9	-	111,0	-	-
Рокота	-	-	101,0	-	-	-	100,5	-	-	102,3
Рекорда	-	-	-	105,6	-	-	-	-	102,7	105,8
Рябий	-	-	-	101,6	101,6	-	101,2	-	-	-
Рубіна	100,3	-	-	-	103,3	-	101,2	-	102,1	100,8

Таблиця 4. Коефіцієнти тримірної трансгресії ліній свиней УСБ породи племрепродуктора «Асканія-Нова»

Лінія	Асканійця	Арсенала	Степняка	Аспекта	Мирного
Асканійця	0				
Арсенала	0,789	0			
Степняка	0,760	0,714	0		
Аспекта	0,742	0,630	0,642	0	
Мирного	0,723	0,737	0,680	0,540	0

Найбільшу генетичну відмінність встановлено між лініями Мирного і Аспекта ($T=0,540$).

Поряд з визначенням ефектів гетерозису і індексів генетичної схожості, з метою виявлення найбільш вдалих поєднань батьківських пар в наших дослідженнях був застосований кластерний аналіз, який передбачає обчислення генетичних дистанцій між структурними одиницями стад та розподіл їх на гетерозисні групи в межах окремих популяцій за комплексом відтворювальних ознак.

Розподіл ліній української степової білої породи за кластерами дозволив виділити три гетерозисні групи (рис.3).

До першого кластеру віднесено лінії Мирного і Аспекта. Лінії Арсенала та Степняка, які формували зв'язки на відстані 0,825, об'єднанні у другий кластер. Лінія Асканійця, у якій виявлені віддалені зв'язки з попередніми кластерами, ідентифікована в окрему гетерозисну групу.

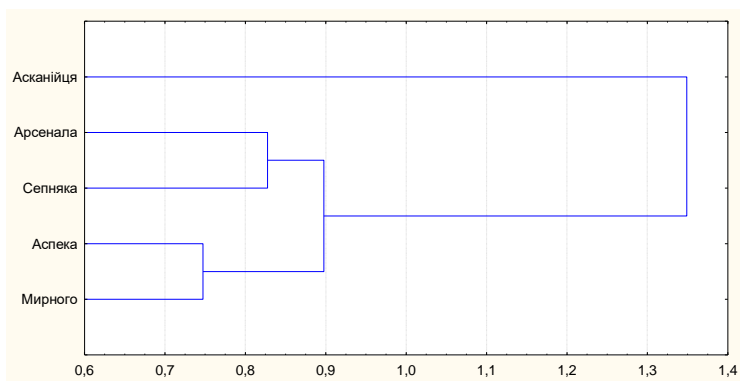


Рис. 3. Дендрограма генетичних дистанцій між лініями свиней УСБ породи

У стаді свиней української степової рябої породи встановлені значні розбіжності між лініями за показниками коефіцієнтів генетичної схожості, які коливалися в межах 0,154...0,951 (табл.5).

Таблиця 5. Коефіцієнти тримірної трансгресії ліній свиней УСР породи племрепродуктора «Асканія-Нова»

	Рубіна	Рассвета	Рифа	Радія	Рябого	Рекорда	Рокота	Розбійника	Рижика	Реала
Рубіна	0									
Рассвета	0,688	0								
Рифа	0,565	0,639	0							
Радія	0,646	0,648	0,759	0						
Рябого	0,741	0,731	0,951	0,673	0					
Рекорда	0,794	0,811	0,895	0,736	0,845	0				
Рокота	0,287	0,236	0,266	0,200	0,227	0,245	0			
Розбійника	0,765	0,670	0,713	0,682	0,709	0,791	0,256	0		
Рижика	0,848	0,676	0,797	0,655	0,810	0,800	0,156	0,790	0	
Реала	0,726	0,782	0,789	0,714	0,785	0,883	0,154	0,936	0,803	0

Найбільш близькими виявилися лінії Рябого і Рифа, Реала і Розбійника, коефіцієнти трансгресії становили відповідно 0,936 і 0,951. Достатньо високою схожістю характеризувалися ряд ліній: Рябого з лініями Рубіна і Рассвета (0,741 і 0,731); Рекорда з лініями Рубіна, Рассвета, Рифа, Радія і Рябого (0,736...0,845); Рижика і Реала майже з усіма лініями за виключенням Рокота (0,810...0,709). А найменші показники трансгресії, або найбільшу генетичну несхожість встановлено між лінією Рокота з усіма наявними лініями ($T=0,154...0,287$).

Графічне зображення міжлінійних взаємовідносин в стаді української степової рябої породи представлено на рис. 4.

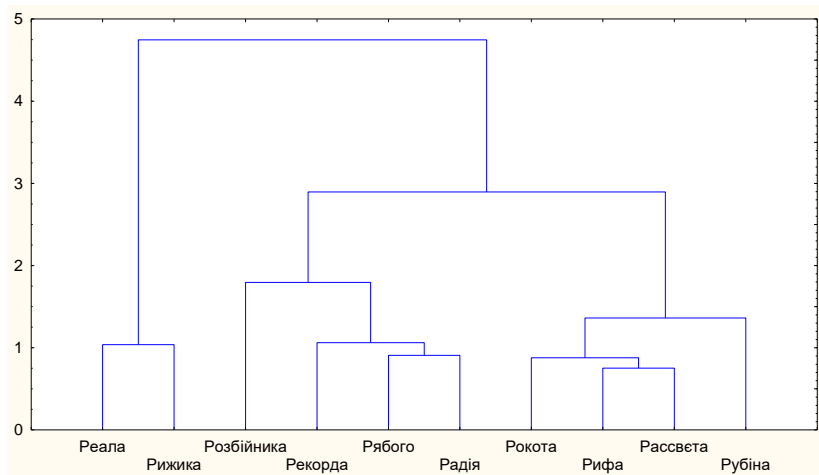


Рис. 4. Дендрограма генетичних дистанцій між лініями свиней УСР породи

Із дендрограми видно, що лінії Рифа і Рассвета об'єдналися в один підкластер, оскільки відстань між ними мінімальна та разом з лініями Рокота та Рубіна утворили окремий кластер. Другий кластер сформований трьома підкластерами, а саме Радія і Рябого, до якого приєднується лінія Рекорда і на відстані 1,65 спостерігається об'єднання з лінією Розбійника. Лінія Реала та Рижика утворили окремий кластер, який об'єднується одним великим кластером з попередніми двома кластерами.

Висновки. Аналіз приведених даних підтверджує різну поєднаність ліній українських степових білої та рябої порід свиней, що вказує на значні можливості подальшого підвищення продуктивності досліджуваних стад. Використання показників схожості і генетичної відстані, а також їх інтегральне графічне зображення у формі дендрограм може слугувати орієнтиром для пошуку оптимальних варіантів міжлінійних кросів.

Список використаної літератури

1. Рибалко В. П. Лінійне розведення у свинарстві / В. П. Рибалко, Ю. Г. Бургу // Розведення і генетика тварин – 2005. – Вип. 38. - С. 241-244.

2. Коваленко В. П. Сучасні концепції підвищення відтворювальної здатності свиней / В. П. Коваленко, В. Г. Пелих // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2000. – № 2. – С. 81-83.

3. Березовський М. Д. Особливості та перспективи селекції свиней за лініями / М. Д. Березовський // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. зб. – К. : Аграрна наука, 2005. – Вип. 38. – С. 244–249.

4. Дудка О. І. Вплив внутріпородних поєднань на продуктивність свиней / О. І. Дудка, В. Р. Явищенко // Науковий вісник "Асканія-Нова". – Вип. 1. – 2008. – С. 89-95.

5. Івін А. М. Репродуктивні якості української степової білої породи свиней при внутрішньолінійних та міжлінійних поєднаннях / А. М. Івін // Таврійський науковий вісник – 2008. – Вип. 58. – С. 239-245.

6. Хватов А. И. Сравнительная оценка различных методов определения комбинационной способности линий и семейств свиней в условиях племязавода / А. И. Хватов, О. И. Темир, В. А. Ковтун // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2002. – Вип. 3 (17). – С. 134-138.

7. Лобан Н. А. Методические рекомендации по повышению продуктивных качеств свиноматок белорусской крупной белой породы / Н. А. Лобан, И. П. Шейко, И. С. Петрушко, О. Я. Василюк, А. С. Чернов // Жодино, 2008.

8. Эйснер Ф. Ф. К вопросу об оценке сходства и различий сравниваемых групп организмов / Ф. Ф. Эйснер, Е. Ф. Маркова, С. И. Святченко // Сельскохозяйственная биология. – 1982. – Т. XVII. – № 2. – С. 238-247.

ВИКОРИСТАННЯ ЕТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПОРОДИ ВЕЛИКА БІЛА

В. О. Іванов
pigbreeding@ukr.net

Інститут свинарства і агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук України
вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013, Україна

М. В. Архангельська, А. І. Пласкальний
plaskalny@gmail.com

Херсонський Державний Аграрний Університет
вул. Рози Люксембург, 23, м. Херсон, 73006, Україна

Етологічні реакції свиней є важливою біотехнологічною ознакою пристосування до мінливих умов утримання. Їх вивчення дає можливість шукати шляхи підвищення продуктивності тварин в конкретних умовах утримання та годівлі. Вони дозволяють досягти оптимальної узгодженості генетичного потенціалу поголів'я в конкретних технологічних умовах. На різні зовнішні і внутрішні подразники організм відповідає певним ступенем збудження, обумовленим функціональним станом нервової системи. Сильним подразником є відлучення поросят від свиноматок. Адаптація до нових умов утримання та годівлі триває приблизно три тижні. За величиною коефіцієнта зміни живої маси у кризовий період (Кзжм) поросят породи велика біла розділили на три адаптаційні класи: М- – стрессхильні; М₀ – сумнівно стресстійкі; М+ – стресстійкі. Тварини класу М- характеризувалися більш нервовою та агресивною поведінкою, індикаторами якої є індекс агресивності, акти уринації та дефекації, підвищена кількість біжок та загалом підвищена рухова активність, часте споживання води, що на нашу думку є наслідком зневоднення організму в результаті регулярних актів уринації та дефекації. Жива маса стрессхильних поросят при відлученні була більшою за живу масу аналогів класів М₀ та М+. Але, середньодобові прирости поросят класу М- після відлу-

чення починають зменшуватись, на відміну від аналогів двох інших класів. Це говорить про більш повільний розвиток стрессхильних тварин, ніж стресстійких та поросят модального класу. У подальшому жива маса стрессхильних кнурців була нижчою за живу масу стресневизначених та стресстійких тварин. Середньодобові та абсолютні прирости також були нижчі. У більш старшому віці (60, 90 та 180 днів) можна відмітити підтвердження менш активного розвитку поросят класу М- біохімічним аналізом крові. Рекомендуємо використовувати етологічний аналіз при відлученні поросят для прогнозування подальшої продуктивності, стрессхильний молодняк вибраковувати відразу після відлучення, заощаджуючи кошти на його утримання.

Ключові слова: свині, етологія, адаптація, стрессхильні, стресневизначені, стресстійкі, продуктивність.

THE USE of ETHOLOGICAL INDICATORS TO PREDICT THE PRODUCE QUALITIES of LARGE WHITE BREED PIGLETS

V. Ivanov

pigbreeding@ukr.net

National Institute of Agricultural Steppe Zone
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Dzerzhinsky Street, 14, Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine

M. Archangelska, A. Plaskalny

plaskalny@gmail.com

Kherson State Agrarian University
Rosa Luxemburg Street, 23, Kherson, 73006, Ukraine

Swine's ethological reactions are important biotechnological indication devices to changing conditions of maintenance. Their study makes it possible to search for ways to improve the animals' productivity in specific conditions of maintenance and feeding. They allow you to achieve optimal consistency of the livestock's genetic potential in the specific process conditions. Organism responds a certain degree of excitation on various external and internal irritants, which is caused by the functional state of the nervous system. Weaning piglets from sows is a

strong irritant. Adapting to the new environment maintenance and feeding lasts about three weeks. Large White breed piglets were divided into three adaptation classes on the coefficient value changes in live weight during the crisis. Three adaptation classes are: M- - stress prone; M₀ - stress questionable; M+ - stress resistant. Animals M- class characterized by a nervous and aggressive behavior, indicators of which is the aggression's index, acts of urination and defecation, increased the number of fights and increased physical activity, frequent consumption of water, which in our opinion is a consequence of dehydration as a result of the regular acts of urination and defecation. The live weight of the stress-prone piglets at weaning was more live weight analogues classes M₀ and M+. It means a slower development of stress-prone animals than stress persistent and piglets of modal class. In the future, live weight stress prone boars was lower live weight stress questionable and stress resistant animals. The average daily and absolute increases were also lower. At older ages (60, 90 and 180 days) it is possible to note the confirmation less active growth of piglets' class M- by biochemical analysis of blood. We recommend using ethological analysis at weaning pigs to predict future productivity. Stress-prone young animals discard immediately after weaning, saving money for its maintenance.

Keywords: pigs, ethology, adaptation, stress prone, stress questionable, stress resistant, productivity.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПОРОДЫ КРУПНАЯ БЕЛАЯ

В. А. Иванов

pigbreeding@ukr.net

Институт свиноводства и агропромышленного производства
Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Шведская Могила, 1, г. Полтава, 36013, Украина

М. В. Архангельская, А. И. Пласкальный

plaskalny@gmail.com

Этологические реакции свиней являются важным биотехнологическим признаком приспособления к меняющимся условиям содержания. Их изучение дает возможность искать пути повышения продуктивности животных в конкретных условиях содержания и кормления. Они позволяют достичь оптимальной согласованности генетического потенциала поголовья в конкретных технологических условиях. На различные внешние и внутренние раздражители организм отвечает определенной степенью возбуждения, обусловленным функциональным состоянием нервной системы. Сильным раздражителем является отъем поросят от свиноматок. Адаптация к новым условиям содержания и кормления длится примерно три недели. По величине коэффициента изменения живой массы в кризисный период (Кзжм) поросят породы крупная белая разделили на три адаптационных класса: М- - стрессклонные; М₀- стресссомнительные; М+ - стрессстойкие. Животные класса М- характеризовались более нервным и агрессивным поведением, индикаторами которого является индекс агрессивности, акты уринации и дефекации, повышенное количество драк и повышенная двигательная активность, частое потребление воды, которое по нашему мнению является следствием обезвоживания организма в результате регулярных актов уринации и дефекации. Живая масса стрессклонных поросят при отъеме была больше живой массы аналогов классов М₀ и М+. Но, среднесуточные приросты поросят класса М- после отъема начинают уменьшаться, в отличие от аналогов двух других классов. Это говорит о более медленном развитии стрессклонных животных, чем стрессстойких и поросят модального класса. В дальнейшем живая масса стрессклонных хрячков была ниже живой массы стресссомнительных и стрессстойких животных. Среднесуточные и абсолютные приросты также были ниже. В более старшем возрасте (60, 90 и 180 дней) можно отметить подтверждение менее активного развития поросят класса М- биохимическим анализом крови. Рекомендуем использовать этологический анализ при отъеме поросят для прогнозирования дальнейшей производительности, стрессклонный молодняк выбраковывать сразу после отъема, экономя средства на его содержание.

Ключевые слова: свиньи, этология, адаптация, стрессклонные, стресснеопределенные, стрессстойкие, продуктивность.

Постановка проблеми. Етологічні спостереження дозволяють вирішувати актуальні для промислового виробництва завдання. Вивчення поведінкових реакцій дає можливість шукати шляхи підвищення продуктивності тварин в конкретних умовах утримання та годівлі. Взаємозв'язок між актами зовнішнього прояву активності і тими внутрішніми функціями організму, які відображають механізми його регуляції і зміни внутрішнього середовища, найбільш важливі показники адаптації тварин. Вони дозволяють досягти оптимальної узгодженості генетичного потенціалу поголів'я в конкретних технологічних умовах. Етологічні реакції свиней є важливою біотехнологічною ознакою пристосування до мінливих умов утримання. На різні зовнішні і внутрішні подразники організм відповідає певним ступенем збудження, обумовленим функціональним станом нервової системи. Сильним подразником є відлучення поросят від свиноматок. Адаптація до нових умов утримання та годівлі триває приблизно три тижні. В цей час свині багато рухаються і відповідно повільно ростуть. У групах по 10-12 голів чітка рангова структура встановлюється вже на 7- 10-й день, а в групах по 35-40 голів бійки тривають навіть на 17-20-й день після перегрупування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Після сформованої «неофіційної ієрархії» в посліді настає момент відлучення, коли поросят, згрупувавши за живою масою та статеву ознакою, переміщують в інші умови. Поросята на новому місці проводять наступні кілька днів, створюючи нову ієрархію і пристосовуючись до інших умов вирощування. Через це у них виникає харчовий стрес, вони споживають менше корму, що призводить до зниження їх росту і виникнення діареї [4].

За свідченням В. Algers при відлученні і перегрупуванні поросят підвищуються частота поїдання корму та споживання води. Агресивність більше проявляється при відлученні, а пригнічений стан - після перегрупування. Поросята з більшою живою масою при відлученні через 3-4 тижні після народження споживали більше рідини. У великих поросят відлучення і перегрупування викликають великі втрати живої маси порівняно з дрібними [15].

Вже після першої роздачі корму у поросят великої білої породи визначаються відносно постійні місця біля годівниці. Лідери груп на прийом корму витрачають часу більше на 5-8%, а середньодобовий приріст у них вище на 15-19% [3].

Дослідження J.L. Barnet et al. показали, що відбір свиней англійської великої білої породи за скоростиглістю збільшував їх рухову активність, що вказує на взаємозв'язок поведінкової реактивності з продуктивністю[16].

Матеріал і методика досліджень. Науково-виробничі дослідження було проведено в умовах племзаводу з розведення свиней великої білої породи та ландрас англійської селекції ТОВ «Фрідом Фарм Бекон» Херсонської області Цюрюпинського району.

Етологічні спостереження проводилися протягом трьох днів після відлучення по 8 годин кожен день. Поведінкові реакції фіксувалися у журналі спостережень кожні 10 хвилин.

Розподіл на адаптаційні класи проводили через 10 днів після відлучення за коефіцієнтом зміни живої маси у кризовий період ($K_{\text{эжм}}$)[7].

За величиною $K_{\text{эжм}}$ поросят розділили на три адаптаційні класи: М- – стрессхильні; M_0 – сумнівно стресстійкі; М+ – стресстійкі. Кожному класу відповідають наступні значення величини коефіцієнта нормованого відхилення живої маси в кризовий період: М- -1,0 і менше, M_0 - 0,5...+0,5, М+ - +1,0 і більше. До кожного класу входило не менше 10 голів.

У молодняка свиней великої білої породи різного адаптаційного рівня у віці 2, 4 та 6 місяців було проведено забір крові із очного синусу. Дослідження сироватки крові з відповідними реагентами проводились в лабораторії ХДАУ за допомогою пристрою «Humalalyzer 3000».

Для визначення енергії росту молодняка свиней з різною стрессхильністю проводили їх щомісячне зважування. Також були розраховані середньодобові, відносні та абсолютні прирости.

$$\tilde{N}\ddot{I} = \frac{W_t - W_0}{t} \times 1000, \quad (1)$$

де: $СП$ – середньодобовий приріст, W_t – початкова жива маса, W_0 – кінцева жива маса, t – тривалість періоду

$$ВП = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100\%, \quad (2)$$

де: $ВП$ – відносний приріст, W_t – початкова жива маса, W_0 – кінцева жива маса,

$$АП = W_t - W_0, \quad (3)$$

де: $A\Gamma$ – абсолютний приріст, W_t – початкова жива маса, W_0 – кінцева жива маса.

Результати досліджень. У перші хвилини після формування групи загальним в поведінці поросят є реакція гальмування, викликана такими стрес-факторами, як зважування, транспортування, сортування. У подальшому поросята починають проявляти ряд орієнтовних і тактильно-рухових поведінкових реакцій: прислуховування, обнюхування, оглядання, рух по станку і т.д. [7]. Дані етологічних спостережень наведено у таблиці 1.

Аналізуючи наведені дані можна відмітити, що тварини класу М- характеризуються більш нервовою та агресивною поведінкою, індикаторами якої є індекс агресивності, акти уринації та дефекації, підвищена кількість бійок та загалом підвищена рухова активність, а також часте споживання води, що, на нашу думку, є наслідком зневоднення організму в результаті регулярних актів уринації та дефекації.

Стосовно актів уринації та дефекації перевага над стресстійкими тваринами була на рівні 52% ($P < 0,001$) та 53% ($P < 0,01$); над представниками модального класу – 45% ($P < 0,001$) та на 38,6% ($P < 0,05$). В експериментальних умовах як уринація, так і дефекація у тварин часто проявляється як неспецифічна вегетативна реакція на стрес [2]. Якщо їх патерни відбуваються одночасно, то існує велика ймовірність того, що обидві ці вегетативні реакції викликані страхом або сильною гострою тривожністю [9]. В середньому за добу у поросят спостерігається від 3 до 5 випадків актів дефекації та уринації. Це можна пояснити тим, що для того, щоб більше крові і поживних речовин надходило до м'язів і серця, робота травної системи пригнічується. Відбувається гальмування перистальтики шлунково-кишкового тракту: гладкі м'язи сечового міхура і кишечника розслабляються, у той час як відповідні сфінктери скорочуються. Судини шлунково-кишкового звужуються. Вивільнення жовчі з жовчного міхура також відбувається за участю симпатичних механізмів. Пригнічується активність статевого центру гіпоталамусу, центру апетиту, пересихає слизова ротової порожнини [5]. Можливо саме це викликало підвищене споживання води стрессхильними тваринами на 47,3% ($P < 0,001$) більше у порівнянні з аналогами модального класу та стресстійкими тваринами.

За показниками гри тварини класу М+ на 76,86% ($P < 0,001$) домінували над стрессхильними аналогами. Загалом ігрової поведінці поросят надається особлива увага. Це пояснюється тим, що вона має важливу соціальну функцію: визначає позицію, яку займає

Таблиця 1. Поведінка відлучених поросят породи велика біла

Етологічний показник	Клас розподілу					
	M- (a) (n=40)		Mo (b) (n=93)		M+ (c) (n=60)	
	Час, хв	%	Час, хв	%	Час, хв	%
Лежання	491,67±28,92	34,14	531,25±17,26	36,9	564,00±29,60	39,2
Сидіння	45,00±6,71 ^{ab}	3,13	67,50±6,48	4,7	72,00±22,00	5,0
Рухова активність, в тому числі:	903,33±121,60	62,73	841,25±66,22	58,42	804,00±63,92	55,83
стояння	75,00±10,25	5,21	103,75±14,99	7,21	86,00±11,66	5,97
біг	20,00±10,00	1,38	40,00±5,00	2,77	24,00±2,85 ^{**bc}	1,66
обнювання	18,33±8,72	1,27	28,75±9,72	1,99	26,00±3,72	1,81
чухання	23,33±8,03	1,62	43,25±4,20 ^{ab}	3,00	24,00±6,78 ^{bc}	1,66
рух	140,00±16,73 ^{ac}	9,72	115,00±7,79	7,98	86,00±19,65	5,97
гра	21,67±7,03 ^{***ac}	1,50	76,25±12,24	5,29	94,00±9,80	6,53
бійка	120,00±10,95 ^{***ac}	8,33	40,00±10,49 ^{***ab}	2,7	40,00±10,49	2,77
споживання їжі	245,00±20,12 ^{**ac}	17,01	261,25±12,46	18,14	304,00±7,48	21,11
споживання води	110,00±10,00 ^{***ac}	7,64	58,00±3,74 ^{***ab}	4,03	58,00±3,74	4,03
уринація	75,00±10,25 ^{***ac}	5,21	41,25±2,27 ^{***ab}	2,86	36,00±5,10	2,50
дефекація	55,00±9,22 ^{**ac}	3,82	33,75±2,24 ^{ab}	2,34	26,00±5,10	1,81
Індекс рухової активності	0,16		0,16		0,12	
Індекс ігрової активності	0,03		0,10		0,13	
Індекс агресивності	0,14		0,05		0,05	

Примітка: (M-) –a; (Mo) –b; (M+) – c; (*) P<0,05; (**) P<0,01; (***) P<0,001

кожна тварина в групі, одночасно зміцнює зв'язки між її членами і, крім того, охороняє їх від появи неврозів [13]. За показником індексу ігрової активності стресстійкі тварини переважали на 0,03 та 0,10 аналогів класів M₀ та M+. В ігровій активності закінчується довготривалий і складний процес формування елементів поведінки, що бере свій початок від ембріональних координацій та веде через постнатальне дозрівання вроджених рухових координацій, а також накопичення раннього досвіду до формування й удосконалення рухових координацій вищого рівня.

Зазвичай, під час стресової відповіді відбувається істотне зниження споживання їжі. Це результат впливу на центри апетиту-насичення у мозку [14, 15]. Згідно наших досліджень можна стверджувати, що стресстійкі поросята споживали більше корму у порівнянні із аналогами класів M₀ на 14,07% та M- на 19,41% (P<0,01) і більше часу витрачали на відпочинок на 12,82% та 5,81% відповідно.

За показником бійок поросята класу M- переважали аналогів класів M₀ та M+ на 33,3% в обох випадках (P<0,001), а за індексом агресивності – на 0,09 і також в обох випадках. Встановлено, що в бійках, як правило перемагають поросята із більшою живою масою. Але не можна розглядати агресивність та підвищену збудливість нервової системи як якість, що забезпечує більш високий рівень енергії росту (табл.2) [8]. Рівень агресії характеризується високим розвитком симпатичної нервової системи, швидкістю продукції, розщеплення і запасами норадреналіну в головному мозку. Поросята з розвинутою симпатичною активністю схильні до агресивної реакції на психологічний стрес-фактор і боротьби [6, 10].

Таблиця 2. Жива маса молодняку свиней породи велика біла з різною адаптаційною нормою

Група	n	Показник		
		жива маса в 28 днів, кг	жива маса в 38 днів, кг	приріст живої маси з 28 до 38 дня, кг
I- стрес-схильні (M-)	40	9,80±0,74	9,67±0,75	-0,13±0,13***ac
II-стрес-сумнівні (M ₀)	93	9,30±0,58	10,12±0,62	0,82±0,11***ab
III- стрес-стійкі (M+)	60	8,90±0,40	10,29±0,38	1,39±0,20 ^{bc}

Примітка: (*) P<0,05; (**) P<0,01; (***) P<0,001

Згідно даних розрахунків, наведених у таблиці 2, можна відмітити, що жива маса стрессхильних поросят при відлученні була більшою за живу масу аналогів класів M₀ та M+ на 0,5 кг та 0,9 кг відповідно. Але, середньодобові прирости поросят класу M- після відлучення починають зменшуватися, на відміну від аналогів двох інших класів. Це говорить про більш повільний розвиток стрессхильних тварин, ніж стресстійких та поросят модального класу (табл.3).

Аналізуючи таблицю 3 можна відмітити, що жива маса стрессхильних кнурців була нижчою за живу масу стрес невизначених та стрес стійких тварин. Середньодобові та абсолютні прирости також були нижчі.

Таблиця 3. Ріст та розвиток молодняку свиней породи велика біла з різною адаптаційною нормою

Вік, дні	Показник	Клас розподілу		
		M-	M ₀	M+
		a	b	c
60	ЖМ, кг	21,5±1,23	22,8±0,76	24,7±1,35
	СП, г	543±5,66 ^{***ac}	573±6,47 ^{**ab}	620,0±7,89 ^{***bc}
	АП, кг	32,6±0,52 ^{***ac}	34,4±0,66	37,2±0,42 ^{**bc}
	ВП, %	151,6±1,10	150,9±1,06	150,6±1,25
120	ЖМ, кг	54,1±1,48 ^{**ac}	57,2±1,24 ^{*ab}	61,9±1,37 ^{bc}
	СП, г	687±7,56 ^{***ac}	700,0±6,39	745,0±8,06 ^{***bc}
	АП, кг	41,2±0,63 ^{**ac}	42,0±0,47	44,7±0,58 ^{**bc}
	ВП, %	76,2±1,34 ^{*ac}	73,4±1,07	72,2±1,16
180	ЖМ, кг	95,3±1,28 ^{***ac}	99,2±1,66	106,6±1,87 ^{bc}

Примітка: ЖМ – жива маса, СП – середньодобовий приріст, АП – абсолютний приріст, ВП – відносний приріст, (*) P<0,05; (**) P<0,01; (***) P<0,001.

Більш наочно різницю етологічних показників показано на графіку (рис.1).

Аналізуючи показники крові (табл.4) у більш старшому віці (60, 90 та 180 днів) можна відмітити підтвердження менш активного розвитку поросят класу M-.

Кальцій необхідний для ефективного скорочення м'язів. Тому під час стресу організм намагається підвищити рівень цього елеме-

нту у крові. Так само дещо підвищений його рівень збільшує силу серцевих скорочень [1, 10].

Найменша кількість Са відмічається у поголів'я класу М-. Так, у віці 60 днів його кількість була на 4,22% меншою, ніж у аналогів модального класу та на 16,25% – ніж у стресстійкого молодняка. У віці 120 та 180 днів стресстійкі тварини поступалися кнурцям класів М₀ та М+ на 1,12%, 6,00% та на 8,14%, 3,63%(P>0,05) відповідно.

У період стресу організм прагне, у першу чергу, забезпечити енергією нервову тканину, яка працює практично тільки за допомогою глюкози. Посилюються процеси протеолізу і гліуконеогенезу – розщеплення білку з подальшим синтезом глюкози, які відбуваються у печінці [11, 12].

Стрессхильні тварини поступалися за кількістю глюкози відносно кнурців класів М₀ на 34,67%(P>0,001), 26,49% та 10,34%(P>0,05) відповідно у 60, 90 та 180 днів. Стресстійкий молодняк переважав аналогів класу М- за цим самим показником на 42,97%(P>0,001), 36,07%(P>0,05), 19,87%(P>0,05) у відповідні вікові періоди.

Таблиця 4. Біохімічні показники сироватки крові кнурців породи велика біла

Клас розподілу	Показник крові			
	загальний білок	альбуміни	глюкоза	кальцій
	Вік, міс.			
	2			
М- (а)	49,73±0,58** ^{ac}	21,40±0,21 ^{ac}	60,55±0,43*** ^{ac}	9,07±0,41
М ₀ (b)	51,50±0,50	23,00±0,06** ^{ab}	92,67±1,32*** ^{ab}	9,47±0,38
М+ (c)	53,23±0,12 ^{bc}	25,80±0,81 ^{bc}	106,17±2,56 ^{bc}	10,83±0,52
	4			
М- (а)	55,10±5,15	30,17±0,64 ^{ac}	65,13±9,07 ^{ac}	8,80±0,35
М ₀ (b)	65,60±0,15	31,00±0,21 ^{ab}	88,60±0,12	8,90±0,25
М+ (c)	67,40±0,31 ^{bc}	33,73±0,07** ^{bc}	101,87±0,52*** ^{bc}	9,58±0,11
	6			
М- (а)	61,30±0,65** ^{ac}	28,10±1,22 ^{ac}	67,83±1,92** ^{ac}	8,77±0,03 ^{ac}
М ₀ (b)	64,10±0,35 ^{ab}	31,60±0,12	75,65±0,09 ^{ab}	9,33±0,19
М+ (c)	67,75±0,03** ^{bc}	36,20±2,07	84,65±0,14*** ^{bc}	9,10±0,06

Примітка: (*) P<0,05; (**) P<0,01; (***) P<0,001

Діючі фактори, що підвищують рівень глюкози під час стресу: адреналін, кортизол, глюкагон, СТГ, тиреоїдні гормони, пролактин.

Синтез тканин або ж анаболізм - дуже енергоємний процес. При стресі рівень анаболізму значно знижується. Якщо енергодефіцит виражений, а печінка не достатньо перетворює глікоген у глюкозу, або запаси глікогену вичерпані, запускаються процеси протеолізу – розщеплення білків до глюкози.

Те ж саме відноситься до вмісту загального білку в тканинах і сироватці крові, тільки у тканинах за рахунок зниження глобулінів, а у сироватці крові – за рахунок помірною зниження всіх фракцій. У той же час, при стресі вміст білку в тканинах різко знижувався, а в сироватці крові – незначно, але в обох випадках – за рахунок альбумінів [14, 15].

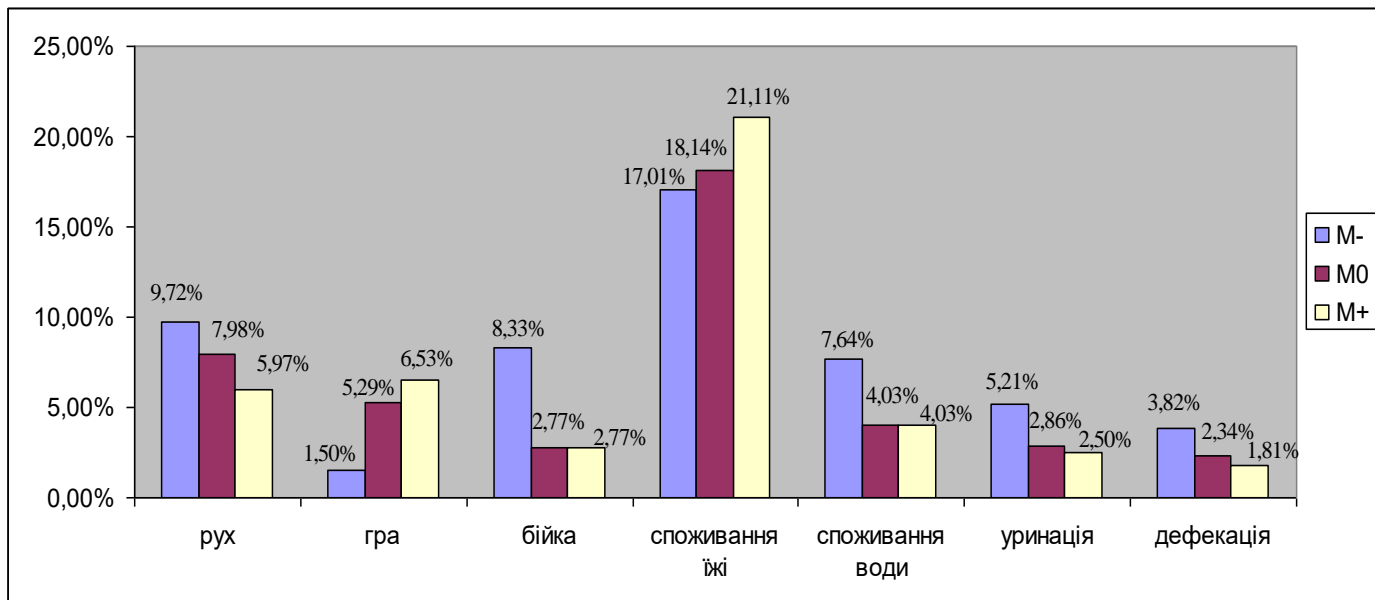


Рис.1 Основні етологічні показники рухової активності поросят різних класів розподілу

У м'язах посилюється ферментативне розщеплення глюкози. Так само при вираженому енергодефіциті, внаслідок протеолізу, можуть руйнуватися клітини м'язевих волокон. Для прискорення обміну речовин у м'язах підвищується температура тіла.

За кількістю загального білку та альбумінів кнурці класу М- поступалися кнурцям класів М₀ та М+. Так, тварини модального класу домінували над стрессхильними на 3,44%, 16,01%, 4,37%(P>0,05) за показником загального білку, а також на 6,95%(P>0,01), 2,68%(P>0,05), 11,07% за показником альбумінів у відповідних вікових періодах. Стрессхильні тварини поступалися аналогам класу М+ за показниками загального білку та альбумінів на 6,58%(P>0,01) та 17,05%(P>0,05) у віці 60 днів; на 18,25% та 10,55%(P>0,05) у 120 днів; на 9,52% (P>0,01) та 22,37%(P>0,05) у 180 днів.

Висновки. Аналізуючи вищенаведені дані, можна вважати, що поросята класу М- більше піддавалися впливу технологічних стрес-факторів, були більш агресивними та характеризувалися нижчим біохімічним та фізіологічним статусом, а також мали більш повільний розвиток, ніж аналоги класів М₀ та М+, відповідно і нижчу енергію росту, не зважаючи на більшу живу масу при відлученні. Ці висновки підтверджують дані за вмістом Са, глюкози, загального білку та альбумінів у сироватці крові.

Таким чином, можна рекомендувати використовувати етологічний аналіз при відлученні поросят для прогнозування подальшої продуктивності. Стрессхильний молодняк бажано вибраковувати відразу після відлучення, заощаджуючи кошти на його утримання.

Список використаної літератури

1. Акмаев И. Г. Эволюционные аспекты стрессорной реакции / Акмаев И. Г., Волкова О. В., Гриневиц А. В. // Вестник Российской Академии наук. - Москва, 2002. — № 6, С. 104-115.
2. Буреш Я., Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Я. Буреш, О. Бурешова, Д. Хьюстон. - М.: Высшая школа, 1991. - 399 с.
3. Бурков И. А., Трубицина Т. П., Крюков О. А. Гормонально-иммунологические аспекты адаптации репродуктивных свинок в связи с рангом // С.-х. биология. Сер. Биол. животных. 1999. - № 4. - С. 76-80.
4. Вайма Я. Выращивание поросят в доотъемный и послеотъемный периоды // Животноводство России. - 2007. - № 1. - С. 25-26.
5. Гайдей О. С. Стрес (наукові дослідження) / О. С. Гайдей – Київ: ІРГТ, 2012. – 108 с.

6. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова // Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. - С. 360-372.
7. Иванов В. О. Біологія свиней // В. О. Иванов, В. М. Волощук – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2009. – 304 с.
8. Иванов В. О., Пласкальний А. І. Етологічні особливості відлучених поросят з різною адаптивною нормою в стресовий період // Збірник статей учасників 22 Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал світової науки – XXI сторіччя». – Т.2. – Природничі та точні науки; Соціально-економічні науки – Видавництво ПГА. – Запоріжжя. – 2013. - С. 20-22.
9. Калуев А. В. Уринация и поведение / А. В. Калуев, М. А. Дерягина, В. А. Самохвалов. - Киев. - 2000. - 147с.
10. Овсянников В. Г. Общая патология (патологическая физиология) / В. Г. Овсянников // Ростов-на-Дону: Цветная печать, 1997. - С.132-147.
11. Селье Г. На уровне целого организма*/ Селье Г. // Наука — Москва, 1972,— 121 с.
12. Селье Г. Стресс без дистресса / Селье Г. // Пер. с англ. Прогресс - Москва, 1979, — 124 с.
13. Синьоре Ж. П. Половое поведение свиней / Ж. П. Синьоре // Современные проблемы свиноводства: сб. науч. тр. – М.: Колос, 1977. – С. 255-271.
14. Федоров Б. М. Стресс и система кровообращения / Федоров Б. М. // Медицина. - Москва, 1991. - 320 с.
15. Химичева С. Н. Физиологические аспекты применения растительных препаратов в сочетании с липоевой кислотой для коррекции отъемного стресса у поросят: автореф. дисс. на соискание научн. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.13 «Физиология» / Химичева С. Н. - Орел, 2006. - 20 с.
16. Algers B. Behaviour and weight changes at weaning and regrouping of pigs in relation to teat quality. Appl. Anim. Behaviour sc, 2004. - P. 146-169.
17. Barneti J.L. The Effects of pregnancy and parity number on behavioural and physiological responses related to the welfare status of individual and group-housed pigs // Appl. Anim. Behaviour Sc, 2003 P. 43-49.

ПРОДУКТИВНІ ПОКАЗНИКИ ПІДСВИНКІВ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ ГОМОЗИГОТНОСТІ

К. В. Скрепець
skrepets@gmail.com

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Попередніми дослідженнями, проведеними на тваринах асканійського м'ясного типу свиней, були виявлені кращі генотипи та генетичні сполучення комплексних генотипів як за закритими системами груп крові (B, E, F, G, L), так і за електрофоретичними варіантами білків та ферментів трансферину (Tf) та амілази (Am) [1, 2]. Виявлено, що при відборі кращих тварин за показником живої маси підвищену селективну цінність мають алелі Bb, Eedf, E^{edg}, F^b та генотипи B^a/B^b, E^{bdg}/E^{edg}, E^{edf}/E^{edf}, E^{edg}/E^{edf}, F^b/F^b, G^b/G^b, у той час як алелі B^a, E^{bdg}, F^a та генотипи B^a/B^a, E^{bdg}/E^{bdg}, E^{edf}/E^{edg}, F^a/F^b, G^a/G^b у цьому плані характеризуються негативно. За репродуктивними якостями відбір тварин призводить до накопичення в стаді свиней з визначеними алелями, у першу чергу такими, як E^{bdg}, F^b, G^a та E^{edf}, а також генотипами, гомозиготними за цими алелями. Визначено, що за відтворними якостями перевагу мають гомозиготи за алелями E^{bdg}, E^{edf}, F^b, G^a, у той час, як більш життєздатними є гомозиготи за алелями E^{edg}, F^a та, можливо, G^b. У стаді зосереджувалися тварини з алелями E^{edg}, G^b і гетерозиготними генотипами E^{edg}/E^{edf}, E^{edg}/E^{bdg}, E^{bdg}/E^{edf}, G^a/G^b що, вочевидь, пояснюється одночасним існуванням двох векторів відбору - за життєздатністю (на користь гомозигот за алелями E^{edg} і G^b) і продуктивністю (гомозиготи за алелями E^{bdg}, E^{edf}, G^a), спільний вплив яких і призводить до накопичення у стаді відповідних комбінованих генотипів [3, 4].

Викладено результати досліджень показників продуктивності свиней АМТ в залежності від низького (0-0,2), середнього (0,4-0,6) або підвищеного (0,8-1,0) рівнів гомозиготності як за групами крові (B, E, F, G, L), так і за білковими локусами трансферину та амілази. У двохмісячних підсвинків за живою масою виявлено вірогідні відмінності ($p < 0,05$) між групами тварин з різним кількісним вираженням редукції алелів, в основі якого лежить вирахування ступеню гомозиготності (Y), а також рівня поліморфізму (n_e) як за окремими генетичними системами, так і за комплексами локусів.

Ключові слова: свині, групи крові, алель, генотип, гомозиготність, параметри генофонду, продуктивні якості.

PRODUCTIVE PARAMETERS TYPE of PIGS ASKANIAN MEAT BREED DEPENDING on the LEVEL of HOMOZYGOSITY

K. V. Skrepets

skrepets@gmail.com

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Askania Nova, Chaplinka district, Kherson re-
gion, 75230, Ukraine

Previous studies conducted on animals Ascanian Meat type pigs were found better genotypes and genetic complex combination of genotypes than closed systems of blood groups (B, E, F, G, L) and for electrophoretic variants of proteins and enzymes transferrin (Tf) and amylase (Am) []. Found that the selection of the best animals in terms of live weight increased value are selective allele Bb, Eedf, Eedg, Fb and genotypes Ba / Bb, Ebdg / Eedg, Eedf / Eedf, Eedg / Eedf, Fb / Fb, Gb / Gb, in while the allele Ba, Ebdg, Fa and genotypes Ba / Ba, Ebdg / Ebdg, Eedf / Eedg, Fa / Fb, Ga / Gb in this regard are characterized negatively. For the selection of animal reproductive qualities lead to accumulation in the herd of pigs with certain alleles in the first place, such as Ebdg, Fb, Ga and Eedf, and genotypes homozygous for these alleles. Determined that for reproductive qualities prevail homozygotes for alleles Ebdg, Eedf, Fb, Ga, while as a viable homozygotes for alleles are

Eedg, Fa and possibly, Gb. In the herd of animals concentrated alleles Eedg, Gb and heterozygous genotypes Eedg / Eedf, Eedg / Ebdg, Ebdg / Eedf, Ga / Gb, which obviously explains the simultaneous existence of two vectors selection - for viability (for homozygotes for alleles and Eedg Gb) and productivity (homozygotes for alleles Ebdg, Eedf, Ga), a common effect of which leads to the accumulation in the herd relevant genotypes combined.

The results of research performance indicators AMT pigs based on low (0-0,2), medium (0.4-0.6) or high (0.8-1.0) levels of homozygosity than blood groups (B, E, F, G, L) and loci for protein transferrin (Tf) and amylase (Am). In two months of pigs by live weight found probable differences ($p < 0,05$) between the groups of animals with different quantitative expression of alleles reduction, based on the degree of homozygosity deduction (Y), and the level of polymorphism (ne) as the individual genetic systems and on complex loci.

Keywords: pigs, blood group, allele, genotype homozygosity, parameters of the gene pool, productive quality.

ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОСЯТ АСКАНИЙСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ГОМОЗИГОТНОСТИ

К .В. Скрепець
skrepets@gmail.com

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Предыдущими исследованиями, проведенными на свиньях асканийского мясного типа, были выявлены лучшие генотипы и генетические сочетания комплексных генотипов как за закрытыми системами групп крови (B, E, F, G, L), так и за электрофоретическими вариантами белков и ферментов трансферрина (Tf) и амилазы (Am) [1, 2]. Выявлено, что при отборе лучших животных по показателю живой массы повышенную селективную ценность

имеют аллели B^b , E^{edf} , E^{edg} , F^b и генотипы B^a/B^b , E^{bdg}/E^{edg} , E^{edf}/E^{edf} , E^{edg}/E^{edf} , F^b/F^b , G^b/G^b , в то время как аллели B^a , E^{bdg} , F^a и генотипы B^a/B^a , E^{bdg}/E^{bdg} , E^{edf}/E^{edg} , F^a/F^b , G^a/G^b в этом плане характеризуются отрицательно. За репродуктивными качествами отбор животных приводит к накоплению в стаде свиней с определенными аллелями, в первую очередь такими, как E^{bdg} , F^b , G^a и E^{edf} , а также генотипами, гомозиготными по этим аллелями. Определено, что за воспроизводительными качествами преимущество имеют гомозиготы по аллелям E^{bdg} , E^{edf} , F^b , G^a , в то время, как более жизнеспособными являются гомозиготы по аллелям E^{edg} , F^a и, возможно, G^b . В стаде сосредоточивались животные с аллелями E^{edg} , G^b и гетерозиготными генотипами E^{edg}/E^{edf} , E^{edg}/E^{bdg} , E^{bdg}/E^{edf} , G^a/G^b что, очевидно, объясняется одновременным существованием двух векторов отбора - за жизнеспособностью (в пользу гомозигот по аллелям E^{edg} и G^b) и продуктивностью (гомозиготы по аллелям E^{bdg} , E^{edf} , G^a), совместное влияние которых и приводит к накоплению в стаде соответствующих комбинированных генотипов [3, 4].

Изложены результаты исследований показателей продуктивности свиней АМТ в зависимости от низкого (0-0,2), среднего (0,4-0,6) или повышенного (0,8-1,0) уровней гомозиготности как по группам крови (B, E, F, G, L), так и по белковым локусам трансферрина и амилазы. У двухмесячных поросят по живой массе выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) между группами животных с разным количественным выражением редукции аллелей, в основе которого лежит вычисление степени гомозиготности (Y), а также уровня полиморфизма (n_e) как за отдельными генетическими системами, так и за комплексами локусов.

Ключевые слова: свиньи, группы крови, аллель, генотип, гомозиготность, параметры генофонда, продуктивные качества.

Рівень гомозиготності за імуногенетичними та біохімічними маркерами по різному впливають на розвиток продуктивних та репродуктивних ознак свиней. Транспортні білки та ферменти приймають безпосередню участь у загальному гомеостазі тварин і через це певним чином впливають на метаболічні процеси в організмі та рівень розвитку кількісних ознак. Системи груп крові в основному пов'язані з резистентністю організму [5, 6]. Зважаючи на рівень гомозиготності ми можемо визначити рівень генетичної консолідованості, генетичної варіабельності стада та ступінь селекційного тиску [7]. Дослі-

дженнями багатьох авторів встановлено вплив рівня гомо або гетерозиготності на різні продуктивні показники тварин [8, 9, 10, 11, 12]. Метою даної праці було визначення впливу ступеню гомозиготності на показники розвитку підсвинків асканійського типу української м'ясної породи

Матеріал і методика досліджень. З огляду на вищенаведене, були досліджені параметри генофонду популяції свиней асканійського типу української м'ясної породи ДПДГ інституту «Асканія-Нова» за генетичними системами маркерних генів B, D, E, F, G, L систем груп крові та білковими локусами трансферину (Tf) і амілази (Am) з урахуванням ступеня гомозиготності (Y), а також рівня поліморфізму (n_e) як за окремими генетичними системами, так і за комплексами локусів. Для цього все досліджене поголів'я ($n=1730$) було розподілено на 3 групи: з низьким, середнім та високим рівнем гомозиготності. У підсвинків кожної групи враховували живу масу при народженні, у віці 2, 4, 6 місяців, у свиноматок враховували багатоплідність, кількість поросят у гнізді в 1 та 2 місяці, маса гнізда при відлученні.

Результати досліджень. Результати загальної характеристики досліджених груп підсвинків асканійського м'ясного типу та інформація стосовно особливостей живої маси підсвинків у 2-х, 4-х та 6 місячному віці наведено у таблицях 1 та 2. Поліморфні генетичні системи груп крові з одного боку і типи білкових локусів білків та ферментів, з іншого, виконують різну функцію в організмі тварин, тому дослідження було розподілено у двох напрямках.

Таблиця 1. Показники розвитку підсвинків різного рівня гомозиготності за системами груп крові

Група	Рівень гомозиготності	Жива маса при народженні, кг	Жива маса у віці 2 міс., кг	Жива маса у віці 4 міс., кг	Жива маса у віці 6 міс., кг
I	0,0 - 0,2	1,15±0,009	19,43±0,457	40,46±1,344	63,87±2,452
II	0,4 - 0,6	1,14±0,009	19,68±0,182	39,84±0,644	65,65±0,895
III	0,8 – 1,0	1,14±0,005	19,97±0,227	39,43±0,683	65,22±1,107

Таблиця 2. Показники розвитку підсвинків різного рівня гомозиготності за маркерними локусами Tf та Am

Група	Рівень гомозиготності	Жива маса при народженні, кг	Жива маса у віці 2 міс., кг	Жива маса у віці 4 міс., кг	Жива маса у віці 6 міс., кг
I	0,0	1,11±0,018	20,15*±1,142	40,92±2,005	68,00±4,251
II	0,5	1,13±0,008	18,52*±0,497	37,52±0,971	59,63±1,732
III	1,0	1,15±0,029	17,22*±0,410	37,92±0,941	60,93±1,554

Примітка: I та II групи по відношенню до III групи у 2 місяці:

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Дослідження показали, що жива маса поросят при народженні та у віці 4 і 6 місяців вірогідно не відрізнялася у тварин різного рівня гомозиготності за поліморфними системами груп крові та білків сиворотки крові. Проте, за живою масою підсвинків у двохмісячному віці спостерігалася вірогідна різниця поміж групами. Тварини з низькими значеннями рівня гомозиготності (група I) у 2 місяці мали живу масу на 3,7 кг ($p < 0,05$) більше, порівняно з високогомозиготними (група III). Тварини з середнім рівнем гомозиготності, відповідно мали проміжні показники.

Таким чином встановлено, що у двохмісячному віці високогетерозиготні за білковими локусами підсвинки у порівнянні з гомозиготними мають вірогідно кращі показники розвитку.

Рівень гомозиготності за імуногенетичними та біохімічними маркерами по різному впливають на розвиток продуктивних та репродуктивних ознак свиней. Транспортні білки та ферменти приймають безпосередню участь у загальному гомеостазі тварин і через це певним чином впливають на метаболічні процеси в організмі та рівень розвитку кількісних ознак. Системи груп крові в основному пов'язані з резистентністю організму. Рівень гомозиготності підсвинків окремо за імуногенетичними та біохімічними маркерами по різному впливають на розвиток їх продуктивних ознак. Добираючи тварин з урахуванням їх генотипу за поліморфними білковими локусами з метою отримання гетерозиготного потомства, можна підвищити рівень живої маси підсвинків на 7 - 18%.

Висновки: У свиней асканійського м'ясного типу виявлено окремі гомозиготні генотипи E^{edf}/E^{edf} , F^b/F^b , G^b/G^b , які мають підвищену селекційну цінність, і такі, які характеризуються негативно – V^a/V^a , E^{bdg}/E^{bdg} . В залежності від рівня гомозиготності за сумою локусів

груп крові та поліморфних білків були виявлені відмінності живої маси поросят. Більш гетерозиготні тварини, у порівнянні з гомозиготними мали вірогідно кращі показники продуктивності. У двохмісячних підсвинків за живою масою виявлено вірогідні відмінності ($p < 0,05$) між групами тварин з різним кількісним вираженням редукції алелів.

Список використаної літератури

1. Скрепець К. В. Особливості розвитку підсвинків асканійського типу української м'ясної породи різних імуногенетичних класів / К. В. Скрепець // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2014. – Вип. 7. – С. 254-262.
2. Скрепец К. В. Изучение связи показателя полимастии свиней асканийского типа украинской мясной породы с иммуно генетическими маркерами / К. В. Скрепец // Тезисы докладов между. науч.-прак. конф. "Повышение интенсивности и конкурентоспособности отраслей животноводства". – Жодино, 2011. – Ч.1. – С.196-198.
3. Герасименко В. В. Структурна організація генофонду стада свиней асканійського типу української м'ясної породи в зв'язку з деякими параметрами продуктивності / В. В. Герасименко, К. В. Скрепець // Біологія тварин. – 2004. – Т. 6. – №1-2. – С. 276-285.
4. Герасименко В. В. Параметри генетичної структури стада свиней асканійського типу української м'ясної породи за імуногенетичними показниками / В. В. Герасименко, К. В. Скрепець //36. Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2005. – Вип. 39. – С. 79-87.
5. Корінний С. М. Популяційно-генетична характеристика великої білої породи свиней за різними типами молекулярно-генетичних маркерів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.15 "Генетика" / С. М. Корінний. – Чубинське, 2011. – 21 с.
6. Плахотников А. Г. Генетический полиморфизм некоторых белков и ферментов крови свиней украинской степной белой и украинской степной рябой пород: автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. биолог. наук: спец. 03.00.15 "Генетика" / А. Г. Плахотников. – К., 1975. – 20 с.
7. Герасименко В. В. Сочетаемость по иммуногенетическим показателям свиней украинской степной белой и украинской степной рябой пород при чистопородном разведении: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биолог. наук: спец. 06.02.01 "Разведение и селекция сельскохозяйственных животных" / В. В. Герасименко. – Харьков, 1984. – 25 с.
8. Луговой С. І. Селекційно-генетична диференціація та деякі біологічні особливості імпорتنих генотипів свиней великої білої породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / С. І. Луговой. – Херсон, 2006. – 18 с.
9. Парасочка І. Ф. Використання імуногенетичних методів для збереження генофонду свиней великої чорної породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.15 "Генетика" / І. Ф. Парасочка. – Чубинське, 2009. – 21 с.
10. 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.

КРОЛІВНИЦТВО

УДК :636.92:636.083.37

РІСТ ТА РОЗВИТОК МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ПОРОДИ НУЛА ЗА РІЗНИХ ТЕРМІНІВ ВІДЛУЧЕННЯ

В. І. Вороненко, М. В. Браточенко
n.v.voronenko@gmail.com

Херсонський Державний Аграрний Університет
вул. Рози Люксембург, 23, м. Херсон, 73006, Україна

Основною метою досліджень було визначити кращий метод утримання кролів та розробити шляхи по зменшенню відходу як молодняку, так і маточного поголів'я шляхом досягнення збереження заводської кондиції кролематок на час відлучення, що може позитивно вплинути на збереження на високому рівні запліднюваності маток та якості отриманого потомства.

Молодняк кролів було поділено на 2 групи: 1 – контрольна – відсадка від маток у 35-денному віці та 2 – дослідна – у 28 днів. При цьому вивчали вплив раннього відлучення на ріст та розвиток відгодівельного молодняку; відтворні здатності кролематок за різних термінів відлучення молодняку та якість наступного покоління. До контрольної та дослідної груп було включено по 15 кролематок.

Аналіз результатів проведених досліджень показав, що за однакових витрат комбікорму та праці молодняк, відлучений у 28 – денному віці за живою масою достовірно перевищує ровесників пізнішого відлучення, стадо більш вирівняне, що є більш економічно вигідним.

Було встановлено, що матки контрольної групи мають низьку заплідненість після повторного осіменіння, що при значних втратах на штучне осіменіння (висока вартість розріджувача сперми та стимулюючих препаратів) та високу вибравовку самок через мастити є не рентабельним. Навпаки, раннє відлучення молодняку у 28 – денному віці від маток позитивно впливає на збереженість останніх при повторному осіменінні, а рівень запліднення у таких маток в 1,7 рази вищий.

Нами також встановлено, що за інших рівних умов раннє відлучення кроленят дозволяє додатково отримати 3 грн чистого прибутку на 1 голову товарного молодняка.

Доведено, що впровадження раннього відлучення кроленят дає змогу суттєво підвищити ефективність товарного кролівництва.

Ключові слова: кролівництво, NYLA, відтворні здатності, товарний молодняк.

GROWT and DEVELOPMENT of YOUNG RABBITS of the NYLA BREED with DIFFERENT WEANING PERIOD

V. I. Voronenko, M. V. Bratochenko
n.v.voronenko@gmail.com

Kherson State Agricultural University
Rosa Luxemburg Street, 23, Kherson, 73006, Ukraine

The main purpose of the research was to determine the best method of rabbits and develop techniques to reduce losses of both kits and does by main reproductive capacities of female rabbits at the time of weaning which can positive impact on keeping high rates of fertilization and quality of the progeny.

The young rabbits were divided into 2 groups: 1 - Control - jiggling from females at the 35-day age and 2 - research - in 28 days. The object of study was the of early weaning on the growth and development of feeder rabbits; reproductive capacity rabbits in different terms weaning calves and quality of the next generation. The control and experimental group included 15 rabbits

Analysis of the research results showed that feed and labor costs being the kits weaned at the age of 28 – days had the live weigh significantly hight their coevals of later weaning, the herd was more ranged that proved to be profitable

It was found out that the does of the control had low fertility all repeated insemination which was not profitable because of the considerable artificial insemination (a high price of sperm diluents and stimulating agent high culling of the female rabbits because of mastitis. On the contrary, early weaning at the age of 28 days had a positive impact on

the sustainability of the latter repeated insemination, the level of fertilization of the does was 1.7 times higher

We found that, other things being equal, early weaning rabbits lets get additional 3 UAH of net profit per head of commodity rabbits

We have proved that the introduction of early weaning rabbits enables significantly increase the effectiveness of commodity rabbit.

Keywords: rabbit farming, HYLА breed, reproductive capacities, commodity youngsters.

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРОЛЕЙ ПОРОДЫ HYLA ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ОТЛУЧКИ

В. И. Вороненко, М. В. Браточенко

n.v.voronenko@gmail.com

Херсонский государственный аграрный университет
ул. Розы Люксембург, 23, г. Херсон, 73006, Украина

Основной целью исследований было определить лучший метод содержания кроликов и разработать пути по уменьшению отхода как молодняка, так и маточного поголовья путем достижения сохранения заводской кондиции крольчих на время отлучения, что может положительно повлиять на сохранение на высоком уровне оплодотворяемости маток и качества полученного потомства.

Молодняк кроликов был разделен на 2 группы: 1 - контрольная - отсадка от маток в 35-дневном возрасте и 2 - опытная - в 28 суток. При этом изучали влияние ранней отбивки на рост и развитие молодняка; воспроизводимые способности крольчих при различных сроках отъема молодняка и качество следующего поколения. В контрольную и опытную группы были включены по 15 кролематок.

Анализ результатов проведенных исследований показал, что при одинаковых затратах комбикорма и труда молодняк, отлучен в 28 - дневном возрасте, по живой массе достоверно превышает ровесников позднего отлучения, стадо более выровнено что является более экономически выгодным.

Было установлено, что матки контрольной группы имеют низкую оплодотворяемость после повторного осеменения, что при значительных затратах на искусственное осеменение (высокая стоимость разбавителя спермы и стимулирующих препаратов) и

высокую выбраковку самок через маститы является не рентабельным. Напротив раннее отлучение молодняка в 28 - дневном возрасте от маток положительно влияет на сохранность последних при повторном осеменении, а уровень оплодотворения у таких маток в 1,7 раза выше.

Нами также установлено, что при прочих равных условиях раннее отлучение крольчат позволяет дополнительно получить 3 грн чистой прибыли на 1 голову товарного молодняка.

Доказано, что внедрение раннего отъема крольчат позволяет существенно повысить эффективность товарного кролиководства.

Ключевые слова: кролиководство, NYLA, воспроизводимые способности, товарный молодняк.

Початок третього тисячоліття висвітлив проблему забезпечення населення тваринними продуктами харчування. Тому для вирішення цієї проблеми необхідно вести розвиток альтернативної галузі тваринництва, такої як кролівництво. Ця галузь є економічно вигідніша, ніж свинарство та скотарство через низку біологічних особливостей кролів, а саме: скоростиглість – забійних кондицій молодняк досягає у 90 – денному віці; високу кормоконверсію, витрати якої складають 2,8 – 3,2 кг; низьку вартість маточного поголів'я на рівні 250 – 300 грн за тварину [1, 2].

Починаючи з 2010 року на території України широко розповсюдилися кролі породи Нула, яких розводили майже по всій країні. Але через рік їх почали замінювати тваринами вітчизняних порід, такими як білий та сірий велетень, тому що ці кролі відносяться до бройлерного напрямку. Адже для досягнення рентабельності галузі необхідно ведення глибокої селекції та комплектування маточного поголів'я імпортованими тваринами з урахуванням кліматичних особливостей регіонів України, а також спрямоване вирощування молодняку. На відміну від інших порід, поширених в Україні, ці тварини мають низку переваг – підвищена кількість сосків (5 – 6 пар проти 4 у сріблястих), що дає змогу отримати від самки до 11 кроленят за окріл, живу масу молодняку на час забою – 2,7 – 3,2 кг та забійний вихід на рівні 55 – 58 % [3, 4].

Матеріал і методика досліджень. Метою досліджень було визначити кращий метод утримання кролів та розробити шляхи по зменшенню відходу як молодняку, так і маточного поголів'я шляхом досягнення збереження заводської кондиції кролематок на час відлучення, що може позитивно вплинути на збереження на високому рівні запліднюваності та якості отриманого потомства. Дослідження проводилися

у господарстві ФОП Пустовіт М. А., яке знаходиться в с. Чернобаївка Білозерського району Херсонської області. Молодняк кролів було поділено на 2 групи: 1 – контрольна – відсадка від маток у 35-денному віці та 2 – дослідна – у 28 діб. При цьому вивчали вплив раннього відлучення на ріст та розвиток відгодівельного молодняка; відтворні здатності кролематок за різних термінів відлучення молодняка та якості наступного покоління. До контрольної та дослідної групи було включено по 15 кролематок. Результати досліджень підлягали статистичній обробці за допомогою персонального комп'ютера з використанням програмного забезпечення.

Результати досліджень. Аналіз результатів проведених досліджень показав, що за однакових витрат комбікорму та праці молодняк, відлучений у 28 – денному віці, за живою масою достовірно перевищує на 92 г ровесників пізнішого відлучення через те, що на 7 днів раніше починають споживати виключно комбікорм. Стадо більш вирівняне ($P \geq 0,95$) що, поза всяким сумнівом, є більш економічно вигідно. Результати досліджень відображені у таблиці 1.

Таблиця 1. Показники продуктивності молодняка кролів за різних термінів відлучення

Показник	Група		Різниця між дослідною та контрольною групою
	Контрольна n=15	Дослідна n=15	
Жива маса при народженні, г	50±5	48±7	-2
Жива маса на час відлучення, г	786±20	574±12	-212**
Середньодобові прирости за період від народження до відлучення, г	21±0,01	19±0,03	-2**
Жива маса у 60 - денному віці, г	1963±26	1974±28	+ 11
Середньодобові прирости за період від відлучення до 60 – денного віку, г	47±0,8	43±0,75	-4*
Жива маса у 90 - денному віці, г	2712±37	2804±33	+ 92**
Середньодобові прирости за період від 60 до 90-денного віку, г	24,9±0,04	27,6±0,04	+ 2,7**

Примітка: * - $P > 0.99$, ** - $P > 0.999$

Паралельно проведено оцінку відтворних здатностей кролематок. Було встановлено, що матки контрольної групи мають низьку заплідненість при повторному осіменінні (36%), що при значних витратах на штучне осіменіння (висока вартість розріджувача сперми та стимулюючих препаратів) та високу вибравовку самок через мастити є не рентабельним. Навпаки, раннє відлучення молодняку у 28 – денному віці від маток позитивно впливає на збереженість останніх при повторному осіменінні (100%), а рівень запліднення у таких маток в 1,7 рази вищий – 64%. Показники збереженості молодняку кролів та відтворні здатності кролематок за різних термінів відлучення відображені у таблиці 2.

Таблиця 2. Показники збереженості молодняку кролів та відтворні здатності кролематок за різних термінів відлучення

Показник	Група		Різниця між дослідною та контрольною групою
	Контрольна n=15	Дослідна n=15	
Кількість кроленят при народженні на 1 кролематку, гол	8,60	8,62	+0,02
Загальна кількість кроленят при народженні на, гол	129	130	+1
Відлучено кроленят, гол	120	120	-
Вихід кроленят на 1 кролематку, гол	8	8	-
Збереженість кроленят до відлучення, %	93	92,3	-0,7
Кількість кроленят у 60 – денному віці, гол	114	115	+1
Збереженість кроленят від відлучення до 60 денного віку, %	95	95,8	+ 0,8
Кількість кроленят у 90 – денному віці, гол	108	110	+2
Збереженість кроленят від 60 до 90 - денного віку, %	94,7	95,6	+ 0,9
Заплідненість кролематок після повторного осіменіння,%	36	64	+ 28
Збереженість кролематок після повторного осіменіння, %	77	100	+ 23

Високий рівень вибракування самок при пізнішому відлученні пов'язаний із тим, що після 28 днів лактації різко зменшується молоковиділення і кроленята починають травмувати молочну залозу. Також в цей період зростає кількість загибелі молодняку через затоптування його самками у порівнянні із раннім відлученням, у середньому на 8%.

Так як у господарстві застосовують напівуцільні окороли, тобто осіменіння кролиць на 17 день лактації, то кролематки за ранішого відлучення до наступного окролу встигають відновити заводські кондиції та народжують молодняк кращої якості, ніж кролиці за пізнішого відлучення. Що стосується економічних показників, то нами встановлено, що за інших рівних умов раннє відлучення кроленят дозволяє додатково отримати 3 грн чистого прибутку на 1 голову товарного молодняку.

Висновки. Як свідчать результати виробничого дослідження, впровадження раннього відлучення (у 28 днів) кроленят дає змогу суттєво підвищити ефективність товарного кролівництва.

Перспектива подальших досліджень. Доцільно встановити зв'язок між живою масою та забійним виходом у дослідних тварин та терміном використання основних кролематок за різних термінів відлучення молодняку.

Список використаної літератури

1. Уткин Л. Г. Кролиководство: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1987. – 208 с.
2. http://agrovektor.md/physical_product/35567-krolik--hila-.html
3. Бройлерне кролівництво [Електронний ресурс] / Режим доступу до джерела: <http://hitagro.ru/krolikovodstvo>
4. broiler rabbit of Frances fermers [Електронний ресурс] / Режим доступу до джерела: <http://www.robertfrostfarm.org/hyla.html>

ЗМІСТ

СКОТАРСТВО

Вдовиченко Ю. В., Фурса Н. М., Гуменний В. Д., Остапенко А. І. ПРОБЛЕМА ЗБЕРЕЖЕННЯ І УДОСКОНАЛЕННЯ ГЕНОФОНДУ ЛОКАЛЬНИХ ТА АБОРИГЕННИХ ПОРІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН, ЯК СКЛАДОВОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ.....3

Височанський Й. С. РІСТ І РОЗВИТОК ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕЛИЦЬ БУРОЇ КАРПАТСЬКОЇ ПОРОДИ ВРХ ГІРСЬКОГО ТИПУ В ДИНАМІЦІ ДО РІЧНОГО ВІКУ.....15

Височанський Й. С. ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ, МОЛОЧНІСТЬ ПОМІСНИХ ПЕРВІСТОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРИПЛОДУ.....25

Гузєєв Ю. В., Вінничук Д. Т. ЗАКОНОМІРНОСТІ ДИНАМІКИ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА ТВАРИН РІЗНИХ ВИДІВ ПРОТЯГОМ ЛАКТАЦІЇ.....33

Дудок А. Р. ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....42

Іляшенко Г. Д. ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ КОРІВ РІЗНИХ РОДИН..... 51

Козир В. С. ВПЛИВ БАЛАНСУЮЧИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ЯКІСТЬ ЯЛОВИЧИНИ.....60

Маляренко Т. В. ВПЛИВ РОСЛИННИХ КОМПОНЕНТІВ НА КОНСИСТЕНЦІЮ КИСЛОМОЛОЧНИХ ЗГУСТКІВ.....65

Паніна С. П., Ліждевой І. М. ПЛОДЮЧІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД СЕЛЕКЦІЙНОГО ІНДЕКСУ БАТЬКА.....76

Почукалін А. Є., Прийма С. В., Мартинюк І. С., Ризун О. В. «ДРЕЙФ» ПЛЕМІННИХ СТАТУСІВ В АКТИВНІЙ ЧАСТИНІ

ПОПУЛЯЦІЇ СКОТАРСТВА ТА ЙОГО НАСЛІДКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ
ДЕРЖАВНИХ АТЕСТАЦІЙ.....84

Троцький П. А. ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ
РЕЧОВИН ПРИ КРІОКОНСЕРВУВАННІ ООЦИТ-КУМУЛЮСНИХ
КОМПЛЕКСІВ КОРІВ.....94

Черненко О. М. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОЛШТИНСЬКИХ
КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ КОНСТИТУЦІЇ.....101

ВІВЧАРСТВО

Дрозд С. Л. ВІКОВА ДИНАМІКА РОЗВИТКУ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ
АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ.....112

Єфремов Д. В. ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ НА
ВІДГОДІВЛІ АСКАНІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА КОРЕКЦІЇ
ЕНЕРГЕТИЧНОГО ТА ПРОТЕЇНОВОГО ЖИВЛЕННЯ.....121

Жарук П. Г., Жарук Л. В. ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗІ ВІВЧАРСТВА129

Іваніна О. В. ЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ З
ПАРАМЕТРАМИ ТІЛА І ВІКОМ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ.....137

Іовенко В. М., Кудрик Н. А., Зиневич В. М. МОЛЕКУЛЯРНО-
ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ І ЖИВА МАСА МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ
АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ
ПОРОДИ.....148

Микитюк В. В., Поротікова І. І. ОСОБЛИВОСТІ БІЛКОВО-
АЗОТИСТОГО ОБМІНУ У МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ.....158

СВИНАРСТВО

**Возніве́нко Л. П., Новікова Н. В., Архангельська М. В., Папакіна
Н. С., Кушнеренко В. Г., Лісна Т. М., Ференс Т. О.** ЗВ'ЯЗОК МІЖ
БІОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ КРОВІ СВИНЕЙ РІЗНОЇ СТРЕСО-
СТІЙКІСТІ ІЗ ЇХ ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ ЯКОСТЯМИ В УМОВАХ
ПЛЕМЗАВОДУ ЗАТ «ФРІДОМ ФАРМ БЕКОН».....168

Гераніна Л. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НОВОГО МЕТОДУ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ СВИНЕЙ.....	177
Горб С. В. НОВІ РЕЦЕПТИ ПРЕМІКСІВ У СКЛАДІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ДОРОЩУВАННІ.....	186
Дудка О. І., Карвацька І. М. ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПОРІД СВИНЕЙ.....	195
Дудка О. І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДБОРУ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ В ГЕНОФОНДОВИХ СТАДАХ СВИНЕЙ.....	204
Іванов В. О., Архангельська М. В., Пласкальний А. І. ВИКОРИСТАННЯ ЕТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПОРОДИ ВЕЛИКА БІЛА.....	215
Скрепець К. В. ПРОДУКТИВНІ ПОКАЗНИКИ ПІДСВИНКІВ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ ГОМОЗИГОТНОСТІ.....	229

КРОЛІВНИЦТВО

Вороненко В. І., Браточенко М. В. РІСТ ТА РОЗВИТОК МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ПОРОДИ НУЛА ЗА РІЗНИХ ТЕРМІНІВ ВІДЛУЧЕННЯ.....	236
---	------------

ІНСТИТУТ ТВАРИНИНЦТВА СТЕПОВИХ РАЙОНІВ імені М. Ф. ІВАНОВА
«АСКАНІЯ-НОВА» - НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

Міжнародне наукове видання
Науково-теоретичний фаховий журнал

НАУКОВИЙ ВІСНИК «АСКАНІЯ-НОВА» ВИПУСК 8

Збірник зареєстровано у наукометричній базі РІНЦ (Російський індекс наукового цитування) і публікується на сайті електронної бібліотеки Elibrary.ru

Переклад на англійську – Болотова О. А.,
Краєва О.Є
Комп'ютерна верстка – Привалова Н. І.

Замовлення № 1326, тираж 100 прим.
Папір офсетний. Друку цифровий. Гарнітура “Arial”.
Надруковано з оригінал-макета замовника в типографії ПП«ПІЕЛ»
Свідоцтво на видавничу діяльність серія ХС, №13.
74900, Україна, Херсонська обл., м. Нова Каховка, вул. Горького, 5а
тел.: (05549) 5-47-31, e-mail: piel@kahovka.net