УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН

РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКА ТВАРИН

Міжвідомчий тематичний
науковий збірник

Випуск 39

Київ
АГРАРНА НАУКА
2005

УДК 636.082

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

В.П. Буркат (відповідальний редактор),
М.Я. Єфіменко (заступник відповідального редактора),
Є.М. Рясенко (відповідальний секретар),
М.І. Башенко, М.Д. Безуглий, І.В. Гузєв, В.М. Іовенко, В.С. Коновалов, А.П. Кругляк, В.І. Ладика, Ю.Ф. Мельник, Ф.І. Осташко, І.П. Петренко, Ю.П. Полупан, Б.Є. Подоба, С.Ю. Рубан, Й.З. Сірацький, С.Г. Шаловило

Рекомендовано до друку
вченою радою Інституту розведення і генетики тварин УААН
11 липня 2005 р. (протокол № 288)

У збірнику викладено результати наукових досліджень з проблем селекційно-генетичного вдосконалення та розведення сільськогосподарських тварин у світлі положень Закону України "Про племінну справу у тваринництві".

Розраховано на науковців, викладачів, аспірантів та студентів аграрних вузів, спеціалістів сільського господарства.

Адреса редакційної колегії:
Інститут розведення і генетики тварин УААН
вул. Погребняка, 1, с. Чубинське
Бориспільський район, Київська область, 08321
Телефони: **(04495) 30-134, 30-043, 30-045**
Факс **(04495) 30-540**

© Інститут розведення
і генетики тварин УААН, 2005

УДК 636.082:338:34

М.І. БАЩЕНКО, І.В. ТИЩЕНКО
Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН

СУЧАСНІ МЕТОДИ ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ ЧЕРКАСЬКОГО РЕГІОНУ

Розроблено і апробовано методи ведення племінного обліку й оцінки тварин у молочному скотарстві Черкаської області з урахуванням досвіду ведення племінної справи у країнах з розвиненим тваринництвом.

Молочне скотарство, племінний облік, ідентифікація, автоматизована інформаційна система, оцінка продуктивності, програми селекції

Значні селекційні досягнення у тваринництві розвинутих країн світу зумовлено централізацією селекційного процесу поліпшення порід на базі створення автоматизованих інформаційних систем із використанням обчислювальної техніки, залученням сучасних стандартизованих методів вірогідної оцінки тварин за фено- та генотипом, розробки і реалізації оптимізованих селекційних програм за принципом великомасштабної селекції [1-3].

Формування банку селекційної інформації на великі масиви худоби дає змогу успішно використовувати сучасні досягнення популяційної генетики, тобто проводити програмування селекційного процесу поліпшення порід на науково обґрунтованій основі [1, 4-6].

У процесі реформування агропромислового комплексу України відповідно до вимог ринкової економіки виникла необхідність упровадження відповідних заходів щодо удосконалення селекційної роботи з урахуванням вимог, визначених міжнародними організаціями з племінної справи [1, 4, 5, 7]. З цією метою для здійснення загальнодержавних програм селекції у тваринництві на базі впровадження сучасних систем ведення

© М.І. Бащенко, І.В. Тищенко, 2005

селекційної роботи в Україні створено мережу зональних та спеціалізованих селекційних центрів по окремих підгалузях тваринництва (наказ Мін. СГП від 14.12.94 р. № 345).

Черкаський регіональний селекційний центр створено на базі ВАТ Черкаського НВО "Прогрес", а наукове забезпечення та методичне керівництво селекційною роботою здійснює Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН.

Головним напрямом роботи Центру визначено розробку і реалізацію науково обґрунтованих програм селекції у тваринництві на базі використання кращого світового генофонду і впровадження ефективних організаційних систем та методів селекції тварин. На першому етапі вирішувалося питання впровадження сучасної системи ведення племінного обліку й оцінки тварин відповідно до вимог світових стандартів шляхом створення автоматизованої інформаційно-обчислювальної системи селекції у скотарстві. У процесі його реалізації розроблено і апробовано:

- систему ідентифікації великої рогатої худоби;
- контроль та оцінку молочної продуктивності корів;
- оцінку екстер'єру корів за лінійною класифікацією;
- модель автоматизованої інформаційної системи селекції у скотарстві Черкаського регіону.

Ідентифікація великої рогатої худоби. Система ідентифікації великої рогатої худоби в Україні розроблена відповідно до Закону України "Про племінну справу у тваринництві" і відповідає світовому стандарту ISO 3166 [7]. Ідентифікаційний номер на бирці формується із коду України (UA), коду області та індивідуального номера тварин із 8 знаків. Відповідно до сучасних вимог ЄС мічення тварин необхідно проводити двома бирками на кожному вусі з однаковими ідентифікаційними номерами за наявності на одній із них штрихового коду.

При формуванні комп'ютерної бази даних на проідентифікованих тварин згідно з вимогами світового стандарту до неї, крім ідентифікаційного номера, який нанесено на бирку, додатково вводиться код країни (для України — 804), а також ще резервуються два байти на випадок доповнень до системи ідентифікації.

У процесі проведення ідентифікації великої рогатої худоби

використано понад 200 тис. бирок, тобто у більшості областей України племінне поголів'я тварин проідентифіковано.

Апробація використання в стадах Черкаської області бирок, виготовлених французькою фірмою "Auflex" та німецькою — Caisley Intern. GmbH, показала високий рівень збереження їх на тваринах. За 8-річний термін він становив 97,5%, у тому числі в окремих стадах — у межах 95-99%.

Запровадження викладеного способу ідентифікації тварин забезпечує можливість визначення кожної тварини як у межах стада, так і в рамках усього масиву великої рогатої худоби країни. Він сприяє централізації технологічної системи ведення селекційної роботи, підвищенню вірогідності даних при сертифікації племінного матеріалу, тваринницької продукції та забезпечує достовірний облік у ветеринарному обслуговуванні великої рогатої худоби.

Контроль та оцінка молочної продуктивності корів. У селекційній практиці зарубіжних країн велике значення надається вірогідній оцінці корів за показниками молочної продуктивності, яка проводиться відповідно до вимог Інтернаціонального комітету з оцінки продуктивності у племінному тваринництві (ICAR). З урахуванням цих вимог та Закону України "Про племінну справу у тваринництві" нами розроблено відповідне положення для проведення такої оцінки в умовах України [8, 9].

З 1996 р. розпочато визначення компонентів молока корів у молочній лабораторії ВАТ Черкаського НВО "Прогрес" на технологічних лініях датської фірми "ФОСС-Електрик".

Нині контролюються понад 7 тис. корів із 20 племінних господарств області. Щомісяця результати аналізу молока за основними показниками його якості (жир, білок, лактоза, соматичні клітини) індивідуально від кожної корови у формі спеціально розробленого вихідного макета передаються господарствам і заносяться до комп'ютерної бази даних. Інформація накопичується в обчислювальному центрі, де за допомогою прикладних програм автоматизовано визначається молочна продуктивність корів за окремі періоди та лактацію в цілому.

За результатами проведених аналізів зроблено порівняльну характеристику за вмістом основних компонентів у молоці новостворених з використанням генофонду голштинської по-

роди, українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід. Відповідно у цих порід вміст молочного жиру становив 3,76 і 3,88%, білка — 3,17 і 3,20, лактози — 4,66 і 4,65% і соматичних клітин — 889 і 726 тис. шт. в 1 мл молока.

Доведено, що варіювання основних компонентів молока в межах окремих стад та потомства плідників відносно досить значне, а це свідчить про спадкову зумовленість вказаних ознак та вплив факторів середовища, особливо рівня і повноцінності годівлі тварин.

Оцінка екстер'єру молочних корів за лінійною класифікацією. За розробленою нами методикою відповідно до вимог інтернаціональних стандартів при лінійній оцінці екстер'єру молочних корів використовують дві системи: 100-бальна оцінка тварин та лінійний опис [10].

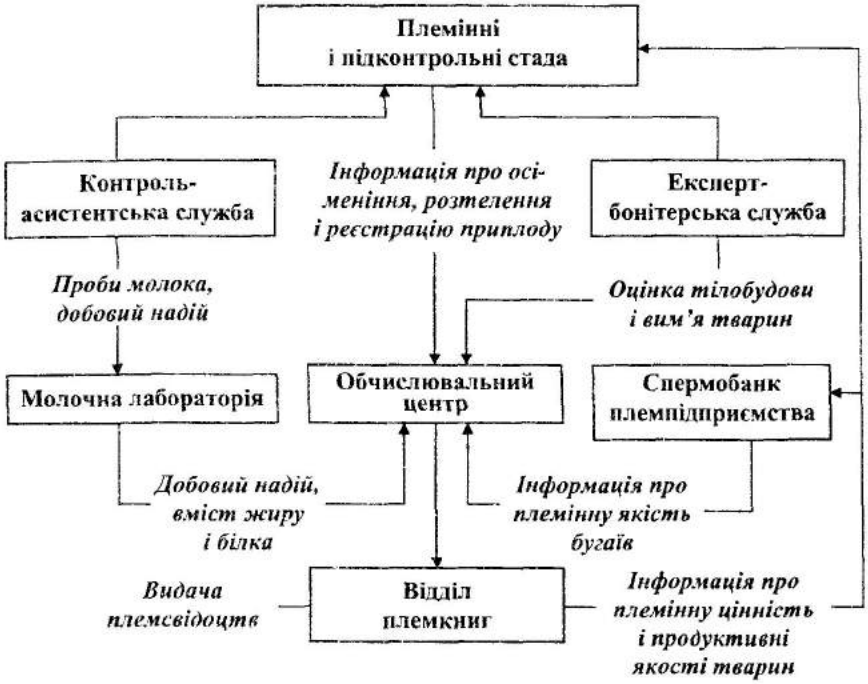
Корів селекційної групи, тобто матерів майбутніх бугаїв, оцінюють за 100-бальною системою з урахуванням чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, які визначаються у співвідношенні: молочний тип — 15%, тулуб — 20, кінцівки — 25, вим'я — 40%.

При оцінці плідників за якістю потомства результати оцінки екстер'єру дочок обраховують як за окремими лінійними ознаками, так і за чотирма комплексами ознак 100-бальної системи.

Екстер'єрний профіль корів зображається діаграмою у формі шпал, що дає можливість чітко уявити можливість успадкування від бугаїв окремих екстер'єрних ознак дочками. Використання цієї інформації у процесі підбору бугаїв до маточних стад дасть змогу забезпечити ефективну селекцію в типізації стад новостворених порід.

Автоматизована інформаційна система селекції молочної худоби регіону. Систему формування, обробки і використання селекційної інформації на активну частину популяції молочної худоби у Черкаському регіоні наведено на рисунку. Створення інформаційної системи дало можливість промоделювати варіанти добору тварин і прогнозувати генетичний прогрес популяції, використовуючи показники оцінки тварин за фено- і генотипом [1].

За результатами проведених досліджень та аналізом отриманих варіантів були визначено оптимальні програми селекції



Система ведення племінного обліку й оцінки тварин у Черкаському регіональному центрі

для двох популяцій з урахуванням молочної продуктивності тварин.

Доведено, що із зростанням надоїв молока на корову за рік темп генетичного прогресу в оптимальних варіантах селекції збільшується від 0,77 до 1,41% у популяції червоно-рябої молочної та від 0,87 до 1,47% — у популяції чорно-рябої молочної порід. Моделюванням різних варіантів програм селекції визначено, що найоптимальніші з них забезпечать генетично зумовлений щорічний приріст молочної продуктивності в популяціях червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід на рівні 56,0 та 61,0 кг з розрахунку на одну корову і будуть характеризуватися такими параметрами: чисельність нуклеарної частини породи становитиме відповідно 19300 і 7500 гол., селекційної групи корів — 359 і 162 гол. при щорічній постановці на

оцінку бугаїв — 60 і 25 гол. з інтенсивністю відбору бугаїв-поліпшувачів 1:6.

Результативність створення регіонального масиву молочних порід. Реалізація розробленої регіональної системи селекції ефективно сприяла здійсненню селекційної програми формування в Черкаській області масиву молочної худоби українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід. Генетичний потенціал корів цих порід становить понад 6 тис. кг молока за лактацію. Навіть у сучасних, несприятливих для тваринництва умовах середній надій корів української червоно-рябої молочної породи у п'яти підконтрольних стадах (n = 1503 гол.) у середньому сягає 4214 кг молока за першу, 4979 — за третю та 5997 кг за кращу лактації із вмістом жиру відповідно 3,71; 3,68 і 3,74%. У чотирьох селекційних стадах з розведення української чорно-рябої молочної породи (n = 893 гол.) надій корів за першу лактацію становив 4642 кг, а за третю та кращу — 5312 і 6116 кг молока, вміст жиру — відповідно 3,79; 3,78 і 3,87%. Продуктивність корів голштинської породи за піввікову та кращу лактації відповідно дорівнювала 6182 і 7024 кг молока із вмістом жиру 3,81 і 3,85%. Створено високопродуктивні селекційні стада черкаського заводського типу молочної худоби. Так у СТОВ "Агрофірма "Маяк" Золотоніського району на поголів'ї однієї тисячі корів уже протягом трьох років середній надій молока на корову перевищує 6 тис. кг молока, щорічний прибуток становить понад 1 млн грн. У ПСП "Плешкані" та ВАТ ДГ "Золотоніське" Золотоніського району надій на корову — у межах 5,5-6,5 тис. кг молока за рік, а його виробництво — високорентабельне.

Створений високий генетичний потенціал продуктивності в селекційних стадах широко використано не лише у Черкаському регіоні, а й на значному масиві молочної худоби інших областей України. За 15-річний період реалізовано понад 1400 племінних бугайців та понад 6,5 млн спермодоз висококласних бугаїв, у тому числі 1,5 млн — у 14 областей України.

Черкаський центр бере участь у створенні симентальської м'ясної породи. У племзаводі ВАТ "Уманське племпідприємство" виведено одне із кращих стад симентальської м'ясної породи з поголів'ям 180 корів. Середньодобові прирости племінного молодняку за останні 5 років перевищують 750-900 г.

Нині створено селекційну базу для формування у стаді двох заводських ліній, що сприятиме поліпшенню заводської структури створюваної м'ясної породи.

Важливою ланкою роботи селекційного центру є й організація сервісного обслуговування населення щодо штучного осіменіння худоби високоцінними за генотипом бугаями. Зокрема, в області працюють 523 пункти штучного осіменіння великої рогатої худоби, у тому числі 227 — за угодою з племпідприємствами. Штучним осіменінням корів та телиць охоплено понад 70% поголів'я, завдяки чому в області близько 70% поголів'я корів мають бажаний молочний тип. Тому з метою якісного поліпшення селекційної бази області доцільно залучати у селекційний процес високопродуктивних, з відомим походженням тварин одноосібного селянського сектору. Тобто на базі існуючих пунктів штучного осіменіння слід створити кооперативні пункти сервісного обслуговування населення, до яких би входили:

- штучне осіменіння тварин;
- реєстрація приплоду та оцінка продуктивності корів;
- експертне визначення племінної цінності тварин.

Розрахунки свідчать, що за використання маточного поголів'я селянського сектору є можливість вводити в основне стадо до 20-25 тис. ремонтних телиць високої якості за генотипом.

Таким чином, на основі використання запровадженої інформаційної системи селекції в регіоні створено можливість щороку як в окремих племінних стадах, так і в цілому у масиві активної частини молочної худоби визначати селекційну ситуацію і відповідно вносити корективи до програм селекції для подальшого нарощування генетичного потенціалу молочної худоби регіону.

1. *Інформаційно-обчислювальна* система — основа великомасштабної селекції / М.І.Бащенко, І.В. Тищенко, Л.М. Хмельничий та ін. – К.: Аграрна наука, 1999. – 75 с.

2. *American* Association of Bovine Practitioners // Office of Executive Secretary – Treasurer. Latest ed. January L. – 1991. – 79 p.

3. *Blackely F., Bade D.H.* The Science, of Animal Husbandry // 5 th ed. – Englewood Cliffs, N. J.; Prenti ce – Hall. – 1990. – 618 p.

4. *Буркат В.П.* Особливості організації селекційної роботи на сучасному стані // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 35. – С. 3-6.

5. *Організаційні* та правові засади племінної справи у тваринництві за сучасних умов / М.В. Зубець, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник та ін. // Розведення і генетика тварин. – 2000. – Вип. 33. – С. 3-13.

6. *4 th International* Symposium "Livestock Farming Systems more than Food production" (Denmark, 22-23 August, 196). – Denmark, 1996. – 83 p.

7. *Бащенко М.І.* Система ведення племінного обліку та оцінки тварин у молочному скотарстві відповідно до світових стандартів // Вісн. аграр. науки. – 2000. – № 12. – С. 78-81.

8. *Бащенко М.І.* Контроль та оцінка молочної продуктивності корів. – К.: Аграрна наука, 1999. – 15 с.

9. *Закон* України "Про племінну справу у тваринництві". – К., 2000. – 20 с.

10. *Бащенко М.І.* Лінійна оцінка екстер'єру корів молочних порід. – К.: Аграрна наука, 1999. – 23 с.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ЧЕРКАССКОГО РЕГИОНА. М.И. Бащенко, И.В. Тищенко

Разработаны и апробированы методы племенного учёта и оценки животных в молочном скотоводстве Черкасской области с учётом опыта ведения племенного дела в странах с развитым животноводством.

Молочное скотоводство, племенной учёт, идентификация, автоматизированная информационная система, оценка продуктивности, программы селекции

MODERN METHODS OF SELECTION MANAGEMENT IN CATTLE HUSBANDRY OF THE CHERKASSY REGION. M. Bashchenko, I. Tyshchenko

Methods of breeding count and evaluation management of animals in cattle husbandry of the Cherkassy region in account with experience of conducting a breeding affair with the advanced animal industries are developed and approved.

Cattle husbandry, breeding affair, identification, informational system of an estimation of productivity, breeding programs

УДК 636.082.453.52

А.А. БЕГМА, Л.О. БЕГМА
Інститут розведення і генетики тварин УААН

ДО ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ "СПЕРМА БУГАЇВ ЗАМОРОЖЕНА"

Викладено результати удосконалення технології кріоконсервації сперми бугаїв у необлицьованих гранулах, яка дає змогу заморожувати спермодози з пониженою концентрацією (6-8 млн) активних сперміїв без зменшення їхньої запліднювальної здатності. При розробці ДСТУ на заморожену сперму пропонується ввести новий критерій контролю її якості — "запліднювальна здатність сперміїв", яку можна визначити за зміною їхніх енергетичних показників.

Сперма бугаїв, спермодоза, запліднювальна здатність, енергія сперміїв, концентрація сперміїв

Рівень технології кріоконсервації сперми бугаїв в Україні передбачає заморожування спермодоз з концентрацією до 15 млн активних сперміїв, що і обумовлено нині діючим стандартом ГОСТ СРСР 260030-83 "Сперма быков замороженная". За таких умов від бугая одержують за рік у середньому 19 тис. спермодоз. Для підвищення ефективності селекційної роботи вихід спермопродукції бугаїв-поліпшувачів повинен бути збільшений у 2-2,5 раза. Це можливо лише при удосконаленні найпоширенішої в Україні технології кріоконсервації сперми у вигляді необлицьованих гранул, за впровадження технологічних параметрів, які дають змогу знизити у 2-2,5 раза концентрацію сперміїв у спермодозі без зниження запліднювальної здатності. Контролем якості таких спермодоз повинна бути, перш за все, оцінка їх за запліднювальною здатністю. У зв'язку з цим суттєво назріла необхідність створення нового Державного стандарту України на заморожену сперму, який має бути спрямований на інтенсивне використання бугаїв-поліпшувачів. Разом з тим введення нових вимог повинно бути експериментально обґрун-

© А.А. Бегма, Л.О. Бегма, 2005

тованим і гарантувати реалізацію в господарства сперми високої якості.

Завданням наших досліджень було удосконалення технологічних елементів кріоконсервації сперми бугаїв для збільшення їхньої спермопродукції високої запліднювальної здатності та експериментального обґрунтування нових вимог ДСТУ "Сперма бугаїв заморожена".

З цією метою було розроблено: новий кріоконсервант "СГЕ" для дворазового розрідження і заморожування сперми та спосіб оцінки її запліднювальної здатності, який ґрунтується на визначенні початкової і середньої енергії сперміїв [1].

Особливістю кріоконсерванту "СГЕ" є:

• наявність додаткового розріджувача (СГГЖЕ-1), який є осмотичним буфером для сперміїв, а також середовищем для підготовки клітин до охолодження і подальшого впливу кріоконсервантів та біологічно активних речовин, створює сталі умови для клітин незалежно від кратності розрідження сперми;

• наявність унікального комплексу біологічно активних речовин, які надають основному розріджувачеві (СГГЖЕ-2) додаткові властивості: впливають на цитоскелет і мембранні структури сперміїв, що сприяє реакції ооцит-спермій при запліднені (полісахаридний комплекс), захищають мембрани сперміїв від перекисної деструкції, яка зазвичай посилюється при кріоконсервації (антиоксидантний комплекс), підвищують енергію ослаблених клітин до рівня фізіологічної норми [2].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводились з 1998 р. на спермі бугаїв, що належала Київському і Полтавському облплемпідприємствам. Кожний еякулят ділили на дві частини. Першу розріджували і заморожували за технологією кріоконсервації сперми у формі необлицьованих гранул з концентрацією 15 млн активних сперміїв після відтаювання (контроль). Для кріоконсервації другої частини еякуляту (дослід) використовували такі технологічні елементи:

1) кріоконсервант "СГЕ", що складається з двох розріджувачів — "СГГЖЕ-1" (первинного) і "СГГЖЕ-2" (вторинного, або основного);

2) дворазове розрідження сперми: спочатку первинним, а через 30 хв — основним розріджувачами. Обидва розрідження проводили згідно з робочими таблицями так, щоб після розмо-

рожування в кожній спермодозі було 6-8 млн активних сперміїв. Заморожували у формі необлицьованих гранул.

Запліднювальну здатність замороженої сперми перевіряли двома способами: теоретичний — за енергетичними показниками, які визначали інструментальним методом на лазерному аналізаторі якості сперми [1], і фактичний — на коровах і телицях після їхнього штучного осіменіння в одну охоту. Для оцінки теоретичної запліднювальної здатності показник енергії сперміїв визначали відразу після розморожування сперми і повторно через 2 год її термостатування у водяній бані при 38°С. Для порівняння теоретичної і фактичної запліднювальної здатності сперміїв використовували критерій хі-квадрат [3].

Результати досліджень. Запліднювальна здатність сперміїв — це інтегральний багатофакторний показник, зумовлений комплексом рухових факторів клітин, станом їхнього мембранного апарату, рівнем обмінних процесів. Оцінка теоретичної запліднювальної здатності сперміїв основується на визначенні початкової і середньої енергії сперміїв. Енергія сперміїв — це комплексний руховий показник сперми, що характеризує здатність сперміїв забезпечити їхню доставку до яйцеклітини і чисельно залежить від маси рухливих клітин та швидкості їхнього руху. Початкову енергію визначали відразу після розморожування. Середня енергія — це показник зміни енергії сперміїв за перші 2 год їхньої життєдіяльності в оптимальних умовах. Вона залежить не лише від рухових факторів, але й від рівня обмінних процесів клітин, зумовлених станом їхніх мембранних структур. Її визначали за формулою:

$$E_c = \frac{E_0 + 2E_2}{3},$$

де E_c — середня енергія сперміїв, ум. од.; E_0 — початкова енергія сперміїв, ум. од.; E_2 — енергія сперміїв через 2 год, ум. од.

Теоретичну запліднювальну здатність сперміїв знаходили за визначеними показниками та спеціально розрахованими критеріями *(табл. 1)*.

Результати виробничої перевірки нових технологічних елементів кріоконсервації спермодоз з низькою концентрацією (6-8 млн) активних сперміїв та їхньої прогнозуючої оцінки представлено в *табл. 2*. Ці дані свідчать про те, що застосування

1. Критерії визначення теоретичної запліднювальної здатності розморожених сперміїв

Якість сперми	Енергетичні показники якості сперми, од.		Теоретична запліднювальна здатність сперміїв,%
	початкова енергія сперміїв	середня енергія сперміїв	
Низька	<18	<12	<55
Понижена	18-25	12-15	55-65
Середня	26-38	15-18	65-75
Висока	>38	>18	>75

нових технологічних елементів при кріоконсервації сперми бугаїв дає змогу заморожувати спермодози з низькою концентрацією (6-8 млн) рухливих сперміїв без зниження їхньої якості: запліднювальна здатність такої сперми не мала статистично значущої різниці порівняно з контрольною і становила в середньому 60,7% порівняно з 57,1% на контролі. Середній показник теоретичної запліднювальної здатності сперми, замороженої обома способами, також був однаковий і перебував в одній градації — 55-65%.

Протокольні дані оцінки теоретичної запліднювальної здатності кожної серії сперми бугаїв *(див. табл. 2)*, розрахованої за показниками середньої енергії сперміїв, свідчать про те, що вона в основному відповідає фактичній. У 18 серіях сперми вона встановлена точно, у 4 випадках теоретичні дані були близькими до фактичних, розбіжність сягала менше 10%. Розрахований за даними виробничої перевірки хі-квадрат ($\chi^2 = 2,76$) підтвердив високу достовірність ($p > 0,99$) відповідності фактичної запліднювальної здатності сперми теоретичній, а також те, що розбіжності носять випадковий характер. Коефіцієнт кореляції показника "середня енергія сперміїв" відносно фактичної заплідненості телиць становив:

$$r = +0,768 \pm 0,121 \text{ при } p < 0,001.$$

Висновки. 1. Використання нових технологічних елементів кріоконсервації спермодоз з пониженим числом сперміїв дає змогу збільшити вихід замороженої спермопродукції більш ніж

2. Запліднювальна здатність сперми бугаїв, замороженої за новими технологічними елементами (протокольні дані)

Кличка бугая	Контрольний спосіб					Дослідний спосіб				
	конц. активн. сперм. в с/д, млн	середня енергія сперм., ум. од.	Запліднювальна здатність сперміїв, %		конц. активн. сперм. в с/д, млн	середня енергія сперм., ум. од.	Запліднювальна здатність сперміїв, %			
			теоретично	фактично			теоретично	фактично		
Сонет	16,0	11,6	<55	50*	8	13,8	55-65	68,8		
Марсель (15.04)	15,0	14,7	55-65	60*	6,0	17,4	65-75	77,1		
Марсель (22.04)	13,9	7,38	<55	54*	6,6	7,32	<55	51,4*		
Мікорд	15,0	11,8	<55	53,1*	7,2	11,9	<55	54,3*		
Марал	15,0	14,2	55-65	59,4*	8,0	20,2	>75	70,0*		
Снігур	15,0	17,3	65-75	72,7*	8,0	19,1	>75	70,3*		
Лакей	15,0	9,9	<55	40*	7,5	10,7	<55	42,4*		
Аджей	15,0	14,0	55-65	61,3*	7,5	15,2	65	64,5*		
Ягуар	15,0	11,8	<55	50,0*	7,5	11,0	<55	45,5*		
Морж	15,0	11,0	<55	45,7*	7,5	7,5	<55	42,8*		
Дим	15,0	17	65-75	81,8	7,5	18,0	>75	80,9		
У середньому	15,0	12,8±0,9	55-65	57,1±3,61	7,42	13,8±1,36	55-65	60,7±4,2		

* Фактична заплідненість телиць повністю відповідає прогнозованій теоретичній запліднювальній здатності сперми.

удвічі при збереженні її високої запліднювальної здатності, а відтак раціонально використовувати наявний генетичний матеріал в Україні.

2. Метод контролю замороженої спермопродукції бугаїв за показниками "запліднювальна здатність сперміїв", який ґрунтується на визначенні середньої енергії, дає диференційовану оцінку її якості і може бути введений до нового Державного стандарту України на заморожену сперму.

1. *Патент* України № 53719 / М.В. Зубець, В.П. Буркат, А.А. Бегма, Л.О. Бегма // Спосіб оцінки запліднювальної здатності сперми. – Опубл. 17.02.2003. – Бюл. № 2.

2. *Патент* України № 10894 / В.П. Буркат, Л.О. Бегма, А.А. Бегма, М.І. Іванченко // Середовище для розбавлення і заморожування сперми бугаїв. – Опубл. 29.12.99. – Бюл. №8.

3. *Рокицкий П.Ф.* Основы вариационной статистики для биологов. – Минск, 1961. – 220 с.

К ГОСУДАРСТВЕННОМУ СТАНДАРТУ "СПЕРМА БЫКОВ ЗАМОРОЖЕННАЯ". А.А. Бегма, Л.А. Бегма

Изложены результаты усовершенствования технологии криоконсервации спермы быков в необлицованных гранулах, которая позволяет замораживать спермодозы с пониженной концентрацией (6-8 млн) активных спермиев без уменьшения их оплодотворяющей способности. При разработке Государственного стандарта Украины на замороженную сперму предлагается ввести новый критерий контроля её качества — "оплодотворяющая способность спермиев", которую можно определять по изменению их энергетических показателей.

Сперма быков, спермодоза, оплодотворяющая способность спермиев, энергия спермиев, концентрация спермиев

TO STATE STANDARD "FROZEN SPERM OF BULLS". A.A. Begma, L.A. Begma

The results of improvement of technology criopreservation of bulls sperms in not reveted pellets are stated. It allows to freeze sperm dozes with small concentration ($6\text{-}8^{x}10^{6}$) motile sperm without any changes of their fertility. By development of State standard of Ukraine on frozen sperm it is offered to enter the new criterion of the control of its quality — "fertilizing capacity", which can be determined due to the change of their energy indexes.

Sperm of bulls, sperm doza, fertilizing capacity, energy of sperm, concentration sperm

УДК 636.082.12.082.22

М.С. БЕРДИЧЕВСЬКИЙ
Інститут біології тварин УААН

МОНІТОРИНГ ПАРАМЕТРІВ ГЕНЕТИЧНОЇ МІНЛИВОСТІ В ПОПУЛЯЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЯК ОСНОВА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАКОНУ УКРАЇНИ "ПРО ПЛЕМІННУ СПРАВУ У ТВАРИННИЦТВІ"

Розроблено систему моніторингу параметрів генетичної мінливості популяцій виду BOS для різних агроекосистем України, що ґрунтується на 18 поліморфних системах крові та молока і 12 генетично-детермінованих морфофізіологічних ознаках.

Агроекосистеми, моніторинг, параметри генетичної мінливості, популяції, молекулярно-генетичні маркери

Моніторинг параметрів генетичної мінливості популяцій виду BOS, як і будь-яких інших доместикованих видів, являє собою постійне відстежування і прогнозування їхньої динаміки як у часі, так і в просторі із визначенням меж допустимих змін у різних агроекосистемах на основі фено-, імуно-, цито- та молекулярно-генетичних тестів (маркерів).

Матеріал і методика досліджень. У зв'язку з тим що поняття параметрів генетичної мінливості не досить чітко окреслене [1], нами встановлено необхідну і достатню, а тому репрезентативну вибірку означених маркерів для популяції виду BOS, що в сумарному вигляді включають 18 поліморфних систем крові та молока і 12 генетично-детермінованих морфофізіологічних ознак у тій чи іншій популяції.

© М.С. Бердичевський, 2005

Виходячи з цього, генетична різноманітність описується статистикою Нея (G_{ST}) так, як її подано в роботі Ю.П. Алтухова [2].

Результати досліджень. Реалізуючи систему моніторингу на західному типі чорно-рябої молочної породи України, ми показали, що серед найбільш розповсюджених 25 алелів (феногруп) голштинської худоби 14 є характерними і для місцевої чорно-рябої худоби, вказуючи, таким чином, на їхню значну генетичну спорідненість. Разом з тим очевидно, що алелі Y2O'G'I'Q'; Y2D'E'F'O'; B2G2Y2O' могли б бути привнесені в популяцію чорно-рябої худоби відповідно датською або естонською породами.

Особливо великий інтерес представляють алелі B2G2K; B'O'; G2T2Y2A2'D'B''G'Q'Y'B''; B2O2Y2A2G'P2'Q'G'', які не є характерними для чорно-рябої, але у симентальської швіцької та бурої карпатської порід широко розповсюджені. Отже, підтверджуються дані генеалогічного аналізу про гетерогенність місцевої чорно-рябої породи. Оцінюючи міру подібності двох порід (чорно-рябої та голштинської), неважко побачити, що голштинська порода характеризується надзвичайно високою частотою алеля G2Y2E2O', тоді як у чорно-рябої його частота майже втричі нижча (0,204 проти 0,065), що однозначно вказує на збільшення на відповідну величину рівня генетичної консолідації першої і високої гетерогенності другої з порід.

Користуючись даними наших досліджень, декілька авторів [3] показали, що серед 9 популяцій чорно-рябої породи Європейської частини колишнього СРСР найбільша величина імуногенетичної дистанції спостерігається між литовською і краснодарською популяціями, а найменша — між львівською та популяцією центральних областей Росії. Наші розрахунки, здійснені на основі даних генних частот ряду алелів системи груп крові стосовно до міри генетичної подібності західного типу чорно-рябої породи ряду споріднених з нею типів і порід України та світу показують: він найбільше подібний уже до голштинської, ніж голландської, і навіть до вихідного типу чорнорябої породи західного регіону України, що вказує на значний ефект, отриманий від голштинізації останнього.

Аналогічна закономірність спостерігається і при аналізі результатів феногенетичних досліджень. Характеризуючи західний тип худоби відносно масті як об'єкта феногенетичного

тестування, слід відмітити, що масть сучасної чорно-рябої худоби України є неоднорідною з деяким відхиленням від "голландської" моделі з білою проточиною або плямою на лобі та двома білими смугами на тулубі. Для тварин, одержаних у результаті схрещування місцевої чорно-рябої породи з голштинськими бугаями, характерна, як правило, чорно-ряба масть з перевагою чорних чи білих відмітин.

Разом з тим, окрім загальнопопуляційних характеристик, у чисто практичному плані система моніторингу генетичної мінливості популяції здійснюється на основі ідентифікації кожної тварини за фено-, імуно-, цито- та молекулярно-генетичними маркерами і є основою для:

- глибокого генетичного аналізу генеалогічної структури популяцій і порід та оцінки рівня їхньої генетичної мінливості, подібності й диференціації [4];
- діагностики генетичних порушень, оцінки генетичного здоров'я та гігієни спадковості популяції [5];
- комплексної генетичної оцінки бугаїв та родоначальниць родин за якістю нащадків;
- формування і постійного поповнення комп'ютерної бази даних високоцінних у племінному та унікальних у генетичному відношенні типів тварин;
- ефективного підбору та відбору тварин і контролю за станом реалізації розроблених програм.

Використовуючи методи багатомірного фенотипування [6] та сумарних нормованих відхилень [7], застосовуючи спеціальний алгоритм, у кожній популяції (стаді) виділяють фенокласи тварин M^-, M_0, M^+, один із яких за даними їхньої всебічної морфофізіологічної оцінки визначається найбільш оптимальним з точки зору енергетичних, речовинних та економічних можливостей тієї чи іншої агроекосистеми.

Зазначимо, що пропонована система селекції справедлива, практично, для будь-яких популяцій, порід і видів сільськогосподарських тварин та забезпечує як ефективний моніторинг [8], так і оптимізацію селекційного процесу.

Висновки. Розроблена автором система моніторингу параметрів генетичної мінливості популяцій великої рогатої худоби забезпечує можливість її відстежування в масштабах окремих

структурних компонентів популяцій і порід як у часі, так і в просторі.

1. *Лавантин Р.* Генетические основы эволюции. – М.: Мир, 1978. – С. 30-104.

2. *Алтухов Ю.П.* Внутривидовое генетическое разнообразие: мониторинг и принципы сохранения // Генетика. – 1995. – Т. 31, № 10. – С. 1333-1335.

3. *Машуров А.М., Сороновой Л.Ф. и др.* Микрофилогения некоторых популяций чёрно-пёстрого скота Европейской части СССР // Докл. ВАСХНИЛ. – 1989. – № 12. – С. 65-68.

4. *Бердичевський М.С., Чайковська О.І.* Популяційний контроль у селекційно-племінній роботі з великою рогатою худобою. – Львів, 1983. – 29 с.

5. *Визнер Э., Вилпер З.* Ветеринарная патогенетика. – М.: Колос, 1979. – С. 143-169.

6. *Ростовцев В.Н.* Генетика и диагноз. – Минск, 1988.

7. *Животовский Л.А.* Интеграция полигенных систем в популяциях. – М.: Наука, 1984. – С. 95-155.

8. *Cunningham E.P.* Presents and future perspectives in animal breeding research. XV Int. Congr. Genet. – New Delhi, Oxford, 1983. – P. 112-114.

МОНИТОРИНГ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНА УКРАИНЫ "О ПЛЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ". М.С. Бердичевский

Разработана система мониторинга параметров генетической изменчивости популяций вида BOS для разных агроэкосистем Украины, что базируется на 18 полиморфных системах крови и молока и 12 генетически детермированных морфофизиологических признаках.

Агроэкосистемы, мониторинг, параметры генетической изменяемости, популяции, молекулярно-генетические маркеры

THE MONITORING OF PARAMETERS OF GENETIC VARIABILITY IN A CATTLE POPULATION AS A REALIZATION THE LAW OF UKRAINE "ABOUT ANIMAL PEDIGREE". M.S. Berdichevsky

The monitoring system of genetic variability parameters of BOS kind populations for different agroecosystems of Ukraine based on 18 polymor-

phic systems of blood and milk and 12 generically-determined morphophysiological attributes was developed.

Agroecosystems, monitoring, parameters of genetic variability, population

УДК 636.22/28 082.2 (471.74)

В.К. ІВАНОВ
Одеський державний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН ПЛЕМРЕСУРСІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД ОДЕЩИНИ

Узагальнено зоотехнічні та економічні показники роботи 37 племгосподарств із розведення трьох основних для області молочних порід. За підсумками в цій категорії господарств кращі показники одержано по українській червоно-рябій породі. Серед проблем галузі першочергове значення мають зміцнення кормової бази, підвищення закупівельних цін на молоко тощо.

Порода, селекція

На виконання Закону України "Про племінну справу у тваринництві" в лютому 2004 р. розроблено загальнодержавну програму селекції у тваринництві на період до 2010 р., основною метою якої є створення в господарствах високопродуктивного поголів'я на основі поліпшення генетичної якості тварин, ефективного використання їх та забезпечення функціонування єдиної системи селекції.

Південний регіон посідає чільне місце в структурі племгосподарств країни, тому аналіз їхньої діяльності необхідний для корекції селекційних процесів, що відбуваються з породами в галузі.

Зараз в Україні налічується 2150 племгосподарств, з них 137 на Одещині, в тому числі 37 — з молочного скотарства (5 племзаводів і 32 племрепродуктори), які займаються розведенням

© В.К. Іванов, 2005

трьох молочних порід. Причому найбільш поширеними є червона степова й українська чорно-ряба молочна породи. Поряд з ними завдяки завезенню з північних регіонів молодняку української червоно-рябої молочної породи створено 4 племгосподарства, в яких в середньому одержано по 4988 кг молока на корову *(табл. 1)*, а в племзаводі ПП АФ ім. Посмітного від 160 корів надоєно за минулий рік (несприятливий у кормовому відношенні) по 5547 кг молока. Це є кращим показником щодо надоїв на корову в області.

1. Молочна продуктивність корів у племгосподарствах Одещини в 2003 р.

Порода	Чисельність корів		Продуктивність		Витрачено на 1 кг молока, к. од.
	гол.	%	надій молока на корову, кг	вміст жиру, %	
Червона степова	2390	45,4	3258	3,58	1,28
Укр. чорно-ряба молочна	2231	42,4	3492	3,61	1,31
Заводські стада	440	—	5220	3,64	1,24
Укр. червоно-ряба молочна	646	12,4	4983	3,59	1,12

Масив української чорно-рябої молочної породи, що формується в області, відрізняється від інших за походженням, має екстер'єрно-конституціональні особливості, а продуктивність в заводських стадах становить 5070-5371 кг молока жирністю 3,61-3,70% при живій масі корів 505-615 кг *(табл. 2)*.

Аналіз економічних показників діяльності суб'єктів племінної справи засвідчив, що в 2003 р. вони одержали 1918800 грн прибутку, в тому числі 286,1 тис. грн завдяки продажу племмолодняку великої рогатої худоби, причому 87,4% з них української червоно-рябої молочної породи.

За середньої прибутковості з розрахунку на корову 0,36 тис. грн майже втричі вона вища (0,92 тис. грн) по українській червоно-рябій молочній породі, а в ТОВ АФ "Маяк" Березовського району одержано 510 тис. грн прибутку за рівня рентабельності 33,1%.

2. Прибутковість племгосподарств з розведення молочних порід

Порода	Прибутковість, тис. грн			Рівень рентабельності,%	Збитки	
	всього	у т.ч. від племпродажу	на корову		господарств	тис. грн
Червона степова	775,1	32,0	0,32	12,5	1	62,4
Укр. чорно-ряба молочна	549,0	2,3	0,23	21,5	1	20,0
Укр. червоно-ряба молочна	594,7	251,8	0,92	21,3	—	—
Всього	**1918,8**	**286,1**	**0,36**	**18,4**	**2**	**82,4**

Звичайно, стабілізації і розвитку галузі молочного скотарства в області сприяла державна допомога, яка була надана з питань селекції господарствам на суму 234 тис. грн.

Необхідно підкреслити, що одержання статусу суб'єктів племінної справи зобов'язує фахівців вести селекцію на подальше підвищення генетичного потенціалу формування стад конституціонально міцними тваринами, впровадження системи ідентифікації худоби, поліпшення племінного обліку. Так уже придбано понад 60 приладів "Екомілк", що дало змогу розпочати визначення вмісту білка в молоці корів селекційного ядра. За участю науковців розробляються селекційні програми на перспективу, впродовж останнього року підготовлено програми в чотирьох племгосподарствах.

З метою підвищення кваліфікації фахівців, з урахуванням сучасних вимог, за ініціативи Головного управління сільського господарства і продовольства облдержадміністрації на початку року проведено тижневе навчання спеціалістів племгосподарств, районних управлінь і облплемоб'єднання.

Минулий рік ще раз підтвердив, що важливою умовою для більш повної реалізації генетичного потенціалу худоби з молочної продуктивності є міцна власна кормова база та повноцінна раціональна годівля.

Серед болючих проблем, які стримують розвиток молочного скотарства, крім нестабільної кормової бази, є недостатня і нестійка мережа з прийому молока та низькі заготівельні ціни на цю продукцію. Розв'язанню цих та інших проблем галузі буде сприяти створене в країні законодавче поле.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛЕМРЕСУРСОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД ОДЕССЩИНЫ. В.К. Иванов

Рассмотрены обобщённые зоотехнические и экономические показатели работы 37 племхозяйств области по разведению трёх молочных пород скота. Показано, что наиболее высокую продуктивность и лучшие экономические показатели получены от украинской красно-пёстрой молочной породы. Среди нерешённых проблем первоочередное значение имеет создание собственной прочной кормовой базы и повышение закупочных цен на молоко.

Порода, селекция

THE PRESENT DAY STATE OF BREEDING RESOURCES OF DAIRY BREEDS IN ODESSA OBLAST. V.K. Ivanov

The generalized zootechnical and economic indices of 37 breeding dairy farms work of the Oblast as concerned the breeding of three dairy breeds of cattle have been considered. The highest productivity and the best economic indices have been obtained from Ukrainian Red — and — White dairy breed. The creation of the firm own feeding base and the increase of purchase prices on milk are the first coming unsolved problems.

Breed, selection

УДК 636.082 :591.176

В.С. КОНОВАЛОВ

Інститут розведення і генетики тварин УААН

НОВІ ПІДХОДИ У ВИКОРИСТАННІ МЕЛАНОСОМАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СЕЛЕКЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ

Комп'ютерна цитодіагностика меланосомальної активності волосин дає змогу не тільки оцінити рівень стрес-стійкості організму, але й успішно її використовувати в селекційному процесі.

Комп'ютерна цитодіагностика, меланосоми, волосся, стрес-стійкість

© В.С. Коновалов, 2005

Поступово наближаючись до меж біологічної виправданості росту продуктивності сільськогосподарських тварин та збереження достатньої резистентності високопродуктивних тварин, все гостріше виникає необхідність використання у селекційному процесі знань про функціонування таких субклітинних структур, як рибосоми, лізосоми, мітохондрії, меланосоми та ін. На жаль, поки що знання про можливість застосування субклітинних структур дуже обмежені, а використання в селекційному процесі інформації про біосинтез меланінових пігментів недостатнє. У кращому разі знання про меланосоми як внутрішньоклітинні утворення (пігментні гранули, що впливають на забарвлення волосин вовни) найбільш широко використовуються для одержання оригінального забарвлення хутра у звірівництві й каракулівництві [1, 2]. Основними причинами такої затримки є несистематизованість у зоотехнії знань про досягнення у галузі світлової та електронної мікроскопії, біохімії (ферментативного й амінокислотного аналізу), молекулярно-генетичного контролю гомеостатичних функцій клітини та організму в цілому з боку різних попередників меланінового обміну. Після формування концепції про єдність меланін-катехоламінового обміну організму, демонстрації значного поширення філогенетичних механізмів плейотропної дії генів забарвлення [3] стало зрозуміло, що внутрішньоклітинні структури пігментної клітини — меланосоми, як специфічні генератори синтезу меланінових метаболітів, можуть бути використані в селекційному процесі.

З метою реалізації Закону України "Про племінну справу у тваринництві" та нових нормативно-правових актів пропонується до впровадження у селекційний процес меланосомальна технологія. ***Меланосома*** є складною субклітинною органелою, яка переважно складається із структурного білкового матриксу і ферменту тирозинази, що веде біосинтез пігменту меланіну. У філогенетичному ряді її розміри коливаються у межах 50-1300 нм. У субклітинному онтогенезі меланосоми виділяють чотири стадії формування: 1) рання премеланосома (переважно діагностується методами електронної мікроскопії); 2) премеланосома, яка веде найбільш інтенсивний синтез меланіну; 3) меланосома; 4) пігментна гранула, що повністю втратила каталітичну активність .

Слід брати до уваги, що 2-га, 3-тя і 4-та стадії доступні для сканування методами світлової мікроскопії. Перехід від рутинної низькопродуктивної роботи до високопродуктивної технологічності досягається застосуванням запропонованого нами методу комп'ютерної цитодіагностики меланосом. Наявність комп'ютера і програмного забезпечення (ПЗ) дає змогу систематизувати документацію й аналізувати одержане з камери зображення. ПЗ дає можливість проводити всі необхідні операції із зображеннями, надає користувачеві широкий набір вимірювальних функцій, повну свободу в маніпуляціях із зображеннями, які зберігаються в пам'яті.

Глибоке знання структурної організації меланосоми, співвідношення її білкової і небілкової частин, генетичної регуляції синтезу й полімеризації на білковому матриксі меланосоми основної полімеризуючої одиниці 5,6-індол хінону дає змогу за допомогою світлового мікроскопа за структурою волосу визначити напруженість біосинтезу полімеру меланіну в онтогенезі особини.

Наші багаторічні філогенетичні дослідження синтезуючої активності меланосом методами порівняльної фотометрії їх [4] показали, що: 1) у ссавців (у нормі) меланінсинтезуюча здатність меланосом позитивно корелює з величиною її білкового матриксу і негативно корелює із вмістом небілкових компонентів; 2) швидкість еволюції амінокислотного складу тирозиназ та інших меланосомальних білків хребетних (на відміну від такої самої мікроорганізму) не залежить від виродженості їхнього генетичного коду.

При інтерпретації і прогнозуванні одержаних результатів важливо враховувати, що процес утворення меланосом відбувається під генетичним контролем низки генетичних локусів, основними з яких є:

- **локус С** — основний локус забарвлення має множинний алелізм. Алелі детермінують первинну структуру ферменту тирозинази, яка визначає ефективність гідроксилювання амінокислоти тирозину до 3,4-діоксифенілаланіну (ДОФА) з наступним його окисленням до дофахінону. Молекулярна маса тирозинази дорівнює 210000 дальтон;
- **локус А** — має серію множинних алелів, які специфічно

впливають на активність ізоферментного спектра (T_1, T_2,T_3) тирозинази;

• **локус B** — має серію множинних алелів, що специфічно впливають на вкладання й орієнтацію ізоферментів тирозинази на меланосомальний матрикс, унаслідок чого можуть утворюватися агрегації меланосом;

• **локус P** — має серію множинних алелів, які значно знижують каталітичну активність ізоферментів тирозинази, внаслідок чого меланосоми, які ще не сформувалися, вбудовуються в структуру волосу і легко діагностуються як "розсип".

Виходячи з того, що зазначені локуси локалізовані в негомологічних хромосомах, їхнє успадкування й дія підпорядковані класичним законам Менделя.

Отже, використовуючи в селекційному процесі меланосомальні технології, ми наближаємося до розуміння тих біохімічних процесів, які розкривають причини виникнення прихованої генетичної мінливості, що часто виходить за межі сучасних знань про плейотропний вплив метаболітів меланін-катехоламінової природи на особливості розвитку, фізіологію і поведінку особини.

1. *Ильина Е.Д., Кузнецова Г.А.* Основы генетики и селекции пушных зверей. – М.: Колос, 1969. – 279 с.

2. *Влияние* эумеланинов на ультраструктуру волоса каракулевских овец чёрной окраски / В.С. Коновалов, Х.И. Укбаев, Л.А. Коновалова, М.К. Туекбасов // Актуальные вопросы каракулеводства. – 1986. – 13. – С. 18-26.

3. *Генетико-селекційний* моніторинг у молочному скотарстві / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Ефіменко та ін.; За ред.В.П. Бурката. – К.: Аграрна наука, 1999. – 88 с.

4. *Коновалов В.С.* Структурный и функциональный полиморфизм тирозиназы // Тез. докл. XIV Междунар. конф. по группам крови и биохимии полиморфизму животных. – Л., 1978. – Т.IV. – С. 189-195.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕЛАНОСОМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЛОСА В СЕЛЕКЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ.

В.С. Коновалов

Используемая компьютерная цитодиагностика меланосомальной

активности волоса позволяет не только оценить уровень стресс-устойчивости организма, но и позволяет её успешно использовать в селекционном процессе.

Компьютерная цитодиагностика, меланосомы, волос, стресс-устойчивость

NEW APPROACHES TO USE OF HAIR MELANOSOMAL TECHNOLOGIES IN SELEKTION. V.S. Konovalov

PC cytodiagnostics of hair melanosomal activity allows not only to estimate the stress resistance level of an organism but to successfully use the method in selection.

PC cytodiagnostics , melanosomal, stress resistance selection

УДК 636. 22/28. 082

О.І. ЛЮБИНСЬКИЙ, М.В. НОВІЦЬКИЙ, І.О. БОДНАР

Подільський державний аграрно-технічний університет

ВАТ "Буковина племсервіс"

ОЦІНКА СИСТЕМИ СЕЛЕКЦІЇ ПРИКАРПАТСЬКОГО ВНУТРІПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Викладено особливості системи селекції прикарпатського внутріпородного типу української червоно-рябої молочної породи, а також напрями удосконалення племінної роботи, генеалогічної структури і продуктивного потенціалу.

Генетичний потенціал, програма, селекція, система

Селекція тварин, як спрямований процес, завжди ставить за кінцеву мету якісне удосконалення стада. Прискорене поліпшення генетичної структури молочного стада передбачає використання методів, які забезпечують збільшення в ньому чи-

© О.І. Любинський, М.В. Новіцький, І.О. Боднар, 2005

сельності корів з високою консервативною здатністю передачі цінних якостей нащадкам [1].

Кожна популяція характеризується певною генеалогічною структурою. Ця структура динамічна. Вона містить у собі інформацію про систему племінної роботи, яку було реалізовано у процесі удосконалення популяції, аналіз зміни генетичного складу популяцій у часі і просторі, корекцію одержання й використання плідників [2].

Матеріал і методика досліджень. У даній роботі проаналізовано матеріали племінної роботи ВАТ "Буковина племсервіс" із розведення прикарпатського типу української червоно-рябої молочної породи. Об'єктом досліджень були корови племінних господарств і бугаї племпідприємства. Для аналізу використано дані результатів бонітування, оцінки племінних якостей тварин, каталоги бугаїв.

Результати досліджень. В умовах Прикарпаття України в результаті виконання селекційної програми якісного перетворення буковинського типу симентальської породи на основі використання генофонду монбельярдської та червоно-рябої голштинської порід сформовано прикарпатський внутріпородний тип української червоно-рябої молочної породи з генетичним потенціалом 5,5-6,0 тис. кг молока за лактацію. Племінною базою для проведення таких селекційних заходів були чотири племзаводи й одинадцять племінних ферм.

Процеси реформування аграрного сектора економіки України адекватно позначились на подальшому розвиткові нового типу червоно-рябої молочної худоби: зменшилось поголів'я тварин, знизились показники продуктивності дійного стада. Разом з тим рівень племінної роботи з прикарпатським типом не знизився, а його племінна база збережена, маточне поголів'я на 1 січня 2003 р. сягало понад 22 тис. гол., або 68,7% всієї молочної худоби, в тому числі понад 9,5 тис. корів (67,8%).

Відповідно до Закону України "Про племінне тваринництво" 1994 р. і внесених змін у 2000 р. [3] проведено реструктуризацію, в результаті якої статус племінного заводу підтвердили чотири господарства: ПСП "Мамаївське", СГВК агрофірма "Оршівська", СВК ім.Суворова, ТзОВ "Валявське" — загальне стадо 8 тис. гол., у тому числі 2,5 тис. корів з рівнем продуктивності 4,0-5,5 тис. кг молока. Статус племрепродуктора одержали

вісім господарств — 5 тис. гол., у тому числі 1,3 тис. корів з продуктивністю 3,5-5,0 тис. кг молока.

У парувальній мережі господарств зони діяльності ВАТ "Буковина племсервіс" використовують 34 бугаїв червоно-рябої голштинської і української червоно-рябої молочної порід таких ліній: Рігеля 12 гол. (35,29%), Хановера і Сітейшна по 4 гол. (по 11,76%), Астронавта і Рифлекшн Совріна по 2 гол. (по 5,88%), а Імпрувера, Магнета, Нагіта, Інгансе, Валіанта, Кавалера, Бутмейке, Сілінг Трайджун Рокіта по 1 гол. (по 2,94%). З метою забезпечення ротації ліній закріплення бугаїв за маточним поголів'ям господарств проводиться по групах, яких у кожному районі 3-4. Для одержання бугаїв у провідних племінних господарствах виділено 70 корів у бугайвідтворювальне стадо. За рівнем продуктивності вони розподіляються на групи: 6-7 тис. кг молока — 47 гол. (67,1%), 7-8 тис. — 22 (31,4%), 8-9 тис. кг — 1 (1,5%). На перспективу планується їхню кількість збільшити удвічі, тобто до 150 гол.

Подальший прогресивний розвиток племінної бази прикарпатського внутріпородного типу вимагає ефективної роботи щодо організації племінних господарств з високим статусом. Передбачається в майбутньому мати 9 племінних заводів та 23 племрепродуктори з рівнем продуктивності за першу лактацію 5,0 тис. кг, третю — 6,0 тис., у бугайвідтворювальному стаді — 8,5 тис. кг молока.

Висновки. Зміни племінної бази прикарпатського типу української червоно-рябої молочної породи і ринкові умови ведення молочного скотарства вимагають пошуку та розробки нових селекційних програм для забезпечення подальшого зростання генетичного потенціалу маточного поголів'я через оптимізацію їхньої селекційної структури на всіх рівнях.

1. *Дмитриев В.Б., Бойков Ю.В.* Повышение эффективности селекции в молочном скотоводстве // Зоотехния. – 2001. – № 4. – С. 2-4.

2. *Кузнецов В.М.* Статистический анализ родословных // Зоотехния. – 1998. – № 2. – С. 5-8.

3. *Закон* України "Про внесення змін до Закону України "Про племінне тваринництво"// Голос України. – 2000. – 25 січня. – № 13 (2260). – С. 4-5.

ОЦЕНКА СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ ПРИКАРПАТСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. А.И. Любинский, М.В. Новицкий, И.А. Боднар

Изложены особенности системы селекции прикарпатского внутрипородного типа украинской красно-пёстрой молочной породы, а также направления совершенствования племенной работы, генеалогической структуры и продуктивного потенциала.

Генетический потенциал, программа, селекция, система

THE ESTIMATION OF A SYSTEM OF SELECTION PRYCARPATTIS OF A TYPE SUCH AS UKRAINIAN IS RED-SPECKLED OF LACTIC BREED. A.Y. Lyubinsky, M.V. Novizky, Y.A. Bodnar

The features of a system of selection Prycarpattis of a type such as Ukrainian are set up is red-speckled of lactic breed, and also direction of perfecting of tribal activity, genealogical pattern and productive potential.

Genetic potential, program, selection, system

636.082(091):575

Ю.Ф. МЕЛЬНИК, Б.Є. ПОДОБА, І.В. ГУЗЄВ, І.С. БОРОДАЙ
Міністерство аграрної політики України
Інститут розведення і генетики тварин УААН

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ГЕНЕТИЧНОЇ СЛУЖБИ У ТВАРИННИЦТВІ УКРАЇНИ

Висвітлено основні етапи і напрями розвитку генетичної служби у тваринництві України, окреслено перспективи й організаційні заходи щодо подальшого впровадження генетичних методів до системи племінної роботи.

Генетична служба, групи крові, експертиза походження

Послідовне впровадження імуногенетичних методів у тваринництві України започатковано Постановою ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР від 4 серпня 1978 р. № 395 "Про

© Ю.Ф. Мельник, Б.Є. Подоба, І.В. Гузєв, І.С. Бородай, 2005

заходи по подальшому удосконаленню племінної справи в тваринництві", згідно з якою науково-дослідними установами та племінними об'єднаннями республіки розпочато роботи з визначення груп крові та контролю походження племінних тварин. Та недосконалість існуючих організаційних форм не забезпечувала систематичного тестування і достовірної перевірки походження тварин. У зв'язку з цим наказом № 51 від 25.02. 1983 р. "Про заходи по подальшому удосконаленню організації впровадження методу імуногенетичного контролю достовірності походження племінних сільськогосподарських тварин" передбачалося створення цілої мережі зональних імуногенетичних лабораторій, методичне керівництво якими було покладено на Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби. Згідно з наказом створено лабораторії імуногенетичного контролю у племінному скотарстві при Українському НДІ розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби, у свинарстві — при Полтавському науково-дослідному інституті свинарства, у вівчарстві — при Українському науково-дослідному інституті тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова". Це й стало початком запровадження генетичної експертизи у тваринництві України і дало змогу охопити імуногенетичним контролем племпідприємства та провідні племзаводи, що сприяло значному підвищенню точності родоводів племінних тварин. Відповідно до наказу бугаї, жеребці та кнури, починаючи з 1984 р., а барани — з 1985 р. не повинні використовуватися на племпідприємствах без підтвердження достовірності їхнього походження імуногенетичним методом.

Починаючи з 1989 р. генетична експертиза походження здійснювалася відповідно до затвердженого Укрплемоб'єднанням "Положення про імуногенетичну службу в племінному тваринництві Української РСР". Відтепер імуногенетичному контролю достовірності походження підлягали тварини, яких вводили до стад племзаводів і племрадгоспів, а також ті, що надходили на племпідприємства, сільськогосподарські виставки, спеціалізовані ферми для вирощування плідників і їхньої оцінки за якістю потомства, та тварини, яких використовували при експорті й імпорті сперми, запису до каталогів та державних книг племінних тварин, комплектуванні банку сперми плід-

ників, проведенні науково-дослідних робіт із розведення і генетики тварин.

Основне завдання, яке вирішується імуногенетичною службою, — забезпечення достовірних родоводів тварин. Поряд з цим запровадження експертизи походження сприяє значному зростанню загальної культури ведення племінного обліку, а імуногенетична інформація знаходить належне використання у породоутворювальному процесі при консолідації і формуванні генеалогічної структури новостворених порід [1-3].

Наразі актуальним є завдання вдосконалення імуногенетичної служби та її поступового перетворення в комплексну генетичну службу.

Матеріали й методика дослідження. Методичні й організаційні засади існуючої генетичної служби регулюються "Положенням про порядок проведення генетичної експертизи походження та аномалій племінних тварин" і низкою інструкцій. Визначення шляхів розвитку генетичної служби у тваринництві України ґрунтується на залученні широкого кола матеріалів, які враховують світовий і вітчизняний досвід організації генетичних досліджень та запровадження їхніх результатів на практиці.

Результати досліджень. Контроль достовірності записів про походження племінних тварин, здійснюваний генетичною службою України, є основою для проведення генетичного моніторингу та безпосереднього використання генетичних маркерів у селекції [4].

Послідовне застосування імуногенетичних методів у практиці селекційної роботи найбільш ефективно здійснювати в умовах постійного контролю походження всього ремонтного молодняку племзаводів і племрепродукторів у 2-3-місячному віці. Це дає змогу своєчасно перевірити достовірність записів про походження і за можливості визначити дійсних батьків при помилкових даних щодо їхнього походження. На цій основі забезпечується проведення коректування родоводів і в заводські стада вводять телиць з достовірними записами їхнього походження, забезпечується висока точність родоводів племінного поголів'я й зберігаються племінні бугайці для племінного використання. Така система імуногенетичної експертизи в племінних стадах дає можливість, крім забезпечення достовірних родово-

дів усього маточного поголів'я, гарантувати точну оцінку плідників за якістю потомства.

Прикладом високоефективного проведення племінної роботи під постійним імуногенетичним контролем слугує практика генетичної експертизи в племзаводі "Плосківський", де лише в 1988 р. досліджено 1288 голів великої рогатої худоби, в тому числі 132 корів, 174 племінних бугайців та 982 голови ремонтного поголів'я (телиць, нетелей, первісток), завдячуючи чому підтверджено походження 129 племінних бугайців, у 17 визначено дійсних батьків і проведено коректування їхніх родоводів. Це дало можливість реалізувати на плем'я 146 бугайців. Щодо ремонтних телиць, нетелей і первісток, достовірність записів про походження було підтверджено у 590 голів, а у 313 визначено дійсних батьків і проведено коректування родоводів. Завдяки виконанню зазначених заходів до стада ввели 903 тварин з достовірним походженням, тобто 94% перевірених.

Поряд із забезпеченням достовірних родоводів плідників імуногенетичний контроль походження покликаний сприяти більш точному визначенню їхньої племінної цінності. Так, за свідченнями В.І. Антоненка [5], випробування плідників у держплемзаводі "Плосківський" за дійсними дочками порівняно з формальними змінило результати їхньої оцінки. Зокрема, Ельбрус КГФ-10 із розряду нейтральних перейшов до поліпшувачів з категорією A_1, Джейран 9057 і Суддин КГЧ-735 з категорії A_2 — до A_1, а Бункер 355 із розряду погіршувачів став поліпшувачем A_3.

Таким чином, для досягнення високої ефективності генетичної експертизи походження племінних тварин у скотарстві необхідно забезпечити тестування більшої частини ремонтного молодняку в ранньому віці. Основною умовою виконання цього завдання є наявність достатньої кількості реагентів для визначення груп крові великої рогатої худоби.

У конярстві за світовими стандартами передбачено обов'язкове тестування коней верхових і рисистих порід за групами крові й біохімічними поліморфними системами для контролю походження та сертифікації племінних тварин. У країнах із розвиненим конярством таку роботу виконують імуногенетичні лабораторії, які виробляють реагенти для визначення груп

крові коней і здійснюють їхнє тестування за всіма поліморфними системами. Щоб довести племінну роботу до рівня цих країн, необхідно розгорнути виробництво реагентів, відпрацювати технологію постановки електрофоретичних тестів. Уже нині при тестуванні коней доцільно закладати в банк матеріал для наступного тестування цього поголів'я за біохімічними системами, ДНК-маркерами та іншими тестами.

На популяційному рівні імуногенетичні дослідження дають селекціонеру уявлення щодо генетичної ситуації в породах і заводських стадах. Теоретичною основою цього є припущення, що за особливостями успадкування і розподілу алелів поліморфних систем можна скласти уявлення про закономірності поведінки інших генів. Особлива роль у цьому плані належить багатоалельним системам, у першу чергу B — у великої рогатої худоби, E — у свиней, B — у овець, D — у коней. Дослідження генофонду порід свідчить про невисоку консолідацію новостворених на основі схрещування українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних, української і поліської м'ясних порід великої рогатої худоби, української верхової породи коней. Тому в селекційному процесі з метою консолідації порід і спрямованого формування їхньої генетичної структури доцільно враховувати генетичні маркери при комплексній оцінці відповідності племінних тварин бажаному типу [6].

Для забезпечення такого рівня генетичного моніторингу необхідно відновити виробництво реагентів імуногенетичними лабораторіями. Головна умова для проведення такої роботи — наявність постійних донорських стад. Зазначену проблему можна розв'язувати шляхом створення комплексних експериментальних стад з їхнім призначенням як для збереження генофонду локальних і малочисленних порід, так і для систематичного й послідовного проведення роботи із виробництва реагентів. Практичний досвід такої роботи переконливо показує, що найбільш ефективний метод виробництва реагентів — це одержання тварин — продуцентів антитіл певних специфічностей.

Перспективним підходом до оцінки генотипу тварин є дослідження поліморфізму фрагментів геномної ДНК. Важливим напрямом застосування ДНК-технологій у розведенні тварин є паспортизація тварин, що має значення для вирішення низки

питань у племінній справі, збереження генофонду тварин. В Інституті агроекології і біотехнології УААН з використанням методу PCR-RELF (полімеразної ланцюгової реакції з наступною обробкою ферментами рестрикції) виконано дослідження генетичної структури за А- і В-алелями каппа-казеїну різних порід великої рогатої худоби, проведено низку досліджень поліморфних ДНК-маркерів коня. Ген каппа-казеїну великої рогатої худоби належить до локусів, що безпосередньо зумовлюють продуктивні ознаки, оскільки він впливає на сиропридатність молока.

До важливих завдань генетичної служби в Україні належить проведення генетичного моніторингу з метою підвищення резистентності тварин до захворювань, їхньої опірності щодо несприятливих впливів оточуючого середовища. Перспективним напрямом застосування генетичних тестів при розведенні тварин є визначення закономірностей і специфіки онтогенетичних змін у популяціях, які селекціонуються. Адже встановлено, що для переважної кількості інтер'єрних і фізіологічних характеристик племінних тварин існує їхня більша генетична обумовленість при визначенні в ранньому віці [6].

Зокрема, доведено досить високу прогностичну здатність визначення у 2-3-місячному віці імунологічного статусу телят. При цьому доцільно не прогнозувати продуктивність, а проводити типізацію племінних тварин з постановкою на перше місце завдання щодо визначення їхньої резистентності, конституційної міцності. Поряд з генетичними тестами для такої оцінки тварин слід залучати інформацію про перебіг у них шлунково-кишкових, респіраторних захворювань, результати спостережень за динамікою імунної відповіді при вакцинації. Комплексне використання генетичних тестів та матеріалів ветеринарного обліку дає підстави для впровадження в систему племінної роботи генетико-ветеринарного моніторингу, оскільки в кінцевому підсумку як селекційні, так і ветеринарні заходи спрямовуються на підвищення ефективності одержання екологічно чистої, конкурентоспроможної продукції.

Таким чином, постає завдання щодо подальшого розроблення нормативних документів для системного впровадження комплексу селекційних і ветеринарних заходів із використанням

генетичних методів досліджень у практику розведення сільськогосподарських тварин.

1. *Карасик Ю.М.* Внедрение иммуногенетического контроля происхождения племенных животных в Украинской СССР // Типы крови быков-производителей и коров, используемых при выведении молочных и мясных пород крупного рогатого скота: Каталог. – К.: Урожай, 1987. – С. 3-5.

2. *Імуногенетична* служба / І. Пухліков, М. Дідик, Б. Подоба, В. Глазко // Тваринництво України. – 1991. – №7. – С. 20.

3. *Генетика*, селекция и биотехнология в скотоводстве / М.В. Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др.; Науч. ред. М.В. Зубец, В.П. Буркат. – К.: БМТ, 1997. – 722 с.

4. *Наукові* і прикладні аспекти генетичного моніторингу у тваринництві / В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, Б.Є. Подоба, В.В. Дзіцюк // Вісн. аграр. науки. – 2003. – № 5. – С. 32-39.

5. *Антоненко В.І.* Селекція бугаїв-плідників в системі племінної роботи з породами молочної худоби: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. – Чубинське, 2000. – 33 с.

6. *Подоба Б.Е.* Использование генетических маркеров при выведении новых молочных пород крупного рогатого скота // Типы крови быков-производителей и коров, используемых при выведении молочных и мясных пород крупного рогатого скота: Каталог. – К.: Урожай, 1987. – С. 5-17.

ПУТИ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ УКРАИНЫ. Ю.Ф. Мельник, И.В. Гузев, Б.Е. Подоба, И.С. Бородай

Освещены основные этапы и направления развития генетической службы в животноводстве Украины, очерчены перспективы и организационные мероприятия дальнейшего внедрения генетических методов в систему племенной работы.

Генетическая служба, группы крови, экспертиза происхождения

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT GENETIC SERVICE IN UKRAINIAN ANIMAL SCIENCE. U.F. Melnik, I.V. Guzev, B.E. Podoba, I.S. Boroday

Fundamental stages and directions of development genetic service are

devoted. Perspectives and organization measure of further introduction of genetic methods in system breed work are outlined.

Genetic service, group of blood, examination of an origin

УДК 636.2

Т.В. ПІДПАЛА
Миколаївський державний аграрний університет

МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЦЕСУ ПОРОДНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ

Викладено результати застосування різних методів селекції при створенні жирномолочного типу української червоної молочної породи великої рогатої худоби.

Селекція, порода, тип, методи, інбридинг

Протягом останніх десятиріч минулого століття прискорився селекційний процес щодо створення бажаного типу тварин серед різних порід великої рогатої худоби. Це закономірний історичний процес, пов'язаний з об'єктивною дією конкретних соціально-економічних факторів [1].

Найбільш розповсюджену на півдні України червону степову породу впродовж останніх 40 років поліпшували у напрямі підвищення молочної продуктивності, жирномолочності, пристосованості до машинного доїння, поліпшення екстер'єру [2]. Удосконалення червоної степової худоби здійснювалось методом складного відтворного схрещування її з англерською, червоною датською і червоно-рябою голштинською породами.

Результати міжпородного розведення показали, що помісі, маючи комбіновану мінливість, більше, ніж чистопородні тварини, реагують на умови зовнішнього середовища. Тому визначення дії методів селекції на формування продуктивних і адаптивних ознак у худоби жирномолочного типу є актуальним питанням.

© Т.В. Підпала, 2005

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом були дані продуктивності корів-первісток племінних стад червоної степової худоби на півдні України. Для характеристики фенотипу корів трьох поколінь використали узагальнюючі показники: середньодобова кількість молочного жиру (кг) за першу лактацію "А" і коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ). Результативність методів селекції оцінювали за співвідношенням рівнів фенотипного прояву цих життєво важливих функцій, визначених за методикою поєднаних ознак [3].

Результати досліджень. Під впливом міжпородного схрещування у тварин посилюється розвиток продуктивних ознак. При цьому порушуються взаємозв'язки, що раніше склалися у популяції: створюється нова система, на фоні якої відбувається здійснюваний селекціонером штучний цілеспрямований відбір. Але в силу дії дестабілізуючого відбору у тварин виникають нові властивості у продуктивності та розмноженні.

Установлено, що тривале цілеспрямоване використання англерських плідників для поліпшення якостей червоної степової породи сприяє підвищенню молочної продуктивності і особливо жирномолочності, не порушуючи при цьому відтворних властивостей у тварин. У стаді племзаводу "Зоря" середній надій на корову за 20-річний період збільшився на 1461 кг, а жирномолочність — на 0,24%. Високий розвиток продуктивних ознак узгоджується з оптимальною пристосованістю тварин до умов середовищ і зберігається протягом поколінь.

Поліпшення червоної степової худоби методом схрещування з червоними датськими та червоно-рябими голштинськими плідниками викликало підвищення рівня продуктивності у нащадків, збумовило у них зниження репродуктивних властивостей. Найбільший вплив на зміну відтворних функцій у тварин мають бугаї червоної датської породи.

Особливості формуванні ознак, головним чином, виникають у нащадків під впливом індивідуальних якостей плідників. На підставі матеріалів оцінки бугаїв за якістю нащадків установили, що у дочок поліпшуються ті функції, високий розвиток яких характерний для їхніх бугаїв-батьків. Ця тенденція зберігається незалежно від породи плідників.

Перетворення цінних спадкових властивостей бугаїв у групові, їхні консолідація та прискорення селекції здійснюються із

використанням лінійного розведення та його крайньої форми — інбридингу. Аналіз особливостей групової структури поколінь корів племінних стад червоної степової худоби показав, що результативність розведення за лініями залежить від племінної цінності та наявності продовжувачів бажаних генотипів.

У період широкого застосування схрещування маточного поголів'я із плідниками поліпшувальних порід одним із найважливіших породоутворювальних факторів є споріднене розведення. Доведено, що переважаючий вплив на консолідацію селекційних ознак має помірний інбридинг за умови його цілеспрямованого застосування протягом низки поколінь. А використання в селекційному процесі інбредних тварин і особливо бугаїв зумовлює консолідацію спадковості у тварин новостворених внутрішньопородних типів української червоної молочної породи.

Висновки. Застосування відтворного схрещування, лінійного розведення, цілеспрямованого інбридингу та інших методів селекції сприяли бажаним змінам у червоної степової худоби і формування на цій основі жирномолочного голштинізованого типу. Вони достатньо диференційовані та специфічні за фенотипними продуктивними й адаптивними ознаками і є структурними одиницями української червоної молочної породи.

1. *Буркат В.П.* Теорія, методологія і практика селекції. – К.: БМТ, 1999. – 376 с.

2. *Програми* селекції порід / В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, М.Я. Єфіменко та ін. // Розведення і генетика тварин. – 2003. – № 37. – С. 3-22.

3. *Патент 15061 А Украина МКВ 01 К 67/00.* Способ оценки качеств быка-производителя / А.П. Полковникова. – Заявл. 11.05.94; Опубл. 30.06.97, Бюл. № 3. – 5 с.

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЦЕССА ПОРОДНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ. Т.В. Подпалая

Изложены результаты использования разных методов селекции при создании жирномолочного типа украинской красной молочной породы крупного рогатого скота.

Селекция, порода, тип, методы, инбридинг

METHODOLOGICAL BREEDING IN THE MILK CATTLE.

T.V. Pidpala

The state results of use difference methods selection of create fat tipe Ukraine Red Breed cattle.

Selection, breed, tipe, method, inbreeding

УДК 636.22/28.034.061

М.І. БАЩЕНКО, Л.М. ХМЕЛЬНИЧИЙ
Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН

ВАГОВІ ТА ЛІНІЙНІ ПАРАМЕТРИ ЕКСТЕР'ЄРУ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

На підставі експериментальних даних розроблено орієнтовні вікові параметри лінійного та вагового росту для ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи з помісячною градацією від народження до 18-місячного віку.

Параметри, ріст, телиці, порода, екстер'єр

У сучасних умовах промислового ведення галузі молочного скотарства, що вирізняються інтенсивним використанням тварин та відповідним введенням у стадо первісток, особливого значення набуває проблема вирощування високоякісного ремонтного молодняку на основі врахування закономірностей його росту та розвитку. Практичний досвід селекції молочного скотарства переконує, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць визначає майбутнє формування бажаного типу будови тіла у дорослому стані, а це є запорукою наступної високої молочної продуктивності корів та відповідної оплати кормів. До того ж скороспілість телиць скорочує непродуктивний період вирощування від народження до отелу, прискорює процес відтворення стада та оцінки бугаїв за якістю потомства.

Визначаючи концептуальні засади сучасного етапу селекції в скотарстві, академіки УААН М.В. Зубець та В.П. Буркат [1, 2]

© М.І. Бащенко, Л.М. Хмельничий, 2005

у низці проблем, які потребують подальшого наукового вивчення з метою використання їх у селекційній практиці, підкреслили необхідність розробки нових вікових ростових стандартів для ремонтного молодняку. Отже, на тлі існуючої проблеми розробка вагових та лінійних параметрів екстер'єру для племінних телиць української червоно-рябої молочної породи має очевидну актуальність.

Методика досліджень. Оцінку ремонтних телиць за основними екстер'єрними промірами та живою масою у межах сформованих вікових груп від народження до 18-місячного віку проводили в стаді одного із базових господарств з розведення української червоно-рябої молочної породи — племзаводі ПСП "Промінь" Черкаського району.

Враховували 12 промірів будови тіла: висоту в холці, в спині та крижах, глибину та ширину грудей (мірною палицею); ширину в маклаках, у кульшових зчленуваннях та сідничних горбах, бічну довжину заду (мірним циркулем); навкісну довжину тулуба, обхват грудей та п'ясті (мірною стрічкою). Зважували тварин у день взяття промірів.

Результати досліджень. Оцінка ремонтного молодняку на перших етапах постнатального онтогенезу є важливою складовою селекційно-племінної роботи. Щоб мати змогу враховувати біологічні особливості індивідуального росту та розвитку, прогнозувати племінну цінність тварин з раннього віку, селекціонерам необхідно знати загальні закономірності рівночасної зміни вагових та лінійних параметрів організму у віковій динаміці.

Під ростом розуміють збільшення живої маси або лінійних розмірів тіла тварин, а під розвитком — сукупність якісних і кількісних змін, що виражаються у зміні співвідношень величини та функцій окремих органів і тканин [3, 4].

Хоча ріст і розвиток тісно зв'язані, але згідно з біологічною обумовленістю розвиток організму характеризується різною інтенсивністю росту в різні вікові періоди. На це вказують наведені в *табл. 1* показники лінійних промірів основних статей екстер'єру ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи від народження до 18-місячного віку. Насамперед слід відмітити крупноплідність новонароджених телят, про що свідчить їхня жива маса, яка за даними наших досліджень ста-

1. Середні величини промірів екстер'єру та живої маси ремонтних телиць у 3-місячній динаміці від народження до 18-місячного віку

Ознака	Вік, місяці							
	0	1	3	6	9	12	15	18
Кількість тварин	28	27	18	17	18	18	19	22
Висота в:								
холці	76,8 ± 0,49	80,0 ± 0,59	89,2 ± 0,76	100,9 ± 0,70	107,8 ± 0,72	114,4 ± 0,69	120,8 ± 0,45	127,6 ± 0,40
спині	79,7± 0,46	82,8 ± 0,57	92,1 ± 0,80	104,3 ± 0,77	110,8 ± 0,65	118,9 ± 0,74	126,3 ± 0,57	132,2 ± 0,49
крижах	83,1 ± 0,52	85,7 ± 0,54	94,9 ± 0,71	107,1 ± 0,74	115,3 ± 0,66	122,3 ± 0,80	129,8 ± 0,59	136,6 ± 0,35
Гибина грудей	30,2 ± 0,25	32,2 ± 0,45	41,2 ± 0,56	48,8 ± 0,70	55,2 ± 0,72	58,3 ± 0,40	63,0 ± 0,34	68,3 ± 0,48
Ширина:								
грудей	15,6 ± 0,27	17,5 ± 0,30	22,1 ± 0,30	25,2 ± 0,41	33,0 ± 0,51	35,3 ± 0,76	41,5 ± 0,70	42,8 ± 0,38
в маклаках	17,2 ± 0,28	18,8 ± 0,29	24,2 ± 0,38	28,8 ± 0,30	34,4 ± 0,52	37,6 ± 0,26	42,0 ± 0,28	46,3 ± 0,39
у кульшових зчленуваннях	21,6 ± 0,20	23,2 ± 0,22	26,8 ± 0,28	32,3 ± 0,27	36,8 ± 0,41	39,3 ± 0,38	42,1 ± 0,30	42,7 ± 0,31
у сідничних горбах	11,8 ± 0,17	13,1 ± 0,19	15,6 ± 0,28	20,0 ± 0,26	23,3 ± 0,33	26,9 ± 0,58	28,5 ± 0,27	32,0 ± 0,33
Бічна довжина заду	23,7 ± 0,23	25,2 ± 0,20	29,5 ± 0,29	34,4 ± 0,27	39,1 ± 0,36	41,7 ± 0,48	45,1 ± 0,26	48,4 ± 0,29
Навкісна довж. тулуба	75,0 ± 0,66	83,0 ± 0,70	94,7 ± 1,11	109,6 ± 1,00	122,7 ± 0,94	130,3 ± 0,85	140,0 ± 0,89	150,1 ± 1,04
Обхват:								
грудей	79,8 ± 0,60	85,2 ± 0,75	104,4 ± 1,12	123,4 ± 1,12	143,8 ± 1,33	152,3 ± 1,28	167,0 ± 1,02	180,5 ± 1,09
п'ясті	11,0 ± 0,12	11,4 ± 0,11	12,6 ± 0,24	13,9 ± 0,25	14,9 ± 0,15	15,8 ± 0,10	16,5 ± 0,16	18,1 ± 0,17
Жива маса, кг	42,3 ± 0,95	62,3 ± 0,99	112,0 ± 1,11	185,9 ± 2,07	250,0 ± 3,10	317,5 ± 4,13	371,6 ± 4,29	422,0 ± 3,06
Середньодобовий приріст живої маси, г	0	658 ± 0,016	813 ± 0,029	783 ± 0,026	753 ± 0,017	711 ± 0,015	526 ± 0,052	529 ± 0,054

новить у середньому 42,3 кг при мінімальній масі теличок 32 кг та максимальній — 50 кг. Найінтенсивнішим ростом характеризується молодняк у період молочності, а надалі цей процес сповільнюється. Реалізація такої особливості забезпечила відносний приріст живої маси від народження до 3-місячного віку на рівні 165%, у наступні періоди — від 3 до 6 міс. — 66%, від 6 до 9 міс. — 34,5, від 9 до 12 міс. — 27, від 12 до 15 міс. — 17 та від 15 до 18 міс. — 13,5%.

Упродовж першого місяця життя в процесі адаптації до умов зовнішнього середовища середньодобові прирости живої маси теличок не вирізнялись високим рівнем і становили 658 г. Переведення телят із годівлі молоком на загальний раціон у семи- та восьмимісячному віці також супроводжувалося деяким зниженням інтенсивності росту до рівня 660 і 690 г із стабілізацією його після дев'ятимісячного віку.

Розвиток у межах отриманих у процесі досліджень параметрів вагового росту забезпечив приріст живої маси ремонтних телиць на час парувального віку на рівні 77-80% мінімальних цільових стандартів, визначених на перспективу для корів-первісток центрального внутріпородного типу української червоно-рябої молочної породи (530-550 кг) [5].

Як свідчать показники промірів, ріст різних статей тіла в процесі постнатального онтогенезу також вирізняється нерівномірністю. Найінтенсивніше ростуть телиці у висоту. Відношення показників промірів висоти в холці, у спині та крижах при народженні до промірів у 18-місячному віці становлять 60,2-60,8%. Цей факт свідчить про можливість використання висотних промірів як основних ростових стандартів для контролю за розвитком ремонтних телиць у процесі вирощування. З такою самою інтенсивністю збільшилась товщина кісток п'ясті (60,8%). Відношення середніх величин інших промірів, що характеризують інтенсивність розвитку оцінних статей від дня народження до 18-місячного віку, відповідно становить: глибина грудей — 44,2%, ширина в маклаках — 37,1, у кульшових зчленуваннях — 50,6 та в сідничних горбах — 36,9, бічна довжина заду — 49, навкісна довжина тулуба — 50 та обхват грудей — 44%. Відповідно до зниження інтенсивності росту з віком зменшуються і лінійні проміри як в абсолютних, так і відносних величинах.

2. *Орієнтовні вікові параметри вагового та лінійного росту для ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи (заокруглені), см*

Ознака	Вік, місяці																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Висота в:																			
холці	77	80	85	89	93	98	101	104	106	108	110	112	114	117	118	121	123	125	128
спині	80	83	88	92	96	101	104	107	110	111	113	116	119	122	124	126	129	131	132
крижах	83	86	91	95	97	104	107	111	113	115	117	120	122	125	127	130	132	135	137
Глибина грудей	30	32	37	41	44	46	49	52	53	55	56	57	58	60	61	63	64	67	68
Ширина грудей	16	18	20	22	23	24	25	30	31	33	34	35	35	37	38	42	43	43	43
Ширина в:																			
маклаках	17	19	22	24	26	28	29	33	34	34	35	38	38	39	42	42	43	46	46
кульшах	22	23	25	27	28	31	32	35	36	37	37	40	39	41	41	42	42	42	43
сідничних горбах	12	13	15	16	17	19	20	23	23	23	25	25	27	27	29	29	30	32	32
Бічна довжина заду	24	25	28	30	32	34	34	37	38	39	40	41	42	42	44	45	46	48	48
Навкісна довжина тулуба	75	83	91	95	99	105	110	116	121	123	125	129	130	134	137	140	144	147	150
Обхват грудей	80	85	96	104	110	119	123	131	138	144	146	150	152	156	164	167	173	179	181
Обхват п'ясті	11,0	11,4	12,0	12,6	13,2	13,4	13,9	14,2	14,6	15,0	15,2	15,4	15,8	16,0	16,2	16,5	17,2	17,6	18,0
Жива маса, кг	42	62	87	112	138	162	186	206	227	250	272	296	318	339	356	372	389	406	422
Середньодобовий приріст, г	—	660	820	820	860	790	790	660	690	760	720	790	720	690	560	530	560	560	530

В аспекті концепції бажаного типу, яка ґрунтується переважно на матеріалах екстер'єрної оцінки та знаннях особливостей індивідуального розвитку і розвитку тварин у постнатальному онтогенезі, показники наших досліджень можна використовувати як орієнтовні величини вагових та лінійних стандартів для ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи *(табл. 2)*.

Даний висновок підтверджує рівень росту телиць, який в кінцевому результаті забезпечив їхній розвиток на рівні 422 кг живої маси, 127,6 см висоти в холці та 180,5 см обхвату грудей, що певною мірою перевищує однойменні вагові та лінійні стандарти, рекомендовані для помісних за голштином телиць [6].

Висновки. Результати експерименту свідчать про здатність ремонтного молодняку новоствореної української червонорябої молочної породи за відповідних умов до високої інтенсивності росту.

Розроблені орієнтовні вікові параметри лінійного та вагового росту для ремонтних телиць дають змогу контролювати процес інтенсивності їхнього вирощування.

1. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика тварин. – 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.

2. *Буркат В.П.* Концептуальні засади селекції у скотарстві // Вісн. Сумського ДАУ. – Суми, 2001. – С. 16-17. – (Тваринництво).

3. *Свечин К.Б.* Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – К.: Урожай, 1976. – 286 с.

4. *Ейснер Ф.Ф.* Племінна робота у скотарстві. – К.: Товариство "Знання" Української РСР, 1977. – 48 с.

5. *Програми* селекції порід / В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, М.Я. Єфіменко та ін. // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 37. – С. 3-22.

6. *Рекомендации* по выращиванию помесных голштинских коров / М.В. Зубец, Ю.М. Карасик, В.Б. Близниченко и др. – К., 1988. – 17 с.

ВЕСОВЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСТЕРЬЕРА ТЁЛОК УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

М.И. Бащенко, Л.М. Хмельничий

На основании экспериментальных данных разработаны возрастные параметры линейного и весового роста для ремонтных тёлок украин-

ской красно-пёстрой молочной породы с помесячной градацией от рождения до18-месячного возраста.

Параметры, рост, тёлки, порода, экстерьер

WEIGHT AND LINEAR PARAMETERS OF AN EXTERIOR HEIFER THE UKRAINIAN RED-AND-WHITE DAIRY BREED.

M.I. Bashchenko, L.M. Khmelnychy

On the establishment of experimental data developed age parameters of linear and body weight for heifer replacement the Ukrainian red-and-white dairy breed with monthly gradation from newborn to 18-month's age.

Growth, heifers, breed, exterior

УДК 636. 22/28.082

В.І. БЄЛОГУРОВА, І.О. ЛАДИШ, Д.М. ГРИЩЕНКОВ

Луганський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЧЕРВОНО-РЯБИХ ГОЛШТИНСЬКИХ БУГАЇВ ЗА ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ ПРИ СХРЕЩУВАННІ З КОРОВАМИ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

Викладено результати оцінки бугаїв голштинської породи червонорябої масті за якістю нащадків. Наведено дані, що свідчать про невідповідність оцінки за походженням та якістю нащадків. Зроблено висновки про необхідність проведення такої оцінки, особливо при використанні порід зарубіжної селекції.

Червоно-рябі голштини, червона степова порода, молочна продуктивність, якість нащадків, категорія поліпшувача

Сучасні методи селекції великої рогатої худоби ґрунтуються на одержанні максимально точної оцінки генотипу тварин, норми його реакції на навколишнє середовище, високому рівні відбору плідників та інтенсивному їхньому використанні. Пра-

© В.І. Бєлогурова, І.О. Ладиш, Д.М. Грищенков, 2005

вильним відбором бугаїв досягається 61% успіху селекційного прогресу стада і лише 39% — відбором корів [1]. Селекція з використанням бугаїв-поліпшувачів дає можливість збільшити її ефективність за надоєм і жирністю молока в 4-5 разів і більше порівняно з ефективністю масового відбору [2].

Оцінці плідників за якістю нащадків завжди передує відбір їх за походженням. Майбутні бугаї добираються з числа бугайців, одержаних від найкращих корів. Це, як правило, — бугаї-поліпшувачі [3, 4]. Але племінна цінність плідників не завжди збігається з оцінкою за якістю нащадків [5].

В умовах інтенсифікації молочного скотарства при широкому залученні кращого генофонду порід інших країн для поліпшення місцевої худоби великого значення набуває правильна оцінка спадкових якостей плідників, від яких щороку одержують тисячі нащадків.

Метою досліджень було провести оцінку бугаїв голштинської червоно-рябої породи за якістю нащадків.

Матеріал і методика досліджень. Роботу виконано в ДСП "Ударник" Лутугинського району Луганської області на стаді корів-первісток червоної степової породи (87 гол.) та помісях першого покоління генотипу червона степова × червона-ряба голштинська (51 гол.). Помісні тварини були дочками двох бугаїв — Гейна 3642 і Флегеля 2167 .

Умови утримання тварин відповідали ветеринарно-зоотехнічним вимогам. Середні витрати на корову в рік становили 35 ц к. од. Молочну продуктивність оцінювали за 305 днів, або за скорочену лактацію, але не менше як за 240 днів. Оцінку бугаїв проводили згідно з "Инструкцией по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства". Продуктивність дочок порівнювали з продуктивністю одноліток.

Результати досліджень. Середня продуктивність всіх первісток стада (138 гол.) сягала 3256 ±46,0 кг молока із вмістом жиру 3,58±0,01% і 117±1,6 кг молочного жиру. Стосовно до дочок голштинських бугаїв ці показники дорівнювали відповідно 3172±32,0 кг; 3,56±0,01% і 112±3,1 кг.

Значно більшу різницю за всіма показниками встановлено при порівняльній оцінці плідників за якістю нащадків *(табл. 1)*.

Дані, приведені в таблиці, свідчать про те, що дочки Гейна

1. Продуктивність дочок червоно-рябих голштинських бугаїв (M ±m)

Група корів	Кількість, гол.	Надій, кг	Вміст жиру в молоці		Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв
			%	кг	
Дочки Гейна	21	2714±104	3,48±0,02	94,5±3,8	1,42±0,02
Однолітки	117	3353±45	3,60±0,01	120,7±3,0	1,49±0,01
Дочки Флегеля	30	3491±77	3,61±0,12	123,8±2,9	1,51±0,01
Однолітки	108	3191±53	3,57±0,01	113,8±2,9	1,49±0,01

за всіма показниками поступаються одноліткам: надій на корову у них нижчий на 637 кг, вміст жиру — на 0,12% і молочного жиру — на 26,2 кг. Різниця інтенсивності віддачі молока становила 0,07% кг/хв.

Продуктивність дочок другого плідника — Флегеля вища, ніж у одноліток: за надоєм молока — на 300 кг, вмістом жиру — на 0,04, молочного жиру — на 10 кг за практично однакової інтенсивності молоковіддачі. Відносно другого голштинського бугая ця різниця була відповідно 777 кг, 0,13%, 29,3 кг і 0,09 кг/хв.

Таким чином, бугай голштинської породи Гейно визнаний згідно з інструкцією погіршувачем за всіма показниками, а Флегелю присвоєно категорію поліпшувача за надоєм А3.

При оцінці бугаїв Флегеля і Гейна за походженням отримано такі показники *(табл. 2)*.

За показниками продуктивності материнських предків кращим є бугай Гейно 3642. У даному разі оцінка плідників за по-

2. Характеристика бугаїв-плідників за походженням

Кличка бугая	Інв. №	Породність	Продуктивність					
			матері			матері батька		
			надій, кг	вміст жиру		надій, кг	вміст жиру	
				%	кг		%	кг
Флегель	2167	ч/п	8134	4,02	327	9379	4,02	467
Гейно	3642	7/8 чргф 1/8 нім	7937	4,26	338	12954	5,14	666

ходженням і за якістю нащадків не збігається. Однією з причин, на наш погляд, є те, що плідник Гейно 3642 не чистопородний, а помісний і має в генотипі "кров" німецької породи.

Від дочок бугая-поліпшувача в середньому одержано молока на 619 грн більше, ніж від дочок бугая-погіршувача Гейна.

Висновки. Аналіз одержаних даних дає змогу зробити висновок про те, що оцінка бугаїв імпортних порід не завжди збігається з оцінкою за якістю нащадків. Необхідно обмежувати використання плідників зарубіжної селекції до одержання результатів остаточної їхньої оцінки.

1. *Петухов В.Л., Гудилин И.И.* Генетические основы селекции животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 132-137.

2. *Крамаренко Н.М., Эрнст Л.К.* Выращивание, содержание и племенное использование быков. – М.: Колос, 1971. – 264 с.

3. *Трофименко О.Л., Гиль М.І.* Генетика популяцій. – Миколаїв: МДАУ, 2003. – 225 с.

4. *Надточій В.М.* До оцінки ремонтних бугаїв за племінними якостями батьків // Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини. – Харків, 2000. – Ч. І: С.-г. науки. – Вип.6 (30). – С. 114-118.

5. *Костин В.П.* Оценка быков по продуктивности дочерей // Зоотехния. – 1989. – № 10. – С.16-17.

ОЦЕНКА КРАСНО-ПЁСТРЫХ ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С КОРОВАМИ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ. В.И. Белогурова, И.А. Ладыш, Д.М. Грищенков

Изложены результаты оценки быков голштинской породы красно-пёстрой масти по качеству потомства. Приведены данные, которые свидетельствуют о несоответствии оценки по происхождению и качеству потомства. Сделаны выводы о необходимости проведения данной оценки, особенно при использовании пород зарубежной селекции.

Красно-пёстрые голштины, красная степная порода, молочная продуктивность, качество потомков, категория улучшателя

ESTIMATION OF RED MOTLEY HOLSTEIN OXEN ON POSTERITY QUALITY WHEN CROSSBREEDING WITH COWS OF THE RED STEPPE BREED. V.I. Belogurova, I.A. Ladysh, D.M. Grischenkov

In article are stated results of the estimation of holstain breed oxen of the

red-motley color on posterity quality and brought data, which testify about discrepancy of the estimation in ancestry and posterity quality. Conclusions are made about need of undertaking given estimations, particularly when using the breeds of foreign breeding.

Red-motley holstein, red steppe breed, dairy productivity, posterity quality, perfecter categoru

УДК 639.3.032

В.В. БЕХ, В.Г. ТОМІЛЕНКО, М.І. ОСИПЕНКО, В.П. МАРЦЕНЮК

Інститут рибного господарства УААН

СУЧАСНИЙ СТАН НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ З ВИВЕДЕННЯ МАЛОЛУСКАТОГО КОРОПА НОВОГО ТИПУ ДЛЯ РИБНИХ ГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ

Подано аналіз сучасного стану науково-дослідних робіт з виведення малолускатого коропа нового типу для рибних господарств України.

Селекція, рибництво, малолускатий короп, племінний матеріал

У сучасних умовах для будь-якого виробника товарів чи послуг виріщальне значення має конкурентоспроможність виробленої продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Це повною мірою стосується і рибництва. У рибних господарствах України короп є одним із традиційних і основних об'єктів вирощування. Однак товарна продукція, що реалізується на вітчизняному ринку, представлена головним чином лускатими формами, тоді як у нас, а особливо на міжнародному ринку, підвищеним попитом користується малолускатий (рамчастий) короп [1].

До початку 90-х років у рибництві України серед малолускатих форм вирощували лише коропів української рамчастої

© В.В. Бех, В.Г. Томіленко, М.І. Осипенко, В.П. Марценюк, 2005

породи та її любінський внутрішньопорідний тип. Довготривале, замкнуте культивування коропів у ставових умовах призвело до зниження гетерогенності, що негативно впливає на виживання риб, їхній темп росту та продуктивні особливості племінних стад [2, 3].

Враховуючи ринковий попит та запит виробництва, Інститутом рибного господарства УААН на початку 90-х років розпочато роботи з виведення нового типу українського малолускатого коропа з ефектним зовнішнім виглядом, м'ясною будовою тіла, високими продуктивними та гастрономічними якостями.

Новий тип коропа створюється на базі малолускатих коропів української рамчастої та румунської рамчастої породи фресинет методом складного відтворного схрещування.

На початок 2004 р. закінчено селекцію першого покоління, сформовано стада другого покоління у віці три-, чотирирічок та вирощено племінне стадо F_3 у віці одно-, дворічок.

Матеріал і методика досліджень. У 2000-2003 рр. роботи з виведення нового типу малолускатого коропа виконувалися в господарстві "Нивка" Інституту рибного господарства УААН, а також у племінних репродукторах ЗАТ "Таращаплемсільрибгосп", ВАТ "Лебединська РМС" Сумської області та ВАТ "Закарпатський рибокомбінат".

Досліджували різні вікові групи нового стада малолускатого коропа. За вихідні форми для різних варіантів схрещувань використовували плідників українського малолускатого коропа нового типу другого покління селекції та плідників румунської рамчастої породи фресинет. Кожного року проводили інвентаризацію та бонітування плідників, відбір і підбір селекційних гнізд на основі гетерогенного підбору за віком за стандартною методикою [4].

Молодь отримували заводським методом, а також у нерестових ставах. У 2003 р. вперше проведено схрещування самців любінського внутрішньопорідного типу української рамчастої породи, молоки яких завезли в термосі в охолодженому стані із господарства "Великий Любінь", із самками українського малолускатого коропа нового типу другого покоління селекції. Запліднення ікри провели методом поліспермії. Загальну схему схрещувань у 2003 р. подано нижче:

Схрещування плідників вихідних груп у 2003 р.

♀♀ український малолускатий короп F_2 × × ♂♂ румунський рамчастий короп фресинет	$F_2 \times Ф$
♀♀ румунський рамчастий короп фресинет × × ♂♂ український малолускатий короп F_2	$Ф \times F_2$
♀♀ український малолускатий короп F_2 × × ♂♂ український малолускатий короп F_2	$F_2 \times F_2$
♀♀ румунський рамчастий короп фресинет × × ♂♂ румунський рамчастий короп фресинет	$Ф \times Ф$
♀♀ український малолускатий короп F_2 × ♂♂ любінські коропи внутрішньопорідного типу української рамчастої породи	$F_2 \times$ ЛРК

Статеві продукти у самок отримували за допомогою двократної гіпофізарної ін'єкції при загальній дозі гіпофіза — 3,5 мг/кг маси риби. Самців ін'єктували один раз під час вирішальної ін'єкції самок.

Осіменіння ікри проводили сухим способом. Знеклеювання її відбувалось протягом 30-40 хв із використанням сухого молока методом барботажу.

Інкубація ікри проходила в стандартних столітрових апаратах ВНДІСРГ і тривала від 80 до 85 год залежно від генезису ембріонів та температури води.

Личинок, що вилупилися, пересаджували у басейни шведського типу, де витримували протягом 3 діб, після чого проводили зариблення вирощувальних ставів у різних господарствах.

Результати досліджень. У зимовий період температурний та кисневий режими води в дослідних ставах були в межах рибницьких норм.

У другій половині квітня проводили інвентаризацію ремонтного молодняку та відбір на плем'я і посадку його на вирощування в літньо-ремонтні стави в дослідному господарстві "Нивка". На плем'я відібрано однорічок третього покоління

селекції 1380 екз. середньою масою 14,7 г при напруженості відбору 1,8% і селекційному диференціалі 2,1 г та дво-, трирічок другого покоління селекції, зокрема 122 екз. дворічок середньою масою 450,0 г; трирічних самок 19 екз. середньою масою 2240,0 г.

Серед старших вікових груп відбір носив коригуючий характер.

Чотирирічних самок в кількості 8 екз. і одновікових самців — 13 екз., а також п'ятирічних самок — 14 екз. середньою масою 3000,0 г переведено в основне стадо плідників.

За результатами бонітування в племінне ядро було відібрано 9 кращих малолускатих самок *(таблиця)* і відповідно до них малолускатих самців другого покоління селекції та самців породи фресинет. Плідників, роздільно за статтю, було висаджено в садки-стави для підготовки їх до нерестової кампанії.

Характеристика екстер'єру самок, які брали участь у заводському відтворенні

Статистичні показники	Показники екстер'єру								
	М	І	С	Н	О	$К_в$	І/Н	І/О	І/С
М	3566,67	51,92	14,23	20,58	43.20	2,54	2,54	1,20	3,65
m	231,90	1,52	0,26	0,94	0,87	0,06	0,08	0,02	0,09
σ	568,04	3,72	0,64	2,31	2,13	0,15	0,21	0,05	0.21
Cv	15,93	7,17	4,48	11,23	4,94	5,92	8,18	3,85	5,83
Max	4300,00	57,00	15,00	25,00	46,50	2,72	2,72	1,28	3,86
Min	2600,00	46,00	13,40	18,50	40,00	2,32	2,16	1,15	3,29

Перелік умовних скорочень: М — маса тіла, І — промислова довжина тіла, С — довжина голови, Н — висота тіла, О — обхват тіла, $К_в$ — коефіцієнт вгодованості, І/Н — індекс високоспинності, І/О — індекс відносного обхвату тіла, І/С — індекс відносної довжини голови.

Заводське відтворення малолускатого коропа провели в кінці травня. З цією метою було здійснено двократну ін'єкцію гіпофіза із розрахунку 0,4 мг/кг, а через 9 год повторну — 3,5 мг/кг. Одночасно з другою ін'єкцією самок було проін'єктовано

самців із розрахунку по 2 гіпофізи на кожного. Статеві продукти отримували через12 год після повторної ін'єкції самкам.

Робоча плодючість помісних малолускатих самок становила 290,4 тис. ікринок, а відносна — 100,2 тис. на 1 кг їхньої маси.

Зариблення вирощувальних ставів проведено личинками у віці трьох діб за щільності посадки 50 тис. та 16 тис. екз./га (експериментальні стави № 59 і 6-8). У дослідні стави підсаджували для загального контролю личинок нивківського лускатого коропа з розрахунку 4 тис. екз./га.

У ВАТ "Лебединська РМС" провели нерест помісних плідників F_2 "у собі" і зарибили став № 3 за щільності посадки 50 тис. личинок на 1 га, а потомство F_2×Ф і F_2×ЛРК завезли із дослідного господарства "Нивка" й провели зариблення ставів № 13 і 14 із розрахунку 40 тис./га, включаючи контроль – нивківський лускатий короп. Крім цьогорічок у господарстві формували ремонтні групи К1+, К2+ і К3+.

У ЗАТ "Таращаплемсільрибгосп" завезли личинки генезису F_2 ×F_2 із дослідного господарства "Нивка" і продовжували формування ремонтної групи F_2 у віці К2+ та F_3 у віці К1+.

У ВАТ "Закарпатський рибокомбінат" проводили вирощування та формування різновікового ремонтного молодняку другого покоління селекції.

У всіх господарствах протягом вегетаційного періоду досліджували природну кормову базу, температурний та гідрохімічний режими ставів.

Температура води коливалась у межах 17-25-10°С. Концентрація біогенів у воді не перевищувала нормативних величин. Вміст розчиненого кисню перебував у межах 3,7 -6,1 мг/л.

Годівлю племінних риб розпочали в червні. Вміст перетравного протеїну в комбікормі не перевищував 15%.

У жовтні провели облов ставів, інвентаризацію селекційного матеріалу та посадку риб на зимівлю. За результатами осінніх обловів установлено, що нове стадо малолускатого коропа за своєю структурою включає друге й третє покоління селекції різного генезису. Зокрема, найбільш численними є нащадки від розведення помісних форм "у собі" та шляхом прилиття крові любінського рамчастого коропа. При вирощуванні помісних цьогорічок у ВАТ "Лебединська РМС" разом з нивківським лускатим коропом за темпом росту дослідні групи суттєво не

відрізняються (23,7 і 23,4 г), але за виходом із вирощування F_2×ЛРК відстає на 23,4%. Нащадки від схрещування помісних самок F_2 із самцями породи фресинет відстають за темпом росту від контрольної групи на 32,7%, проте за екстер'єром вони перевершують нащадків поєднання F_2×ЛРК та нивківського лускатого коропа.

Висновки. За звітний період сформовано племінні стада малолускатого коропа новостворюваного типу другого та третього селекційних поколінь, які одержано шляхом розведення "у собі" помісей F_2, і зворотного схрещування самок F_2 із самцями породи фресинет та із самцями любінського рамчастого внутрішньопорідного типу. На кінець звітного року нове стадо малолускатого коропа нараховувало 200779 екз. цьогорічок і 4505 екз. дворічок третього покоління селекції та 2318 екз. трирічок і 395 чотирирічок другого покоління.

1. *Półwiecze* działalności rybackiego ośrodka Polskiej Akademii Nauk w Gołyszu / Pod redakcij Maria Anna Szumiec. – Gołysz, 1998. – S. 130.

2. *Бех В.В.* Новий гібрид малолускатого коропа // Тваринництво України. – 1997. – № 3. – С. 16.

3. *Томіленко В.Г.* Селекція у рибництві та напрями її удосконалення // Вісн. аграр. науки. – 2000. – №12. – С. 110-111.

4. *Бех В.В., Томіленко В.Г., Кучеренко А.П.* Інструкція з промислового схрещування коропів української рамчастої та румунської рамчастої породи фресинет / Інститут рибного господарства УААН. – К.,1998. – 12 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ВЫВЕДЕНИЮ МАЛОЧЕШУЙЧАТОГО КАРПА НОВОГО ТИПА ДЛЯ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ УКРАИНЫ.

В.В. Бех, В.Г. Томиленко, Н.И. Осипенко, В.П. Марценюк

Статья посвящена анализу современного состояния научно-исследовательских работ по выведению малочешуйчатого карпа нового типа для рыбоводных хозяйств Украины.

Селекция, рыбоводство, малочешуйчатый карп, племенной материал

THE MODERN STATUS OF RESEARCH WORK ABOUT THE CREATION OF THE NEW TYPE OF MIRROR COMMON CARP FOR FISH-FARMING OF UKRAINE. V. Bekh, V. Tomilenko, M. Osipenko, V. Martsenyuk

Article is devoted to analysis of modern status of research work about the creation of the new type of mirror common carp for fish-farming of Ukraine.

Selection, fish-farming, mirror common carp, broodstock material

УДК 636.2.062.082.35: 612.433.664

О.В. БОЙКО, Л.М. РОМАНОВ

Інститут розведення і генетики тварин УААН

ПІДВИЩЕННЯ ЖИВОЇ МАСИ БУГАЙЦІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛАКТИНУ

Вивчався спосіб підвищення живої маси молодняку великої рогатої худоби за допомогою дрібних підшкірних ін'єкцій гормону лактину. Установлено збільшення приросту у піддослідних бугайців порівняно з контролем залежно від віку на 3,7–11,6%.

Бугайці, жива маса, гормон лактин

Для розвитку м'ясного скотарства поряд з виведенням спеціалізованих м'ясних порід, розробкою оптимальних кормових раціонів і умов утримання необхідно використовувати фізіологічно активні добавки: ферменти, вітаміни, мікроелементи, а також гормональні препарати, які підвищують засвоювання корму, стимулюють ділення клітин і ріст тварин. Завдання полягає в пошуку ефективних засобів і способів їхнього використання з точки зору економіки, фізіології та медицини.

Анаболічно активні гормони є важливим потенційним джерелом підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин. Успішне використання гормонів у практиці визначається економічною доцільністю. Позитивний вплив анаболічних стероїдів на ріст тварин зумовлений передусім їхньою дією на

© О.В.Бойко, Л.М.Романов, 2005

білковий обмін, унаслідок чого збільшується жива маса, зростає апетит, поліпшується загальний стан організму тварин [1-3].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на чистопородних бугайцях абердин-ангуської породи (дослідна станція м'ясного скотарства НАУ, смт. Ворзель Києво-Святошинського району Київської області; n = 48) та чорно-рябої породи (спеціалізоване господарство із вирощування та відгодівлі молодняку "Україна" Богуславського району Київської області; n = 22). Дослідні та контрольні групи тварин формували за принципом пар-аналогів з урахуванням живої маси, породи, статі та віку. Під час досліду догляд, годівля та утримання в дослідних та контрольних групах були однаковими.

Дослідним тваринам упродовж місяця проводили 4-5 дрібних підшкірних ін'єкцій препарату лактину (гормон передньої частки гіпофіза) виробництва Каунаського заводу ендокринних препаратів або Київського інституту ендокринології й обміну речовин; препарат має дозвіл для використання в медицині та ветеринарії [4] (патент України № 61759 А).

Результати досліджень. Бугайці 9-10-місячного віку, які отримували гормональні ін'єкції, мали середньодобові прирости на рівні 760 г, а в контрольній групі — 700 г. В іншому досліді бугайці 11-12-місячного віку мали приріст живої маси лише на 3,7% вищий, ніж у контрольній групі. При постановці дослідів на молодших тваринах у 4-5-місячних бугайців середньодобовий приріст був на 7,8% вищий на контролі, а 2-3-місячні тварини перевищували контрольних за енергією росту на 11,6 %, при цьому різниця між групами була вірогідною ($P < 0,05$). Із збільшенням віку бугайців ефективність впливу гормону на швидкість росту знижувалась *(таблиця)*.

Результати випробування впливу лактину на швидкість росту молодняку великої рогатої худоби узгоджуються з літературними даними про те, що збільшення швидкості росту відгодівельних бугайців при використанні гормонів спостерігається тільки тоді, коли їх починають використовувати раніше, доки активність статевих залоз тварин не досягла свого максимуму [5].

Економічна ефективність запропонованого способу складається з одержання додаткової продукції яловичини без додаткових витрат, за винятком вартості гормону.

Інтенсивність росту молодняку під впливом лактину

Групи тварин	Вік бугайців, міс.	Число бугайців, гол.	Тривалість дослідного періоду, дні	Середньодобовий приріст живої маси	
				г	%
Дослід	11-12	10	120	774±144	3,7
Контроль	11-12	10	120	700±38	
Дослід	9-10	5	150	746±51	6,6
Контроль	9-10	5	150	700±38	
Дослід	4-5	9	150	698±30	7,7
Контроль	4-5	9	150	648±33	
Дослід	2-3	11	120	978±27	11,6
Контроль	2-3	11	120	876±33	

1. *Падучева А.Л.* Гормональные препараты в животноводстве. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 231 с.

2. *Размахнин Ю.Е., Драганов И.Ф.* Использование биостимуляторов при откорме сельскохозяйственных животных: Обзорная информация. – М.: ВНИИТЭИагропром, 1990. – 50 с.

3. *Шамберев Ю.Н.* Влияние гормонов на обмен веществ и продуктивность животных: Обзор. информ. – М., 1975. – 84 с.

4. *Мозгов И.Е.* Фармакология. – М.: Агропромиздат, 1985. – 248 с.

5. *Фомичев Ю.П.* Регуляция мясной продуктивности сельскохозяйственных животных. – М.: Россельхозиздат, 1974. – 176 с.

УВЕЛИЧЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ ПРИ ПОМОЩИ ЛАКТИНА. Е.В. Бойко, Л.М. Романов

Изучался способ повышения живой массы молодняка крупного рогатого скота при помощи дробных подкожных инъекций гормона лактина. Установлено увеличение прироста у опытных бычков по сравнению с контролем в зависимости от возраста на 3,7-11,6%.

Бычки, живая масса, гормон лактин

THE AUGMENTATION OF BULL-CALF'S LIVE WEIGHT WITH ASSISTANCE THE LACTINE. O.V. Boyko, L.M. Romanov

The lactin influence on the growth energy of young stock of different age

was studied. The increase of the experimental bull weight, as compared to the control, fluctuated from 3,7 to 11,6 % depending on the age.

Bull-calfs, live weight, hormone lactin

УДК 636.4.082

С.Л. ВОЙТЕНКО

Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького УААН

МИРГОРОДСЬКА ПОРОДА СВИНЕЙ У ПРОЦЕСІ ЕВОЛЮЦІЇ

Розглянуто етапи розвитку та удосконалення свиней миргородської породи, наведено показники продуктивності залежно від методів селекції. Визначені коефіцієнти мінливості й успадкування дають змогу популяції не знижувати племінну цінність та конкурувати з іншими генотипами.

Миргородська порода, племінна цінність, селекція

Основним напрямом розвитку галузі свинарства слід вважати поліпшення племінної цінності чистопорідних тварин, оскільки вони є невід'ємною складовою у створенні високопродуктивних товарних гібридів. Крім того, галузь тваринництва, в тому числі свинарство, змінює попит ринку, завдяки чому створюються генотипи різного напряму продуктивності, частина з яких у процесі експлуатації не здатні швидко змінити свою цінність і приречені на зникнення, незважаючи на те, що значні резерви генетичної мінливості можуть забезпечити її збереженість.

Генофондні породи свиней в Україні об'єднали миргородську, велику чорну, українську степову білу й українську степову рябу в категорію локальних та зникаючих і, не зважаючи на низку вжитих заходів, зупинити скорочення поголів'я цих популяцій не вдається.

© С.Л. Войтенко, 2005

З усіх перелічених у реєстрі локальних порід найскладніша ситуація склалася з українською степовою рябою (до 100 основних свиноматок) і миргородською (850 основних свиноматок) породами, тварини яких характеризуються особливим біологічним статусом, а їхній генофонд не може бути поповнений, як скажімо, великої чорної, з-за кордону*.

Дослідження з миргородською породою свиней, що проводяться останнім часом, спрямовані на збереження і розширення генофонду як на чистопородній основі, так із використанням інших генотипів. Робота виконується відповідно до НТП "Наукове забезпечення сталого розвитку галузі тваринництва" (підпрограма: "Свинарство", № державної реєстрації 0101 V 003255).

Матеріал і методика досліджень. Для дослідження даної проблеми використано матеріали звітів Інституту свинарства за період 1940-1990 рр. та дослідження з удосконалення миргородської породи згідно з підпрограмою "Свинарство" з 1990 по 2003 р. Визначення ефекту селекції, мінливості, спадковості ознак, генетичної варіабельності та подібності особин в ряді поколінь проводили методами варіаційної статистики, прикладного пакета Biosys-1 ver.1.7 та загальноприйнятими зоотехнічними методами.

Результати досліджень. Спостерігаючи еволюцію миргородської породи в динаміці років, варто зазначити, що даний біовид за 63 роки з часу затвердження хоча і зазнав цілеспрямованих змін у продуктивності, але намагається утримуватись у стані генної рівноваги завдяки унікальним природним особливостям.

Так у 1940-1945 рр. порода, не консолідована за типом продуктивності і розвитком, мала більше м'ясних і м'ясо-сальних, ніж сальних, свиней — відповідно 21; 51 і 28%, і згідно із селекцією на створення генотипу з високим виходом сала передбачала вибракування всіх тварин (21%), які належали до м'ясного типу продуктивності, а також зміни продуктивності у м'ясо-сальних особин на винятково сальну. В породі лише 4 лінії, які значно різнились за розвитком, маючи середню живу масу кну-

---

* Програма селекції з локальними та зникаючими генотипами свиней України на 2003-2012 роки / Ю.Ф. Мельник, А.М. Литовченко, В.П. Рибалко та ін. – Полтава: Освіта інфоком, 2003. – 94 с.

рів (36 міс.) 230 кг і довжину тулуба 154 см. Товщина шпику молодняку при забої становила до 6 см. Багатоплідність свиноматок досить висока — 9,5 гол. при масі однієї голови у 2 міс. 10,5 кг.

Цілеспрямована селекційна робота у створенні вітчизняного сального типу дала позитивні результати, і вже у 50-х роках при забої свиней усіх ліній спостерігалось 73-100% сальних туш. При цьому свині миргородської породи у 10 міс. мали живу масу 135-152 кг, середньодобовий приріст — 520-690 г, оплату корму — 9,6-6,3 к. од. при вмісті сала в туші 40,7-56,1%. Порода розширила чисельність, створюючи нові лінії і родини. Через 10 поколінь (≈ 25 років) у 1965 р. в породі — 11 ліній, середня жива маса кнурів (у 36 міс.) — 249 кг, а довжина тулуба — 170 см. Тобто відбулося поліпшення тварин за розвитком, хоча популяція в цілому не консолідована, особливо внаслідок неякісних тварин у стадах племферм. Удосконалення породи здійснювалося в напрямі поліпшення скороспілості та відгодівельних ознак при збереженні густого м'ясо-сального типу продуктивності. Багатоплідність свиноматок — 10,6 гол., середня маса 1 гол. у 2 міс. — 16,3 кг, вік досягнення живої маси 100 кг — 229 днів, середньодобовий приріст — 559 г, оплата корму — 5,1 к.од., довжина півтуші — 76 см, товщина шпику — 4,0 см. Отже, ефективність селекції висока не тільки за відгодівельними, але і за м'ясними та відтворними ознаками. Порода відійшла від густого сального типу і починалося створення ліній та родин з поліпшеними м'ясними якостями завдяки використанню генотипів зарубіжної селекції — порід п'єтрен, ландрас, дюрок, уельс, гемпшир.

У 1990 р. (20 поколінь) у породі налічувалось 19 ліній, при цьому середня жива маса кнурів (у 24 міс.) становила 267 кг при довжині тулуба 167 см. Вихід м'яса в тушах більшості ліній становив понад 53%, вік досягнення живої маси 100 кг — 190 днів, витрати корму — 4,1 к.од., середньодобовий приріст — 647 г, довжина півтуші — 99 см, товщина шпику — 2,8 см, багатоплідність свиноматок — 9,8 гол., середня маса 1 гол. у 2 міс. — 16,8 кг. Тобто, порівнявши дані за 20 поколінь, слід зазначити, що найбільш помітних змін порода зазнала за розвитком, відгодівельними і м'ясними ознаками, меншою мірою поліпшивши багатоплідність. У цей період порода налічувала понад 2,5 тис.

основного поголів'я і не належала до зникаючих, посідаючи третє місце за чисельністю порід в Україні.

2003 р. — 25 поколінь від часу створення породи. Основний напрям роботи з породою полягає в збереженні і розширенні генофонду. Популяція налічує 13 ліній і лише 91 кнура, середня жива маса яких у 24 міс. — 260 кг, а довжина тулуба — 167 см. На породовипробуванні у 2002 р. порода мала таку продуктивність: багатоплідність — 10,2 гол., вік досягнення живої маси 100 кг — 196 днів, середньодобовий приріст — 707 г, витрати корму на 1 кг приросту — 4,55 к.од., товщина шпику — 38 мм. Генетичний тренд основних ознак продуктивності, визначений у динаміці років, засвідчив, що порода поліпшує в процесі розвитку племінну цінність і, не зважаючи на низку факторів економічного та господарського значення, зазнає необґрунтованого скорочення, не перебуваючи у ранзі погіршувальної. Водночас фактори зовнішнього середовища значно впливають на мінливість ознак продуктивності, особливо відтворювання, розмах якої в межах ліній 0,16-10,7% (багатоплідність) та 2,8-38,4% (середня маса однієї голови у 2 міс.) свідчить про ефективність відбору, особливо при значному відсотку генетичної мінливості і досить високому (понад 0,25) коефіцієнті успадкування репродуктивних ознак. Тобто за спільної дії спадковості і середовища генетично детермінований рівень продуктивності в породі не поступається іншим генотипам, а твердження про те, що миргородська порода свиней вичерпала свої можливості, — не має підґрунтя.

Крім того, лінії в породі мають значну генетичну варіабельність (18,3-40,0%) та високий коефіцієнт успадкування генетичної подібності нащадків з родоначальником (20 поколінь) — h^2 = 0,20-0,32, що дає змогу популяції зберігати свої специфічні особливості і стійко передавати їх нащадкам.

Висновки. Еволюція миргородської породи свідчить, що порода поліпшила свою продуктивність як завдяки чистопородному розведенню, так і ввідному схрещуванню і не належить до погіршувальної. Збереження її генофонду належить до першочергових проблем у галузі свинарства.

МИРГОРОДСКАЯ ПОРОДА СВИНЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЭВОЛЮЦИИ. С.Л. Войтенко

В статье изложены результаты исследований развития породы в динамике лет в зависимости от используемых при её усовершенствовании методов селекции. Определены показатели изменчивости и наследственности, позволяющие планировать селекционную работу с породой на перспективу.

Миргородская порода, племенная ценность, селекция

THE MIRGOROD BREED OF PIPS IN THE PROCESS OF EVOLUTION. S.L. Voitenko

The results of investigations in development of the breed in the dynamics depending on selection methods being have been stated. Variability and in heritance indeces allowing plan ning selectional work with the breed in prospect were determined.

Mirgorod breed, breeding value, selection

УДК 636.2.034/.082

І.А. ГАЛЬЧИНСЬКА, А.І. КОВАЛЬ, А.М. ДУБІН

Білоцерківський державний аграрний університет

ПОВНОЦІННА ГОДІВЛЯ ТА РОЗДІЙ КОРІВ ДО РЕКОРДНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Досліджено вплив повноцінної годівлі на роздій корів до рекордної продуктивності.

Корови-рекордистки, роздій, поживні речовини, концентрація енергії

Досвід вітчизняних вчених [1-5] свідчить, що важливою ланкою селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві є підвищення надоїв корів, вмісту жиру та білка в молоці.

У стадах племінної худоби особливу увагу приділяють роздою корів до рекордної продуктивності. Правильно організований роздій — це система зоотехнічних заходів, яка перед-

© І.А. Гальчинська, А.І.Коваль, А.М. Дубін, 2005

бачає повноцінну годівлю та організацію оптимальних умов утримання. Головним завданням роздою є отримання достовірних даних для добору та підбору тварин, виявлення кращих із них для подальшого планування селекційно-племінної роботи [6].

Роздоїти корову до рекордної продуктивності без попередньої підготовки практично неможливо. Особливого значення при роздої необхідно надавати годівлі корів концентрованими кормами, які доцільно згодовувати у вигляді комбікормів. Слід враховувати те, що високопродуктивні корови в перші дні після отелу неспроможні поїдати велику кількість кормів. Крім того, поживність молозива значно вища за молоко. Тому в цей період корова використовує ті запаси поживних речовин організму, які вона отримала в сухостійний період. Це вказує на те, що до роздою корів необхідно готувати, починаючи із сухостійного періоду. Тільки в таких умовах корова може проявити свою молочність та здатність рівномірно утримувати надої впродовж всієї лактації [7].

З огляду на це, **метою проведених досліджень** є вивчення впливу повноцінності годівлі на роздій корів до рекордної продуктивності.

Методика досліджень. Для дослідження використовувались матеріали племінного та зоотехнічного обліку держплемзаводу "Золотоніський", а саме картки 2-мол та раціони годівлі в період роздою і продуктивного використання. Поживність раціонів годівлі високопродуктивних корів аналізували за деталізованими нормами.

Результати досліджень. Роздій корів до рекордної продуктивності є економічно вигідним для всіх категорій стад. Додаткові затрати на роздій повертаються не лише через високу продуктивність, але й сприяють добору цінного поголів'я тварин у наступних поколіннях. Тільки за повноцінної годівлі та систематичного і правильно організованого роздою можна виявити високопродуктивних корів [8].

У *табл. 1* наведено показники молочної продуктивності корів-рекордисток держплемзаводу "Золотоніський". Дослідні тварини характеризуються не лише високим надоєм, але й підвищеним вмістом жиру та білка в молоці. Серед них кращими є:

1. Показники молочної продуктивності корів-рекордисток держплемзаводу "Золотоніський"

Кличка, номер корови	Лактація	Надій, кг	Жир		Білок	
			%	кг	%	кг
Фантазія 1667	3	11137	4,0	445	3,5	390
Ялта 1504	1	9562	3,9	373	3,5	335
Куріпка 1868	3	10191	3,9	397	3,3	336
Троянда 1908	1	9201	3,8	350	3,4	313
Ласка 1963	3	9916	3,9	387	3,5	347
Дума 2487	3	9378	4,2	394	3,3	309
Ліра 4829	1	8930	3,9	348	3,2	286
Абрикоса 2095	3	8829	3,9	344	3,4	300
Акустика 2490	3	8517	4,0	341	3,3	281
Голандка 1673	2	9039	3,9	353	3,3	298
Шустра 1759	3	8963	4,1	367	3,3	296
Нитка 1813	4	8811	4,0	352	3,4	299
Пудра 1679	4	8729	4,0	349	3,3	288
Лайка 1635	4	8414	4,0	337	3,4	286
Лобода 1509	2	8309	4,0	332	3,2	266
Олімпіада 1742	4	8415	3,9	328	3,5	294
Естафета 1805	2	8107	3,9	316	3,3	268
Роза 1866	1	8055	3,9	314	3,3	266
Дичка 1879	4	8200	3,9	320	3,3	271
Доріжка 1887	4	8271	3,9	323	3,3	273
Глорія 1940	2	8534	3,9	333	3,3	282
Лінза 1948	3	8317	4,0	332	3,4	283
Фея 1945	2	8208	3,9	320	3,5	287

Фантазія 1667 (3-11137 кг — 4,0%-3,5%), Дума 2487 (3-9378 кг — 4,2%-3,3%) та ін.

Аналізуючи показники продуктивності корів-рекордисток, ми прийшли до висновку, що лише завдяки високому рівню годівлі й цілеспрямованому роздою корів було сформовано високопродуктивне стадо молочної худоби держплемзаводу "Золотоніський".

Підвищення молочної продуктивності корів на 60-70% визначається раціональною годівлею, яка потребує, насамперед, знання потреби тварин в енергії, поживних і біологічно активних речовинах залежно від фізіологічного стану, живої маси та рівня продуктивності. При цьому необхідно враховувати, що нестача одного чи кількох елементів живлення призводить не

лише до зниження продуктивності адекватно дефіциту, а й негативно впливає на використання організмом інших елементів живлення, викликає порушення метаболічних процесів. З цією метою нами проведено аналіз забезпеченості поживними речовинами, макро- і мікроелементами корів на роздої залежно від їхнього добового надою.

Із даних *табл. 2* видно, що раціони годівлі корів даного стада в цілому збалансовано за всіма поживними речовинами, макро- і мікроелементами та вітамінами. Разом з тим слід відмітити недостатність таких мікроелементів, як цинк, кобальт, йод. Дефіцит вказаних мікроелементів потрібно поповнювати солями: цинк сірчанокислий, кобальт хлористий і калій йодистий.

Упродовж лактації в організмі високопродуктивних корів обмін речовин інтенсивніший. Тому раціон годівлі тварин необхідно збалансувати за мінеральними речовинами та вітамінами.

При роздої високопродуктивних корів концентрація енергії може досягти 12 МДж в 1 кг сухої речовини раціону, а рівень клітковини, навпаки, зменшуватись до 15% у сухій речовині завдяки концкормам. У більшості авансовану годівлю здійснюють концкормами з максимальним споживанням коровою грубих і соковитих кормів. Кожний додатковий кілограм концкормів при взаємному балансі енергії підвищує надій корови в середньому на 2 кг молока. Коли настає нульовий, а тим більше позитивний енергетичний баланс кожен кілограм концкормів забезпечує синтез 0,7-1,0 кг молока за добу.

Нами проведено аналіз вмісту концентрованих кормів у структурі раціону високопродуктивних корів держплемзаводу "Золотоніський *(табл. 3)*.

Установлено, що вміст концентрованих кормів у структурі раціону після роздою знижується. Це позитивно впливає на обмінні процеси в організмі високопродуктивних корів. Окрім того, зумовлює підвищення продуктивності в наступну лактацію та продовжує господарське використання високопродуктивних корів.

Висновки. При організації повноцінної годівлі молочної худоби для одержання високої продуктивності важливим є, насамперед, забезпеченість тварин енергією. Підвищення рівня і концентрації доступної енергії у раціоні та балансування раціонів

2. Забезпеченість поживними речовинами корів у період роздою

У раціоні міститься	Добовий надій, кг									
	16		20		24		30		36	
	норма	в раціоні	норма	в раціоні	норма	в раціоні	норма	в раціоні	норма	в раціоні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кормових одиниць	13,10	17,4	15,10	23,0	17,40	24,00	21,20	28,68	25,10	31,38
Обмінної енергії, Мдж	156	205	177	270	200	288	237	335	273	305
Суха речовина, кг	17,5	19,8	18,9	25,4	20,5	26,6	22,9	30,7	25,1	32,9
Сирий протеїн, г	2015	3094	2325	3902	2810	4174	3515	4775	4245	5202
Перетравний протеїн, г	1310	2228	1510	2833	1825	3059	2280	3511	2760	3862
Жир, г	420	517	485	647	625	677	810	771	1005	816
Клітковина, г	4550	4330	4540	5118	4510	5222	4500	5781	4490	5964
Крохмаль, г	1770	2626	2040	3448	2740	3889	3590	4533	4515	5137
Цукор, г	1180	1465	1360	2388	1825	2454	2395	3094	3010	3432
Лізин, г	—	102	—	129	—	141	—	162	—	180
Метіонін + цистин, г	—	72	—	94	—	102	—	118	—	130

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кальцій, г	94	154	110	179	126	185	150	203	174	212
Фосфор, г	66	82	78	108	90	119	108	138	126	155
Магній, г	28	40	30	52	32	55	36	63	40	68
Калій, г	104	278	118	374	132	386	153	452	174	488
Натрій, г	38	116	4	153	50	162	60	180	70	202
Хлор, г	57	142	66	192	76	204	90	234	104	254
Сірка, г	34	42	38	53	42	57	48	66	54	72
Залізо, мг	1050	4300	1210	5465	1390	5775	1695	6675	2010	7128
Мідь, мг	120	124	135	174	175	187	225	220	275	245
Цинк, мг	785	583	905	750	130	800	1435	922	1755	1005
Марганець, мг	785	1536	905	1770	130	1820	1435	1974	1755	2095
Кобальт, мг	9,2	5,0	10,6	7,0	13,9	7,3	18,10	8,6	22,6	9,6
Йод, мг	10,5	8,0	12,2	10,2	15,7	11,0	20,2	12,7	25,1	13,8
Каротин, мг	590	726	680	868	785	869	1010	970	1255	972
Віт. А, тис. МО	—	200	—	260	—	309	—	361	—	412
Віт. D, тис. МО	13,1	27,0	15,1	37,5	17,4	37,0	21,2	40,4	25,1	44,0
Віт Е, мг	525	1930	605	2026	695	2060	845	2340	1005	2388

3. Вміст концентрованих кормів у структурі раціону

Добовий надій, кг	Вміст концентрованих кормів, %	
	у період роздою	після 100 днів лактації
16	48,1	45,5
20	48,3	46,7
24	50,7	49,2
30	51,7	51,4
36	53,0	52,2

до оптимального співвідношення енергії, поживних і біологічно активних речовин забезпечують підвищення надою корів, збереження здоров'я і відтворної функції впродовж усього періоду виробничого використання. Викладені результати є початком досліджень щодо розробки й удосконалення достовірних методик визначення племінної цінності корів-рекордисток, їхньої ролі у генетико-популяційних процесах формування високопродуктивних стад молочної худоби.

1. *Буркат В.П.* Способы анализа методов получения и использования высокопродуктивных коров // Теория, методология и практика селекции. – К.: БМТ, 1999. – С. 106–107.

2. *Дубін А.М.* Корови-рекордистки та їх значення в генетико-популяційних процесах // Вісн. БДАУ: Зб. наук. пр. – 2000. – Вип. 12. – С. 112–114.

3. *Зубець М.В.* Рекордистка симентальської худоби // Тваринництво України. – 1966. – № 5. – С. 35.

4. *Рекомендации* по осуществлению программы создания краснопёстрой молочной породы крупного рогатого скота в хозяйствах Украинской ССР / М.В. Зубец, В.П. Буркат, А.Ф. Хаврук. – К.: Урожай, 1985. – 41 с.

5. *Зубець М.В., Полупан Ю.П.* Методи і значення екстер'єрної оцінки молочної худоби // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід типів тварин. – К., 1996. – С. 74–75.

6. *Васильев Р.П., Долгоброд Н.А.* Краткие сведения о достижениях по раздою и выведению высокопродуктивных коров. – К.: Урожай, 1981. – С. 5–21.

7. *Іванченко М.М., Рубан Ю.Д.* Годівля та утримання високопродуктивних корів. – К.: Урожай, 1991. – 80 с.

8. *Бащенко М.І., Дубін А.М.* Методологія і практика селекції корів-рекордисток та родин. – К.: Наук. світ, 2002. – 117 с.

ПОЛНОЦЕННОЕ КОРМЛЕНИЕ И РАЗДОЙ КОРОВ К РЕКОРДНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ. И.А. Гальчинская, А. И. Коваль, А.Н. Дубин

Исследовали влияние полноценности кормления на раздой коров к рекордной продуктивности.

Коровы-рекордистки, раздой, питательные вещества, концентрация энергии

THE VALUABLE FEEDING AND MILKING OF THE COWS FOR THE RECORD PRODUCTIVITY. I. Galschinska, A. Kowal, A. Dubin

The influence of the valuable feeding for the milking of the cows and the record productivity is researched.

Cows-recorded, milking, nutrients, concentration of energy

УДК 636.22/28.082.13

А.Д. ГЕККІЄВ, М.В. КОЗЛОВСЬКА

Державне дослідне господарство "Червоний Шахтар" Інституту тваринництва центральних районів УААН

Інститут тваринництва центральних районів УААН

ПЕРСПЕКТИВНІ РОЗГАЛУЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ СТРУКТУР ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПУ СТВОРЮВАНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Проаналізовано особливості генеалогічного розгалуження використаних у породоутворювальному процесі бугаїв червоно-рябої голштинської, англерської, червоної датської порід на вихідному маточному поголів'ї червоної степової худоби. Порівняно результати оцінки за продуктивністю нащадків по першій лактації з пожиттєвими показниками.

Червона молочна порода, нащадки

© А.Д. Геккієв, М.В. Козловська, 2005

Підвищення молочної продуктивності худоби значною мірою зумовлено генетичним потенціалом генофонду, що використовується, та розробкою удосконалених методів оцінки племінної цінності тварин [1]. Підвищення генетичного потенціалу продуктивності можливо завдяки виведенню високопродуктивних порід, типів, ліній, родин і навіть окремих тварин. Тому актуальною є проблема розробки ефективних методів виведення ліній та формування родин шляхом удосконалення методів добору, підбору, ранжування за племінною цінністю. Як зазначають І.В. Йовенко та Й.З. Сірацький [2], великомасштабною селекцією через використання кращого генофонду визначено коло селекційно-генетичних завдань, обов'язковою складовою яких є формування генеалогічної структури породи як складової її константності й основи подальшого поліпшення в наступних генераціях.

Такий системний підхід до поняття "породи" дає змогу розглядати її як біологічну систему, що складається з окремих підсистем: ліній, гілок, споріднених груп, родин [3]. Ці підсистеми є стабілізуючим фактором для розвитку породи в конкретних умовах середовища, а їхня диференціація на основі оцінки плідників за вимогами Інтербулу безпосередньо в екосистемі кожного регіону дає змогу розширити її генетичну різноманітність та фенотипні особливості [4].

Виходячи з цих передумов, слід вважати актуальними дослідження, які ставлять за мету формування генетичної структури окремих складових червоної молочної породи, до яких у першу чергу належать лінії та родини, в умовах Центрального Степу України.

Використовували популяційно-зоотехнічний метод досліджень.

Генеалогічна структура нової червоної породи, що створюється, досить складна і визначається наявністю двох типів (жирномолочного та голштинізованого), у створенні яких брали участь різні породи.

За результатами наших попередніх досліджень [5] визначено, що в голштинізованому типі найбільшого поширення набула генеалогічна лінія Рефлекшн Соверінга 198998 *(табл. 1)*. З бугаїв цієї лінії сформовано 7 споріднених груп, 12 гілок, до складу яких входить 36 бугаїв. За результатами оцінки перспективним

1. Генеалогічна структура масиву голштинських плідників, використаних при створенні центрального зонального типу

Заводські лінії, споріднені групи	Кількість	
	тілок	бугаїв
Рігела 4939	4	15
Кавалера 1620273	4	20
Інгансера 343514	2	15
Хановера 162931	7	54
Генеалогічна лінія Рефлекшн Соверінга 198998		
Чіф 1427381	4	9
Мейпл 1430145	3	15
А.А. Маквіз 290516	2	3
Б.Х. Нагід 300502	1	4
Сітейшн 1599075	1	2
А.К.Деріман 1672325	1	3
О.О.Д. Елект Стар 361500	2	8
Генеалогічна лінія В.Айдіала 1013415		
Елевейшн 1491007	2	5
Генеалогічна лінія С. Т. Рокіта 252803		
М. Рокіт Кемп 302981	1	4
Р.Старлайт 308691	1	4
Екмі 93	1	5
Лінія Р. Шайлімара 265607		
Шайлімар Магнет 295865	2	2

виявився бугай Салон 19, що є онуком родоначальника спорідненої групи Дерімана 1672325. Споріднена група С.Р. Мейпла 1430149 розвиватиметься через Обрія 5946/2446 та Прелєстного 3023.

З генеалогічної лінії Рефлекшн Соверінга 198998 виділено нову заводську лінію Рігела 4939. Мати родоначальника вирізнялась високою продуктивністю (в 11 років від неї за лактацію надоєно 11239 кг молока з вмістом жиру 4,3%). Продуктивність одержаних дочок за першу лактацію становила 5676 кг молока із вмістом жиру 3,9%. Нову лінію передбачено розвивати через внуків родоначальника Алена 76248801, Баяна 2597, Барабана 1444/5534, Зіркеля 4672/1244. Перспективним також визнано бугая Рольфа 8818, оціненого як поліпшувача за надоєм та вмістом жиру в молоці *(рис. 1)*.

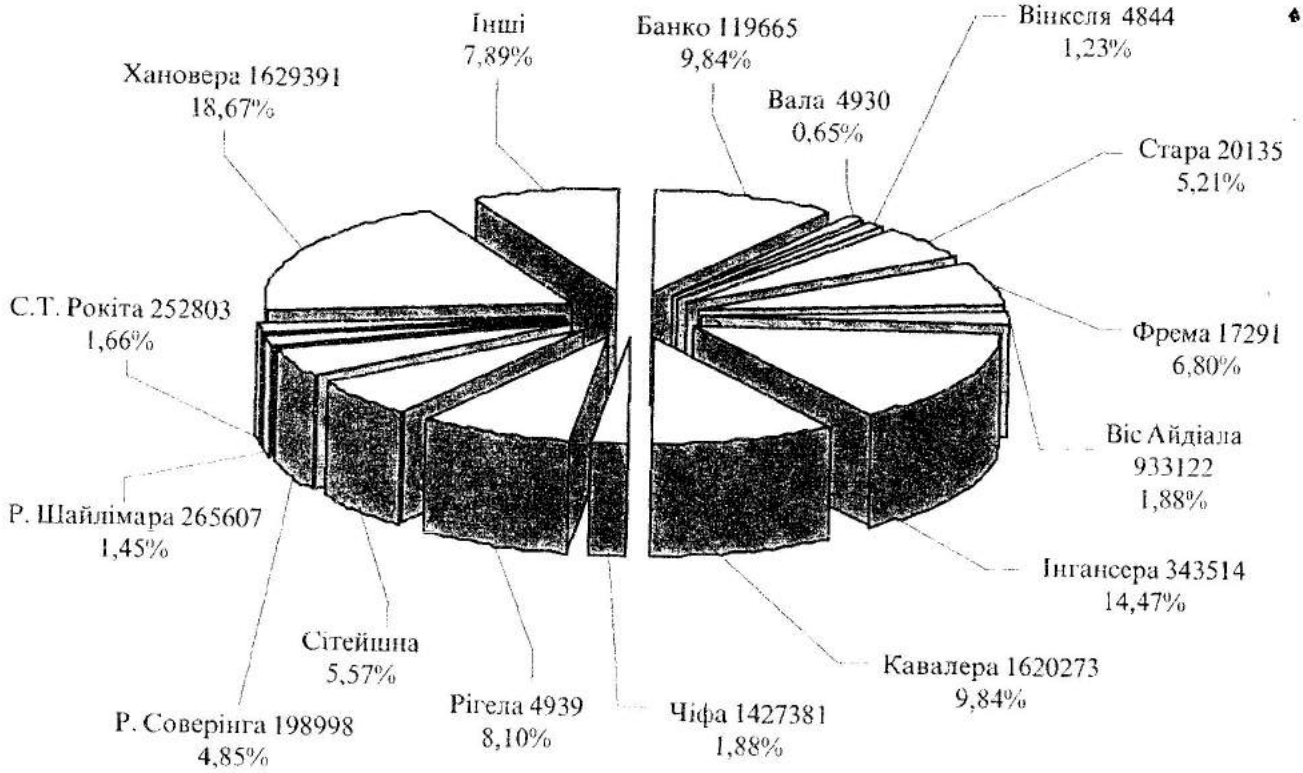


Рис. 1. **Генеалогічний склад маточної популяції**

З генеалогічної лінії Монтвік Чіфтейна 95679 виділено найчисленнішу за кількістю бугаїв, що використовувалися в Дніпропетровському регіоні, заводську лінію Хановера 162931/9172. До її складу входять сім гілок та 54 бугаї.

Висока молочна продуктивність нащадків бугаїв Репса 401200, Мобі 378905, Діфенса 398831 дає змогу планувати їхнє використання у індивідуальному закріпленні за коровами биковиробничої групи для одержання продовжувачів. Гілку Мартховена 359743 необхідно розвивати через Пірата 5870, якого визнано поліпшувачем за надоєм та жиром.

Лінія Сілінг Трайджун Рокіта 252803 представлена трьома спорідненими групами: Рокіт Кемп 302981, Екмі 98 та Р. Старлайт 308691. З останньої визначено родоначальника нової заводської лінії — Гленефтон Інгасер 343514, який є правнуком С.Т. Рокіта 252803. Нова лінія структурована на дві гілки, до яких віднесено 15 бугаїв. Найбільш продуктивними виявилися дочки бугаїв К. Глена 384337, А. Дугласа 394116, Чайсі 401238. За комплексом характеристик ця лінія має розвиватися через названих бугаїв, у тому числі за внутрілінійного її розведення, а названі бугаї будуть використовуватися в замовленому підборі для одержання продовжувачів лінії. Лінія Кавалера 1620273 розгалужена на чотири гілки, а саме: Кейвмена Ред 1842371, Х.С. Кід Ред 1810994, В.Ф. Нед Бой 1806201 та І. Ді. Тонто Каваліє 22235, до складу яких входять 20 бугаїв. Гілку Кейвмена Ред 1892371 планується розвивати через поліпшувача надоїв Тангенса 406595/180. Гілка Кід Ред 181099 отримає розвиток через плідника Логіка 18110994 та його синів Едгара 910 і Регала Ред 75. При створенні жирномолочного типу використовувались бугаї ліній Кадета 13184, Цирруса 16496, Фрема 17291, Банко 119665, Корбітця 16496, Стара 20135, Вала 4930. Частину поголів'я одержано від використання на голштинізованих коровах бугаїв червоної степової породи ліній Візита КГН-26, Мінномета ОМН-765, Фукса ЗАН-11, Андалуза ОМН-324, Марка 2043-М.

Перспективною є споріднена група Ерлаухта 17390, виділена з лінії Фрема 17291. Вона знайшла своє поширення через бугаїв Аніса 4, Бутона 6, Судара 34. Дочки внука родоначальника Ерлаухта 6091 проявили найвищу продуктивність — 6428 кг молока. Тому від нього в племзаводі "Чумаки" одержано 12 си-

нів, які нині перебувають на оцінці за якістю нащадків. За результатами оцінки планується подальший розвиток цієї гілки. Співвідношення окремих генеалогічних розгалужень у масиві маточного поголів'я представлено в *табл. 2*.

2. Генеалогічний склад маточного поголів'я та його продуктивність

Лінія	Кількість корів		Продуктивність		
			перша лактація		пожиттєвий надій, кг
	голів	%	надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %	
Банко 119665	136	10	5241	3,75	10369
Вала 4930	9	0,6	4890	3,97	6478
Вінкеля 4844	17	1,2	3827	3,78	8254
Стара 20135	72	5,2	5086	3,97	9091
Фрема 17291	94	6,8	5174	3,82	14089
Віс Айдіала 933122	26	1,9	4607	3,83	14626
Інгансера 343514	200	14,4	5234	3,87	11861
Кавалера 1620273	136	10	3882	3,75	13472
Чіфа 1427381	26	2,0	5723	3,89	21746
Рігела 4939	112	8,0	3736	3,81	27641
Сітейшна	77	5,5	5134	3,82	12763
Р. Соверінга 198998	67	5,0	4033	3,79	15985
Р. Шайлімара 265607	20	1,4	4277	3,74	27372
С.Т.Рокіта 252803	23	1,5	3970	3,66	15545
Хановера 1629391	258	18,7	5069	3,88	19902
Інші	109	7,8	4016	3,87	12057

Ці тварини виявилися і найбільш високопродуктивними. Висока молочна продуктивність нащадків бугаїв Репса 401200, Мобі 378905, Діфенса 398833 лінії Хановера 1629391 дає змогу планувати їхнє використання для одержання продовжувачів. Молочну продуктивність з рівнем надою понад 5000 кг молока мали корови лінії Стара 20135, Банко 119665 *(рис. 2)*.

Отже, сформований центральний зональний тип червоної молочної породи має достатню розгалуженість на окремі структурні формування із специфічними фенотипними особливостями для подальшого розвитку та вдосконалення.

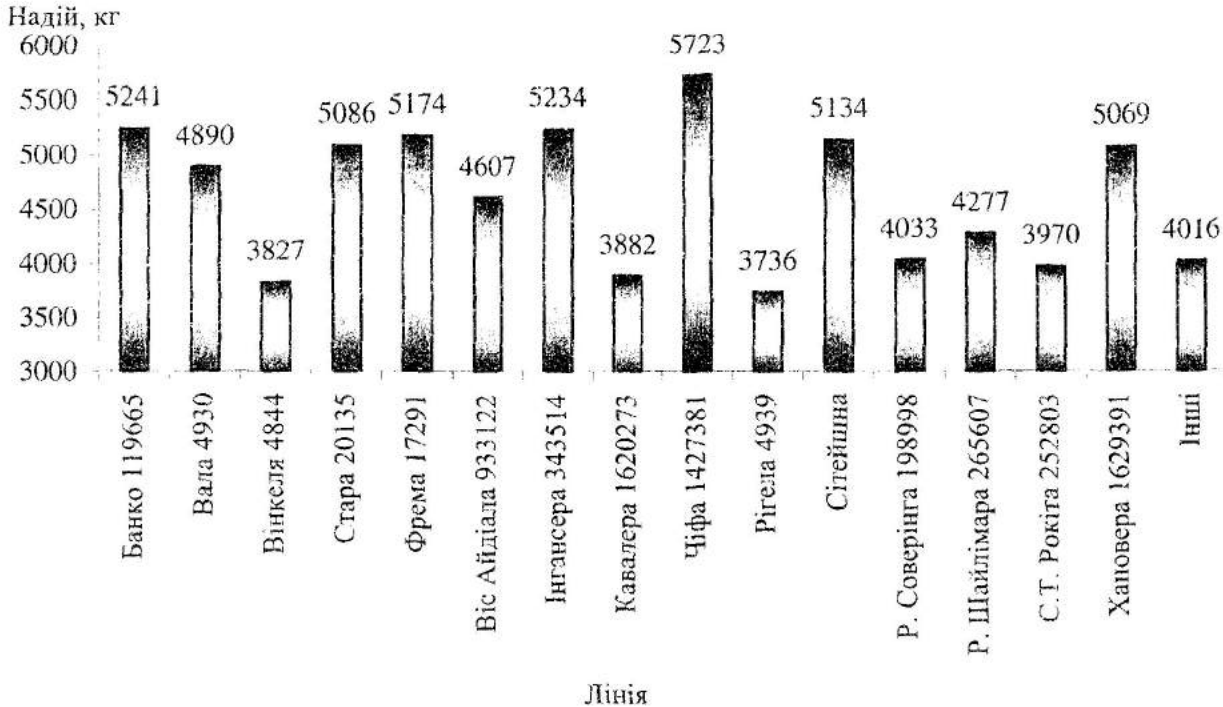


Рис. 2. **Продуктивність маточного поголів'я за лініями та розгалуженнями**

1. *Басовский Н.З., Власов В.И.* Информационные системы в селекции животных. – К.: Урожай, 1989. – 208 с.

2. *Йовенко І., Сірацький Й.* Ефективність оцінки і добору матерів та батьків бугаїв // Тваринництво України. – 2002. – № 2. – С. 22-23.

3. *Генетико-популяційні* процеси при розведенні тварин / М.В. Зубець, І.П. Петренко, Д.Т. Вінничук, А.П. Петренко. – К.: Аграрна наука, 1997. – 478 с.

4. *Emanuelson U.* International Interbull breeding values: How does it work // Holstein International. – 2002. – Vol. 9, № 12. – P. 8-9.

5. *Програма* селекційно-племінної роботи з вдосконалення великої рогатої худоби / Т.В. Мовчан, А.Д. Геккієв, М.В. Козловська, К.Ф. Різноока, Л.В. Доценко // Програма селекції та розвитку тваринництва Дніпропетровської області. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. – С. 5-76.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗВЕТВЛЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ СТРУКТУР ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПА СОЗДАВАЕМОЙ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

А.Д. Геккиев, М.В. Козловская

Проанализированы особенности генеалогического разветвления быков-производителей, использованных в породосозидательном процессе красно-пёстрой голштинской, англерской, красной датской пород на исходном маточном поголовье красного степного скота. Сопоставлены результаты оценки продуктивных качеств потомков по первой лактации с пожизненными показателями.

Красная молочная порода, потомки

PERSPECTIVE FORKS OF GENEALOGICAL STRUCTURE OF CENTRAL ZONAL TYPE OF THE CREATED UKRAINIAN RED MILK BREED.

A.D. Gekkiev, M.V. Kozlovska

Analyzed features of genealogical fork of Red-and-White Holshtein and Angler sires used in a new red milk breed creation, the results of estimation are comparative after productivity of descendants on the first lactation and lifelong use.

Red dairy breed, posterity

УДК 636.4.082.12

В.В. ГЕРАСИМЕНКО, К.В. СКРЕПЕЦЬ
Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова" УААН

ПАРАМЕТРИ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ СТАДА СВИНЕЙ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ЗА ІМУНОГЕНЕТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Дано імуногенетичну характеристику стада свиней асканійського типу української м'ясної породи. Вивчено структурну організацію генофонду за частотою комплексних генотипів п'яти генетичних систем еритроцитарних антигенів. Виявлено високодостовірне порушення генної рівноваги за генетичними системами E і F груп крові, зумовлене надлишком поширених гетерозигот і дефіцитом гомозигот, що може бути пов'язано з відмінністю у селективній цінності генотипів та особливостями дії відбору на тварин різних імунологічних класів.

Генотип, алель, групи крові, частота генів

Раніше нами було вивчено структурну організацію генофонду трьох стад свиней української степової білої породи за частотою комплексних генотипів особин за п'ятьма генетичними системами груп крові*. При цьому виявлено, що більша частка поголів'я стад представлена лише 14-16 комбінованими генотипами, тоді як менша — рідкісними комплексними генотипами, у яких зосереджено значну частку загальної генетичної мінливості. Було виявлено деякі загальні закономірності у формуванні особливостей генетичної структури досліджуваних стад, що зумовлено переважним відбором гетерозигот за окремими локусами. Поки що залишається неясним, чи ці резуль-

* *Герасименко В.В.* Структурная организация генофонда украинской степной белой породы свиней по иммуногенетическим маркерам // Генетика. – 2001. – Т. 37, № 8. – С. 1095-1103.

© В.В. Герасименко, К.В. Скрепець, 2005

тати характерні лише для української степової білої породи свиней, чи вони спостерігаються і в інших породах.

Матеріал і методика досліджень. Для вивчення цього питання аналогічні дослідження було проведено на 1111 племінних свинях асканійського типу української м'ясної породи стада племзаводу "Асканія-Нова". Тварини були типовані за еритроцитарними антигенами, які контролюються генетичними системами груп крові A, B, D, E, F, G, H, K, L з використанням загальноприйнятих методів (реакції аглютинації та гемолізу, проба Кумбса) за допомогою 20 моноспецифічних сироваток-реагентів. За результатами серологічних реакцій визначали генотипи тварин, їхню концентрацію і частоту відповідних алелів у порівнюваних групах. Для характеристики параметрів генофонду досліджуваних груп за методиками, які викладено у роботі [1], розраховували значення рівнів гетерозиготності (Y), ефективного числа алелів (n_e), середньої кількості генотипів (k), ступеня відповідності розподілу генотипів, що спостерігається, очікуваному (x^2), достовірність різниці у концентраціях алелів та генотипів. При вивченні особливостей генетичної структури стада враховували також частоту комбінованих генотипів особин за п'ятьма генетичними системами груп крові: B, D, E, F, G. З метою скорочення обсягу табличного матеріалу загальноприйняту форму позначення генотипів іноді замінено у тексті цифровою за наступним ключем: B^a/B^a-1; B^a/B^b-2; B^b/B^b-3; D^b/D^b-1; D^a/D^b-2; E^{bdg}/E^{bdf}-1; E^{bdg}/E^{bdg}-2; E^{acg}/E^{bdg}-3; E^{acg}/E^{edf}-4; E^{edg}/E^{edf}-5; E^{bdg}/E^{edg}-6; E^{edf}/E^{edf}-8; E^{edg}/E^{edg}-9; F^b/F^b-1; F^a/F^b-2; F^a/F^a-3; G^b/G^b-1; G^a/G^b-2; G^a/G^a-3. Відповідно до цього принципу, наприклад, комплексний генотип B^a/B^a, D^b/D^b, E^{edg}/E^{edf}, F^b/F^b, G^a/G^b буде позначатися як 11512.

Результати досліджень. Дані щодо частоти комплексних генотипів за п'ятьма "закритими" генетичними системами груп крові у свиней стада, яке вивчалось, наведено у *табл. 1*. Вони показують, що всього у стаді виявлено 65 комплексних генотипів. Частота найбільш розповсюдженого з них (B^a/B^a, D^b/D^b, E^{bdg}/E^{bdg}, F^b/F^b, G^a/G^b) становила 9,63%, тоді як рідкісні одиничні комбінації генів зустрічалися з частотою 0,09%. При цьому сумарна частка 10 найбільш розповсюджених комбінованих генотипів перевершувала 53%, водночас для 25 рідкісних комбінованих генотипів значення цього показника сягало лише

1. Частота комбінованих генотипів за п'ятьма генетичними системами груп крові у стаді свиней асканійського типу української м'ясної породи

№ п/п	Генотипи за системами					Частота (%)	№ п/п	Генотипи за системами					Частота (%)
	B	D	E	F	G			B	D	E	F	G	
1	1	1	2	1	2	9,63	34	2	1	2	2	2	0,81
2	1	1	2	1	1	6,21	35	2	1	8	1	1	0,81
3	1	1	1	1	2	5,22	36	2	1	6	1	3	0,72
4	1	1	6	1	2	5,22	37	2	1	8	2	2	0,72
5	1	1	1	2	2	5,14	38	2	1	5	1	1	0,63
6	1	1	1	1	1	4,86	39	2	1	5	1	2	0,63
7	1	1	6	1	1	4,77	40	2	1	5	2	2	0,63
8	1	1	6	1	3	4,59	41	1	1	5	2	1	0,54
9	1	1	2	2	2	4,14	42	1	1	5	2	3	0,54
10	1	1	2	1	3	3,33	43	1	1	8	2	1	0,54
11	1	1	1	1	3	3,15	44	1	1	9	2	2	0,54
12	1	1	5	1	1	2,88	45	2	1	2	2	1	0,54
13	1	1	1	2	1	2,25	46	2	1	5	2	1	0,54
14	1	1	6	2	2	2,25	47	2	1	6	2	1	0,45
15	1	1	2	2	1	1,98	48	1	1	6	2	3	0,36
16	1	1	5	1	2	1,98	49	2	1	1	2	1	0,36
17	1	1	5	1	3	1,80	50	2	1	6	2	2	0,36
18	2	1	2	1	1	1,80	51	1	2	1	1	2	0,27
19	2	1	1	1	2	1,44	52	2	1	5	1	3	0,27
20	2	1	6	1	2	1,35	53	2	1	9	1	2	0,27
21	1	1	2	2	3	1,35	54	1	1	2	3	1	0,18
22	1	1	5	2	2	1,26	55	1	1	3	2	1	0,18
23	1	1	6	2	1	1,26	56	1	1	4	2	1	0,18
24	2	1	1	1	1	1,26	57	1	1	9	2	1	0,18
25	1	1	8	1	2	1,17	58	2	1	9	1	3	0,18
26	1	1	9	1	3	1,17	59	3	1	5	1	3	0,18
27	1	1	9	1	2	1,08	60	1	1	5	3	1	0,09
28	2	1	6	1	1	0,99	61	1	2	5	2	1	0,09
29	1	1	8	1	1	0,90	62	1	2	9	2	1	0,09
30	1	1	9	1	1	0,90	63	2	1	8	2	1	0,09
31	2	1	1	2	2	0,90	64	3	1	1	1	1	0,09
32	1	1	1	2	3	0,81	65	3	1	6	1	1	0,09
33	2	1	2	1	2	0,81							

7,2%. Таким чином, концентрація найбільш розповсюдженої комбінації генів перевершувала частоту рідкісних більш ніж у 100 разів. Аналіз кількості опоросів, отриманих від свинома-

ток різних генетичних класів, у свою чергу, показав, що від тварин, які представлені 21 найбільш розповсюдженим комбінованим генотипом (32,3% загальної кількості виявлених у стаді), було отримано 72,2% усіх опоросів, тоді як від тварин, представлених 44 іншими генними комбінаціями (67,7%), — лише 27,8% опоросів.

Ці дані добре відповідають результатам, отриманим нами раніше на свинях української степової білої породи [1]. Вони свідчать про суттєво більший вклад свиноматок з розповсюдженими генотипами у генофонд наступних поколінь нащадків порівняно з тваринами, які мають генні комбінації, що рідко зустрічаються. Отримані результати дають підставу говорити про існування у стаді свого роду "генетичного ядра", яке, можливо, орієнтовно є і репродуктивним.

У зв'язку з вищевикладеним має великий інтерес вивчення особливостей генофонду "генетичного ядра" порівняно з параметрами генофонду іншої частини стада та всього стада в цілому. Оскільки у дослідженнях, проведених нами раніше у трьох стадах свиней української степової білої породи [1] було встановлено, що приблизними межами "генетичного ядра" можна вважати 75-80% тварин з найбільш розповсюдженими генними комбінаціями, для вивчення цього питання був проведений порівняльний аналіз частот алелів і генотипів у 837 (75,3% загального поголів'я) та 274 (24,7%) свиней асканійського типу української м'ясної породи відповідно з найбільш розповсюдженими (n = 21) та найбільш рідкими (n = 44) комбінованими генотипами *(табл. 2* і *3)*.

Результати досліджень показали, що середні значення ефективного числа алелів, числа генотипів на локус, рівня гетерозиготності за комплексом локусів по стаду в цілому становили 1,59; 2,74; 30,5% відповідно *(табл. 2)*. При цьому найбільш розповсюдженими були алелі B^a, D^b, E^{bdg}, F^b, G^b (0,550-0,998) та деякі інші. Слід відзначити відносно високу частоту алелів B^b, F^a (0,087-0,148). Рідко зустрічалися алелі D^a, E^{acg} (0,002). За генетичною системою ЕАЕ у стаді всього виявлено 4 алелі та 8 генотипів (n_e = 2,48; k = 5,70), з числа котрих найбільш часто зустрічалися генотипи E^{bdg}/E^{edf}, E^{bdg}/E^{bdg}, E^{edg}/E^{edf}, E^{edg}/E^{bdg} (12,1-30,8%, *табл. 2*). Істотно менш розповсюджені гомозиготи за алелями E^{edf} і E^{edg} (4,2-4,4%). За іншими генетичними системами

2. Частота алелів за окремими генетичними системами груп крові у свиней асканійського типу української м'ясної породи

Система	Алелі, параметри	Частота алелів, значення n_e, k, Y		
		по всьому поголів'ю n = 1111	A* n = 837	B n = 274
B	a	0,913	0,969	0,743[c**]
	b	0,087	0,031	0,257[c]
	n_e	1,19	1,06	1,62
	k	1,91	1,48	2,32
D	a	0,002	0,000	0,009[b]
	b	0,998	1,000	0,991[b]
	n_e	1,00	1,00	1,02
	k	1,14	1,00	1,27
E	bdg	0,550	0,644	0,259[c]
	edf	0,232	0,191	0,360[c]
	aeg	0,002	0,000	0,007[a]
	edg	0,216	0,165	0,374[c]
	n_e	2,48	2,09	2,97
	k	5,70	3,78	6,68
F	a	0,148	0,114	0,254[c]
	b	0,852	0,886	0,746[c]
	n_e	1,34	1,25	1,61
	k	2,06	1,84	2,28
G	a	0,414	0,430	0,363[a]
	b	0,586	0,570	0,637[a]
	n_e	1,94	1,96	1,86
	k	2,90	2,90	2,89
Середні	n_e	1,59	1,47	1,82
	k	2,74	2,20	3,09
	Y	30,50	27,90	38,43

Примітки. Тут і у таблиці 3: * A — по 75,3% тварин з найбільш розповсюдженими комбінованими генотипами, B — по 24,7% тварин з найменш розповсюдженими комбінованими генотипами;

** a = p < 0,05; b = p <0,01; c = p < 0,001.

частіше зустрічалися генотипи B^a/B^a, D^b/D^b, F^b/F^b, тоді як генотипи B^b/B^b, D^a/D^a, F^a/F^a можна віднести до рідких.

Аналіз параметрів генетичної структури передбачуваного "репродуктивного ядра" стада свідчить, що порівняно зі стадом у цілому воно характеризується зниженим рівнем генетичного

3. Частота генотипів за окремими генетичними системами груп крові у свиней асканійського типу української м'ясної породи

Система	Генотип	Частота генотипів (%), фактичний (n_f) і теоретичний (n_t) розподіл, значення χ^2						
		по всьому поголів'ю n = 1111			A n = 837			B n = 274
		%	n_f	n_t	%	n_f	n_t	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	a/a	83,08	923,0	926,1	93,91	786,0	785,9	50,00[c]
	a/b	16,56	184,0	176,5	6,09	51,0	50,3	48,54[c]
	b/b	0,36	4,0	8,4	0,00	0,0	0,8	1,46[c]
	χ^2		0,3			0,0		—
D	a/b	0,45	5,0	4,4	0,00	0,0	0,0	1,82[c]
	b/b	99,55	1106,0	1106,6	100,00	837,0	837,0	98,18[c]
	χ^2		0,1			0,0		—

Закінчення табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	bdg/edf	25,74	286,0	283,5	29,30	245,0	205,9	14,96[c]
	bdg/bdg	30,78	342,0	336,3	37,80	316,0	347,1	9,49[c]
	aeg/bdg	0,18	2,0	2,4	0,00	0,0	0,0	0,73[a]
	aeg/edf	0,18	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,73[a]
	edg/edf	12,06	134,0	111,3	8,80	74,0	52,8	21,90[c]
	bdg/edg	22,42	249,0	263,9	24,10	202,0	177,9	17,15[a]
	edf/edf	4,23	47,0	59,8	0,00	0,0	30,5	17,15[a]
	edg/edg	4,41	49,0	51,8	0,00	0,0	22,8	17,88[c]
	χ^2		8,5			75,3[c]		—
F	a/a	0,27	3,0	24,3	0,00	0,0	10,9	1,09[b]
	a/b	29,07	323,0	280,2	22,70	190,0	169,1	48,54[c]
	b/b	70,66	785,0	806,5	77,30	647,0	657,0	50,37[c]
	χ^2		25,8[c]			13,6[c]		—
G	a/a	18,45	205,0	190,4	18,90	158,0	154,8	17,15
	a/b	45,82	509,0	539,1	48,30	404,0	410,3	38,32[b]
	b/b	35,73	397,0	381,5	32,80	275,0	271,9	44,53[c]
	χ^2		3,4			0,2		—

поліморфізму (середні значення n_e = 1,47; k = 2,20; Y = 27,9%), що зумовлено зниженою концентрацією або повною відсутністю відносно рідких алелів B^b, D^a, E^{aeg}, F^a *(табл. 2)* і генотипів B^a/B^b, B^b/B^b, D^a/D^b, E^{aeg}/E^{bdg}, E^{aeg}/E^{edf}, E^{edg}/E^{edf}, E^{edf}/E^{edf}, E^{edg}/E^{edg}, F^a/F^a, F^a/F^b. Їхня концентрація була у 2,1-8,3 раза вищою (p = 0,05-0,001) у групі тварин з відносно рідкими комбінованими генотипами, котрі з цієї причини характеризувалися більш високими значеннями комплексних показників рівня генетичного поліморфізму (n_e = 1,82; k = 3,09; Y = 38,43%). Такі генетичні особливості порівнюваних груп значною мірою зумовлені специфікою їхнього формування.

Однак, враховуючи суттєві відмінності за інтенсивністю участі тварин різних імуногенетичних класів (з розповсюдженими та рідкими комбінованими генотипами) у репродуктивному процесі, можна припускати, що така динаміка параметрів генофонду певною мірою все-таки є і відображенням об'єктивних генетичних процесів, які протікають під впливом дії відбору за життєздатністю і продуктивністю. Так, наприклад, у групі тварин з генними комбінаціями, що рідко зустрічаються, повинна була спостерігатися підвищена концентрація більш рідкісного для стада алеля G^a та генотипу G^a/G^a, але у дійсності виявлено протилежну тенденцію, котру неможливо пояснити тільки специфікою формування порівнюваних груп. При цьому різниці між групами за концентрацією обох алелів системи EAG були достовірними.

Важливим показником, що побічно характеризує напрям та інтенсивність дії відбору, є значення "хи-квадрат", отримане при порівнянні наявного та очікуваного розподілів генотипів у популяціях за різними локусами. Розрахунки значень "хи-квадрат" проводили на всьому поголів'ї стада та по групі тварин з найбільш розповсюдженими комбінованими генотипами, що становлять 75% загального поголів'я. Виявилось, що в останньому випадку достовірне відхилення стану генної рівноваги було виявлено за генетичними системами E і F груп крові (p = 0,001). За обома генетичними системам воно було зумовлено явним надлишком гетерозигот E^{bdg}/E^{edf} (d = +39,1), E^{edg}/E^{edf} (d = +21,2), E^{bdg}/E^{edg} (d = +24,1), F^a/F^b (d = +20,9) і недостачею гомозигот за алелями E^{bdg} (d = -31,1), E^{edf}(d = -30,5), E^{edg} (d= -22,8), F^a (d = -10,9), F^b (d = -10,0). Під час дослідження,

проведеного на всьому поголів'ї стада, достовірне відхилення від стану генної рівноваги спостерігалось тільки за F системою груп крові ($p \leq 0,001$, *табл. 3*). При цьому також спостерігався надлишок гетерозигот (d = +42,8) і недостача обох гомозигот (d = -21,3 – 21,5). Отримані дані побічно свідчать про можливу різницю у селективній цінності гетеро- та гомозиготних генотипів, яка яскравіше виражена у межах "генетичного ядра" порівняно зі стадом у цілому.

Висновки. Вивчено структурну організацію генофонду стада асканійського типу української м'ясної породи свиней за частотою комплексних генотипів особин за п'ятьма генетичними системами груп крові (B, D, E, F, G), у результаті чого виявлено 65 комплексних генотипів. Причому більшу частину поголів'я стада (75%) було відображено лише 21 комбінованим генотипом (n_e = 1,47; k = 2,20; Y = 27,9 %), тоді як меншу — рідкими комплексними генотипами, в яких зосереджено значну частку загальної генетичної мінливості, що визначається комбінаторикою генів (n_e = 1,82; k = 3,09; Y = 38,4%). Установлено, що у "генетичному ядрі" стада, представленому тваринами з найбільш розповсюдженими комбінованими генотипами, спостерігається високодостовірне ($p \leq 0,001$) порушення генної рівноваги за генетичними системами E і F груп крові, що зумовлено надлишком розповсюджених гетерозигот і дефіцитом гомозигот за алелями E^{bdg}, E^{edf}, E^{edg}, F^{a}, F^{b}. Ці результати добре відповідають даним, отриманим під час аналогічних досліджень, які проводилися нами раніше на свинях української степової білої породи.

ПАРАМЕТРЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТАДА СВИНЕЙ АСКАНИЙСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПО ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ. В.В. Герасименко, К.В. Скрепец

Дана иммуногенетическая характеристика стада свиней асканийского типа украинской мясной породы. Изучена структурная организация генофонда по частоте комплексных генотипов пяти генетических систем эритроцитарных антигенов. Выявлено высокодостоверное нарушение генного равновесия по генетическим системам E и F групп крови, обусловленное избытком распространённых гетерозигот и дефицитом гомозигот, что может быть связно с различиями в селективной ценнос-

ти генотипов и особенностями действия отбора на животных разных иммунологических классов.

Генотип, аллель, группы крови, частота генов

PARAMETERS OF GENETICAL STRUCTURE OF THE PIG HERD OF THE ASCANIAN TYPE OF THE UKRAINIAN MEAT BREED BY IMMUNOGENETIC INICES. V.V. Gerasimenko, K.V. Skrepets

Characteristics of the pig herd of the Ascanian type of the Ukrainian meat breed is presented. Structural organization of the gene pool by frequency of complex genotypes of five genetical systems of erhytrocytic antigens has been investigated. Highly reliable violation of gene equilibrium by the genetic systems of the E and F blood groups caused by surplus of widespread heterozygotes and deficiency of homozygotes is revealed. It can be due to distinctions in selective value of genotypes and features of selection action on animals of different immunogenetic classes.

Genotype, allele, blood group, gene frequency

УДК 636:612.018

Л.П. ГРИШИНА

Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького УААН

РІВЕНЬ ФЕНОТИПНОЇ КОНСОЛІДАЦІЇ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

Наведено використання в племінному свинарстві методики фенотипної консолідації відтворної здатності свиней.

Фенотипна консолідація, лінії, споріднені групи, внутріпородний тип

У свинарстві в останнє десятиріччя проходить досить інтенсивний процес створення порід, внутріпородних типів, заводських ліній та родин. При цьому ефективності галузі можна буде досягти тільки в тому разі, якщо селекційні структури будуть достатньо відселекціоновані та консолідовані за конституцією

© Л.П. Гришина, 2005

й продуктивними якостями. Тільки тоді можна очікувати селективного комбінативного ефекту. Одним із засобів, що зумовлює зміну генетичного потенціалу поколінь тварин, є розведення за лініями [1, 3]. Кожна лінія повинна мати специфічну особливість і відрізнятись від інших за окремими господарськи корисними ознаками. Але безсистемне кросування ліній з метою запобігання небажаному інбридингу в багатьох племінних господарствах України призводить до втрати лініями властивості комплементарності. Тому метою наших досліджень було вивчення рівня фенотипної консолідації *(таблиця)* відтворних якостей генеалогічних структур внутріпородного типу великої білої породи свиней (УВБ-1).

Середній рівень фенотипної консолідації

Ознака	Коефіцієнт фенотипної консолідації	Генеалогічні лінії		Споріднені групи	За всіма групами
		кнурів	свиноматок		
Враховано груп	—	6	8	7	21
Багатоплідність, гол.	K_1	-0,035	-0,168	0,068	-0,045
	K_2	-0,031	-0,104	0,074	-0,020
Кількість голів при відлученні	K_1	0,015	0,414	0,028	0,152
	K_2	0,017	0,263	0,022	0,101
Маса гнізда при відлученні, кг	K_1	-0,013	0,408	0,068	0,154
	K_2	0,024	0,372	0,088	0,161
Маса одного поросяти при відлученні,кг	K_1	0,100	0,340	-0,014	0,163
	K_2	0,095	0,252	-0,004	0,125
За всіма ознаками	K_1	-0,011	0,248	0,038	0,099
	K_2	0,003	0,196	0,045	0,081

Матеріал і методика досліджень. Вивчення показників репродуктивної здатності свиноматок основних ліній та споріднених груп свиней великої білої породи проводили у племзаводі "Воєводське" Миколаївської області (n = 586). Ступінь фенотипної консолідації визначали за коефіцієнтами, запропонованими Ю.П. Полупаном [2].

Результати досліджень. Аналіз ступеня фенотипної консолідації показав, що за всіма піддослідними групами він коли-

вався в межах від -0,045 до 0,163 за першим коефіцієнтом ($К_1$) та від -0,020 до 0,163 за другим ($К_2$). Найбільш консолідованою ознакою в розрізі генеалогічних ліній є багатоплідність. Оцінка фенотипної консолідації продуктивності кнурів за спарованими свиноматками показує, що найбільш консолідованими за всіма ознаками є кнури лінії Свата ($К_1$ = 0,025-0,240; $К_2$ = 0,214-0,234), а найменш консолідованими — лінії Лафета й Айна, що свідчить про необхідність поліпшення селекційної роботи з ними. Однак за продуктивністю свиноматок різних ліній більш консолідованими є групи свиноматок, які належать до ліній Сніжка та Драчуна. Аналізуючи продуктивність тварин споріднених груп можна зробити висновок, що найбільш консолідованими є споріднені групи Сніжка 5827 ($К_1$ = 0,100-0,510, $К_2$ = 0,043-0,532) та Драчуна 8767 ($К_1$ = 0,197-0,361, $К_2$ = 0,115-0,315). Це досить високі показники фенотипної консолідації, які свідчать про те, що у даних генеалогічних структур є всі передумови стати заводськими лініями. До неконсолідованих можна віднести споріднену групу Дельфіна 3803 ($К_1$ = -0,313 ... -0,143, $К_2$= -0,134 ... -0,327).

Висновки. Використання методів лінійного розведення з визначенням коефіцієнтів фенотипної консолідації дає змогу достатньою мірою диференціювати генеалогічні групи тварин за відтворними якостями з метою прогнозування подальших селекційних заходів.

1. *Підпала Г.В.* Оцінка ефективності лінійного розведення червоної степової худоби // Вісн. ПДАА. – 2002. – № 5-6. – С. 87-88.

2. *Полупан Ю.П.* Оценка степени фенотипической консолидации генеалогических групп животных // Зоотехния. – 1996. – № 10. – С. 13-15.

3. *Полупан Ю.П.* Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин // Вісн. аграр. науки. – 2001. – № 12. – С. 42-46.

УРОВЕНЬ ФЕНОТИПИЧЕСКОЙ КОНСОЛИДАЦИИ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ. Л.П. Гришина

Представлено использование в племенном свиноводстве методики фенотипической консолидации воспроизводительной способности свиней.

Фенотипическая консолидация, линия, родственная группа, воспроизводительные качества

PHENOTYPE CONSOLIDATION LEVEL IN LARGE WHITE BREED PIGS. L P. Grishyna

Use of pig reproductive ability phenotype consolidation method in pedigree pig breeding has beea stated.

Phenotype consolidation, line, uniform groupe, reproductive qualities

УДК 636.082.432

І.М. ГУРСЬКИЙ, М.Г. ЛАНОВСЬКА

Уманський державний аграрний університет

СЕЛЕКЦІЙНО-ГОСПОДАРСЬКІ ОСОБЛИВОСТІ ПОМІСЕЙ ВІД КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ ПОРОДИ З БУГАЯМИ М'ЯСНИХ ПОРІД В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Викладено результати досліджень з ефективності міжпородного схрещування корів української червоно-рябої молочної породи з бугаями поліської, волинської, симентальської австрійської селекції та української м'ясної порід в умовах Лісостепу України.

Порода, помісі, ріст, розвиток, м'ясна продуктивність, якість м'яса

Збільшення виробництва м'яса в Україні є одним з першочергових завдань агропромислового комплексу. Основну частку яловичини в Україні одержують від худоби молочних порід. Останнім часом спостерігається значне скорочення поголів'я великої рогатої худоби, особливо корів, що негативно впливає на виробництво яловичини. З урахуванням тенденцій розвитку скотарства в Україні вважається, що частина поголів'я (10-20%) малопродуктивних корів може використовуватися для збільшення виробництва м'яса завдяки застосуванню промислового схрещування з бугаями м'ясних порід та інтенсивного вирощування одержаного поголів'я [1-3]. Однак до цього часу не вивчено ефективність промислового схрещування корів укра-

© І.М. Гурський, М.Г. Лановська, 2005

їнської червоно-рябої молочної породи з бугаями вітчизняних м'ясних порід (українська м'ясна, поліська, волинська), а також симентальської м'ясної австрійської селекції.

Мета та завдання досліджень. Метою досліджень було порівняльне вивчення селекційно-господарських особливостей помісей, одержаних від промислового схрещування корів української червоно-рябої молочної породи з бугаями поліської, волинської, української м'ясної та симентальської м'ясної австрійської селекції порід, за їхнього інтенсивного вирощування за технологією м'ясного скотарства.

Матеріал і методика досліджень. Об'єктом досліджень були бугайці й телиці української червоно-рябої молочної породи та її помісі з м'ясними породами. Тварин у групі підбирали за принципом пар-аналогів. Бугайці і телиці вирощувалися до 18-місячного віку. Було сформовано п'ять дослідних груп:

I – (контрольна) українська червоно-ряба молочна порода;

II — помісі українська червоно-ряба молочна × поліська;

III — помісі українська червоно-ряба молочна × волинська;

IV — помісі українська червоно-ряба молочна × симентальська;

V — помісі українська червоно-ряба молочна × українська м'ясна.

У кожній групі було по 10 бугайців і 12 теличок. Живу масу вивчали шляхом індивідуального щомісячного зважування тварин, лінійний ріст – шляхом взяття промірів. Контрольний забій проведено у 18-місячному віці — по три бугайці з кожної групи за методикою ВІТу [4].

Результати досліджень. Результати наших досліджень показують, що за інтенсивного вирощування за технологією м'ясного скотарства бугайці української червоно-рябої молочної породи у 18-місячному віці досягали живої маси 468,3±3,59 кг, помісі з поліською — 493,3±7,33; волинською — 521,0±5,49; симентальською — 540,0±3,45 і українською м'ясною — 532,0±6,58 кг при середньодобових приростах за період вирощування 814; 853; 909; 927 і 916 г відповідно. Помісні тварини переважали чистопородних ровесників за промірами: обхватом, глибиною і шириною грудей, напівобхватом заду. Вони характеризувалися більшою високорослістю, розвиненістю мускулатури, особливо задньої третини тулуба. Помісі вирізнялися

більш важкими і повном'ясними тушами порівняно з чистопородними ровесниками. Різниця за масою туші на користь тварин II групи у 18-місячному віці становила 34,8 кг (16,3%), III – 50,9 (23,9%), IV – 65,8 (30,9%) і V групи — 63,4 кг (29,5%).

Помісі характеризувалися більш високим забійним виходом. Вихід м'якоті у них на 4,4-6,0% вищий, ніж у ровесників контрольної групи. Вони мали більшу кількість м'яса високих сортів, а також високий коефіцієнт м'ясності — 4,23-4,72 проти 3,26 у чистопородних бугайців, або більше на 29,7-44,8%. М'ясо помісей характеризувалося кращим співвідношенням білка і жиру. Білковоякісний показник у них досягав 4,7-4,9, що на 12,0-12,6% вище, ніж у ровесників контрольної групи (3,9). За коефіцієнтом конверсії вони переважали аналогів материнської породи на 1,37-2,7% (8,27-9,60 проти 6,90%). У їхніх тушах було більше білка на 6,86-12,98 кг (23,1-43,2%).

Від помісних бичків усіх генотипів у 18-місячному віці отримано більш важкі шкіри і високої якості, які переважали стандартні вимоги "бичина важка". Найважчі шкіри за масою, товщиною та площею мали бички від бугаїв волинської, симентальської та української м'ясної порід. Установлено, що промислове схрещування самок української червоно-рябої молочної породи з бугаями м'ясних порід вітчизняної та імпортної селекції й інтенсивне вирощування помісей за технологією м'ясного скотарства економічно доцільні. Помісі мали вищі прирости у всі вікові періоди вирощування і менше витрачали кормів на 1 кг приросту.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Експериментально досліджено й обґрунтовано, що в лісостеповій зоні України перспективним напрямом підвищення м'ясної продуктивності, поліпшення якості та зниження собівартості яловичини є промислове схрещування корів української червонорябої молочної породи з бугаями вітчизняних та імпортних м'ясних порід.

1 *Доротюк Э.Н., Згривец Ф.И.* Эффективность промышленного скрещивания на Украине // Молочное и мясное скотоводство. – 1998. – № 1. – С. 8-12.

2. *Лукаш В.П., Шевченко В.И.* Изучение мясных качеств крупного

рогатого скота различных пород и помесей // Животноводство. – 1984. – № 3. – С. 30-31.

3. *Шкурін Г.Т.* Ефективність розведення генотипів симентальської м'ясної породи. – Харків, 1998. – 50 с.

4. *Методика* опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота / ОНТИ. – Дубровицы, 1968. – 32 с.

СЕЛЕКЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОМЕСЕЙ ОТ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ С БЫКАМИ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ. И.Н. Гурский, М.Г. Лановская

Изложены результаты исследований по эффективности межпородного скрещивания коров украинской красно-пёстрой молочной породы с быками полесской, волынской, симментальской австрийской селекции и украинской мясной пород в условиях Лесостепи Украины.

Порода, помеси, рост, развитие, мясная продуктивность, качество мяса

SELECTION-FARMING FEATURES OF UKRAINIAN RED-AND-WHITE MILK BREED WITH THE BEEF-BULLS POLESKA, VOLYN BULLS, SYMENTAL AUSTRIAN SELECTION AND UKRAINIAN UNDER CONDITION OF THE FOREST STEPPE ZONE OF UKRAINE. I.M. Hurskiy, M.G. Lanovska

The results of researches of cross-breeding efficiency of Ukrainian red-and-white milk heifers with the Poleska, Volyn bulls, Symental Austrian selection and Ukrainian meet breed under condition of the Forest Steppe Zone of Ukraine were presented in the thesis.

Breed, crossbreed animals, growth, meat productivity, quality of meat

УДК 636.92:636.083

Л.М. ДАРМОГРАЙ, І.С. ЛУЧИН
Львівська національна академія ветеринарної медицини ім. С.З.Ґжицького
Івано-Франківський інститут АПВ

ДИНАМІКА ЖИВОЇ МАСИ КРОЛІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ У ЛІТНІЙ ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ

Вивчено інтенсивність росту, функціональний стан організму кролів генотипів білий велетень (БВ), фландр (Ф), місцева шиншила (МШ) і новий тип шиншили, що створюється (НТШ), при згодовуванні зеленої маси козлятнику східного, люцерни й конюшини. Визначено вірогідне збільшення середньодобових приростів і маси тіла всіх груп кролів до 90-денного віку незалежно від кормового фактора. Установлено, що вищою енергією росту вирізняються кролі НТШ, яким згодовували, окрім комбікорму, зелену масу східного козлятнику.

Генотип кролів, східний козлятник, люцерна, конюшина, інтенсивність росту

Корми у собівартості продукції за інтенсивного промислового розведення кролів становлять близько 70%. Це основний показник ефективності вирощування кролів на м'ясо. За інтенсивного та бройлерного вирощування кролів на м'ясо витрати кормів на 1 кг приросту сягають 4-4,5 к. од. Витрати протеїну на 1 кг приросту маси — 350-500 г [2-4].

Кролі — це типові рослиноїдні гризуни з простим однокамерним шлунком і кишковим типом травлення. Вони добре і багато поїдають грубих та об'ємистих кормів. Біологічними особливостями кролів є також здатність до інтенсивного розмноження та висока скороспілість, що вимагає забезпечення організму всіма поживними і біологічно активними речовинами [1, 2].

Кліматичні умови на Прикарпатті є складними для вирощування кролів, особливо високопродуктивних і скороспілих

© Л.М. Дармограй, І.С. Лучин, 2005

порід. Тому триває пошук і вивчення різних генотипів кролів за відтворними здатностями, міцною конституцією, екстер'єром, високою скороспілістю, добрими відгодівельними якостями, пристосованістю до умов передгір'я Карпат, що дасть можливість істотно впливати на збільшення виробництва кролятини [4, 8]. Питання оплати корму трансформації зеленої маси бобових культур, особливо нетрадиційних, в організмі кролів різних генотипів вивчено недостатньо [5, 6]. Важливо наголосити, що актуальними є дослідження, пов'язані із встановленням продуктивної дії кормових засобів на процеси метаболізму і продуктивність тварин [6, 7].

Основною метою наших досліджень було вивчити динаміку живої маси, швидкість росту кролів вищеназваних генотипів при згодовуванні зеленої маси багаторічних бобових культур (східний козлятник, конюшина, люцерна).

Матеріал і методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили у племінному репродукторі фермерського господарства "Еліт" Коломийського району Івано-Франківської області у весняно-літній період 2003 р. Матеріалом для роботи слугували кролі генотипів білий велетень (БВ), фландр (Ф), місцева шиншила (МШ) і новий тип шиншили (НТШ), що створюється шляхом складного схрещування в умовах Прикарпаття [4, 8]. Суть досліду полягала у вивченні трансформації поживних речовин зеленої маси східного козлятнику, конюшини і люцерни (30% за поживністю) при контрольному вирощуванні молодняку кролів віком 45 - 120 днів.

Для вирішення даного завдання було відібрано і сформовано 12 груп кролів по 10 тварин у кожній за принципом параналогів. Усі дослідження проводились згідно зі схемою досліду *(табл. 1)*. Інтенсивність росту піддослідних кролів визначали шляхом щомісячного зважування на електронних вагах з точністю до 1 г. Абсолютну швидкість росту (середньодобові прирости) визначали за формулою: $\frac{B_1 - B_0}{Ч}$, де B_1 — маса на дату зважування; B_0 — початкова маса; $Ч$ — період часу між зважуваннями (дні).

Нормування годівлі піддослідних кролів проводили згідно з існуючими нормами і враховували вік, інтенсивність росту та живу масу. Зелену масу багаторічних трав для годівлі кролів

І. Схема досліду

Порода	Характер годівлі					
	козлятник східний		конюшина		люцерна	
	група		група		група	
НТШ МІШ БВ Ф	I II III IV	Зелена маса – 30% Комбікорм – 70%, За поживністю	V VI VII VIII	Зелена маса – 30% Комбікорм – 70%, За поживністю	IX X XI XII	Зелена маса – 30% Комбікорм – 70%, За поживністю

використовували у натуральному вигляді у фазі бутонізації та початку цвітіння. Окрім зеленої маси бобових культур, кролям усіх груп згодовували гранульований комбікорм (70% за поживністю), до складу якого входили: зерно вівса — 30%, зерно ячменю — 25%, висівки пшеничні — 25%, макуха соняшнику — 13%, шроти сої — 5%, вапняк — 1% і NaCl — 1%. Утримання кролів – кліткове у приміщеннях. Цілодобовий вільний доступ до води. Цифрові дані оброблено біометрично з використанням комп'ютерної програми.

Результати досліджень. За здатністю перетравлювати поживні речовини кормів кролі відрізняються від інших сільськогосподарських тварин. Органічну речовину грубих кормів кролі перетравлюють краще, ніж свині, але поступаються перед жуйними. Органічну речовину концентрованих, зелених і соковитих кормів вони перетравлюють так само, як жуйні або ще краще [3, 5]. Цінність зелених кормів у тому, що у них є велика кількість легкоперетравних білків, клітковини, мінеральних речовин, вітамінів і фітоестрогенів, які добре засвоюються організмом тварин. Саме тому вони є основними кормами для їхньої годівлі в літній період. Використання для годівлі кролів зелених кормів здешевлює собівартість продукції, але разом з тим у них містяться речовини, які можуть негативно впливати на здоров'я тварин і їхню продуктивність [6, 7]. За період вирощування молодняку кролів із згодовуванням зеленої маси різних бобових рослин установлено високу інтенсивність росту до 4-місячного віку. Дослідження показали, що згодовування кролям зеленої маси бобових культур забезпечувало їх поживними і біологічно активними речовинами, але продуктивна дія їх була різною. Основним показником правильної та збалансованої годівлі є інтенсивність росту і розвитку тварин. Динаміку росту піддослідних кролів наведено в *табл. 2*.

Проведені дослідження показали, що кролі всіх груп вирізнялись високими швидкістю росту та середньодобовими приростами живої маси від 60- до 90-денного віку. Однак потрібно відзначити, що кращу продуктивну дію на організм молодняку кролів мала зелена маса східного козлятнику порівняно з люцерною і конюшиною. Кращу трансформацію поживних речовин корму в процесі обміну помічено у піддослідних групах кролів I-IV груп. Незалежно від кормового фактора

2. Динаміка живої маси за період досліду, г

Групи	45 днів	60 днів	90 днів	120 днів
I	910	1488	2515	3367
II	800	1324	2267	3062
III	900	1481	2500	3295
IV	870	1412	2321	3115
V	860	1404	2385	3174
VI	780	1264	2167	2903
VII	860	1400	2365	3134
VIII	840	1336	2214	2941
IX	870	1439	2462	3302
X	770	1281	2221	3003
XI	880	1454	2468	3249
XII	850	1385	2282	3048

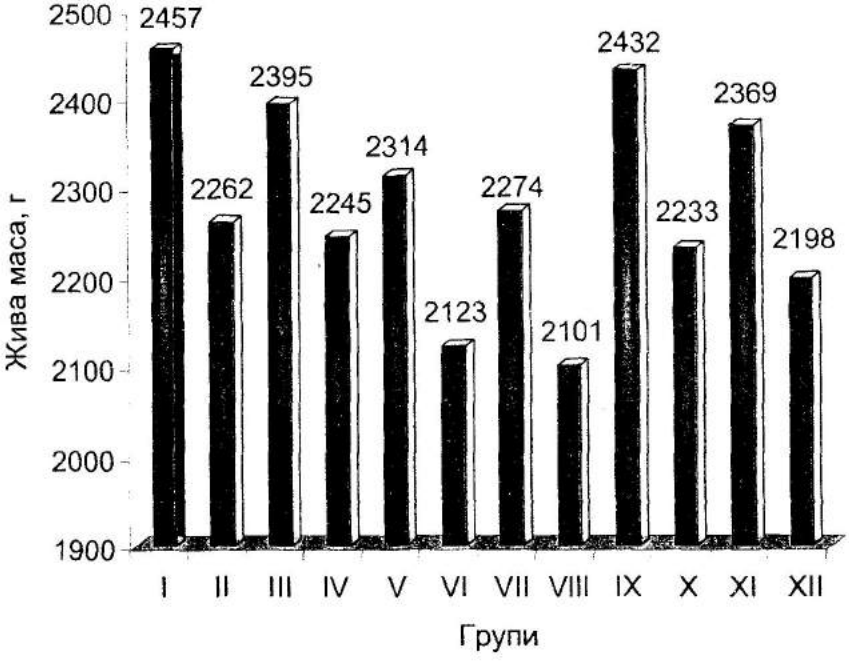
вищу інтенсивність росту мали кролі нового типу шиншили, що створюється (I, V, IX групи), особливо молодняк I групи, в яких абсолютний приріст живої маси за період вирощування був найвищий — 2457 г *(див. рисунок)*.

Наведені дані дають можливість стверджувати, що кролі генотипу (НТШ) у молодому віці мають здатність проявляти вищу інтенсивність росту і скороспілість порівняно з іншими породами. Вирощування кролів у літній період підвищує відгодівельні показники молодняку, що сприяє збільшенню виробництва бройлерної кролятини на Прикарпатті.

Висновки. На ранніх етапах проведених нами досліджень було встановлено вищу продуктивну дію кормів із козлятнику східного на продуктивність, функціональний стан тварин порівняно з контролем [6]. Результати свідчать, що вищою інтенсивністю росту вирізняються кролі нового типу шиншили, яким згодовували зелену масу східного козлятнику. Виявлено вірогідне підвищення середньодобових приростів і росту всіх груп кролів до 90-денного віку незалежно від кормового фактора.

1. *Довідник* кролівника і звіровода / В.В. Мирось та ін. – К.: Урожай, 1990. – 256 с.

2. *Поради* кролівнику / М.В. Хорунжий та ін. – К.: Урожай, 1988. – 144 с.



Абсолютний приріст живої маси піддослідних кролів за період вирощування, г

3. *Калугин Ю.А.* Кормления кроликов. – М.: Агроиздат, 1985. – 112 с.

4. *Лучин І.С., Дармограй Л.М.* Відгодівельні особливості молодняку кролів, отриманих від поєднання порід фландр і шиншила // Сільський господар. – 2003. – № 9-10. – С. 23-25.

5. *Біологічні* особливості травлення у кролів постнатального періоду / Л.Г.Калачнюк та ін. // Наук. вісн. ЛНАВМ ім. С.З. Ґжицького. – Львів, 2004. – Т. 6 (№ 2). – С. 10-17.

6. *Дармограй Л.М.* Функціональний стан організму та продуктивність тварин при згодовуванні сінажу із Galega orientalis (La) // Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. – Суми, 2004. – Вип. 7 (12). – С. 37-40.

7. *Шарифьяров Б.Г.* Козлятник восточный в рационах коров // Зоотехнія. – 1996. – № 5. – С. 15-16.

8. *Лучин І.С., Щербатий З.С.* Репродуктивні якості чистопородних і

помісних кролематок порід шиншила і фландр // Наук. вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2003. – Т. 5 (№ 3). – С. 53-56.

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ КРОЛИКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ. Л.М. Дармограй, И.С. Лучын

Изучены интенсивность роста, функциональный стан организма кроликов генотипов белый великан (БВ), фландр (Ф), местная шиншилла (МШ) и новый тип шиншиллы, что создается (НТШ), при скармливании зелёной массы козлятника восточного, люцерны и клевера. Определено достоверное увеличение среднесуточных привесов и массы всех групп кроликов до 90-суточного возраста независимо от кормового фактора. Установлено высшую энергию роста у кроликов НТШ, которым скармливали, кроме комбикорма, зелёную массу восточного козлятника.

Генотип кроликов, восточный козлятник, люцерна, клевер, интенсивность роста

DYNAMICS OF RABBITS LIVING MASS OF DIFFERENT GENETYPES AT GROWING DURING SUMMER PERIOD. L.M. Darmohraj, I.S. Luchyn

It was studied the influence of green mass of galega orientalis, alfalfa, clover on growth intensity, functional state of organism of white glant breed rabbits (WG), flandr (F), chinchilla (C) and new type of chinchilla (NTC). The productive action of such feeds on fattening indices of rabbits of high mentioned breed, feed payment were described. It was proved that the green mass of galega orientalis provides with better nutrients transformation in all experimental groups of rabbits in comparison with alfalfa and clover.

Rrabbits breeds, galega orientalis, alfalfa, clover, productivity

УДК 636.2/28.082.12

А.М. ДУБІН
Білоцерківський державний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ПОРІД, РОДИН ТА ОКРЕМИХ ТВАРИН У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ

Викладено методи оцінки порід, родин, бугаїв та корів. Доведено, що застосування їх у селекційній практиці значно вплине на достовірність оцінки тварин та підвищить ефективність селекції в популяції молочної худоби.

Племінна цінність, батьки бугаїв, матері бугаїв, генетичний тренд, алгоритм

У системі селекції молочної худоби виокремлюють чотири етапи оцінки племінних тварин: за походженням, показниками власної продуктивності, якістю потомства та комплексом джерел інформації (МК, МБ, БК, ББ).

Вітчизняний [1, 2] та зарубіжний досвід показав, що використання ПЕОМ підвищує ефективність племінної роботи з молочною худобою, але вимагає розробки та удосконалення більш достовірних методів оцінки як окремих тварин, родин, ліній, так і порід [3, 4]. При цьому слід враховувати вплив на результати оцінки генетичних факторів та умов середовища. Разом з тим використання недосконалих методів оцінки племінних тварин впливає на зниження ефективності добору та ефекту селекції в популяції молочної худоби.

Матеріал і методи досліджень. Апробація модифікованих та розроблених алгоритмів оцінки племінної худоби проводилась у стадах корів української червоно-рябої молочної породи. При модифікації окремих алгоритмів було використано такі формули:

© А.М. Дубін, 2005

1) оцінки тварин за показниками племінної цінності батьків:

$$ПЦ=0,5\times(ПЦ_{М}+ПЦ_{Б}),$$

де 0,5 – коефіцієнт; ПЦ — показники племінної цінності М — матері, Б — батька;

2) визначення середньої величини за результатами оцінки кожної окремої селекційної ознаки:

$$M=\frac{V_1+V_2+V_3+...+V_i}{n_i}=\frac{\sum V}{n_s},$$

де V — величина варіанти; n – чисельність варіантів; Σ — знак суми;

3) визначення коефіцієнта успадковуваності:

$$h^2=\frac{4G^2A}{G^2A+G^2V};$$

4) визначення повторюваності для оцінки бугая:

$$Пj=\frac{100nd_i}{nd_i+K_i+12,3},$$

де nd_i — число стад, де оцінювався бугай;

5) оцінка тварин за показниками власної продуктивності:

$$ПЦ=h^2\times(M-\overline{X}),$$

де h^2 — коефіцієнт успадковуваності ознаки; М — показники продуктивності тварин; $\overline{X}$ — середні показники продуктивності стада.

Результати досліджень. Для визначення племінної цінності матерів бугаїв ($_{\Delta}G_{МБ}$) за показниками молочної продуктивності нами пропонується такий алгоритм [4,8]:

$$\Delta G_{МБ}=0,5\times(ПЦ_{С}+ПЦ_{Д})+I_{М}\times G_{М}+I_{Б}\times G_{Б}, \qquad (1)$$

де $ПЦ_{С}$ — племінна цінність синів; $ПЦ_{Д}$ — племінна цінність дочок; $G_{М}$ і $G_{Б}$ — племінна цінність відповідно матері й батька корови; $I_{М}$ і $I_{Б}$ — вагові коефіцієнти для кожного джерела інформації (М — матері, Б — батька) визначаються за формулами [2]:

$$I_M = \frac{0{,}5 \times h^2 \times (1 - h^2)}{1 - 0{,}25 \times h^2 \times (h^2 + в)}, \quad (2)$$

$$I_Б = \frac{b \times (1 - h^2)}{1 - 0{,}25 \times h^2 \times (h^2 + в)}. \quad (3)$$

Оцінку генетичних якостей корів за екстер'єром проводимо за таким алгоритмом [5, 6]:

$$G_{МБ} = h^2 \times (Д_{ijk} - P_{ijk}) + I_М \times G_М + I_Б \times G_Б, \quad (4)$$

де h^2 — коефіцієнт успадковуваності ознаки; $Д_{ijk}$ — показник лінійної оцінки екстер'єру дочок i-го генотипу, j-го року, k-го стада; P_{ijk} — показники оцінки екстер'єру одногенотипних (i) ровесниць, j-го року, k-го стада; $G_М$ і $G_Б$ — племінна цінність за екстер'єром матері та батька корови; $I_М$ і $I_Б$ — вагові коефіцієнти для кожного джерела інформації відповідно матері та батька.

Для оцінки бугаїв як майбутніх батьків корів (БК) та батьків бугаїв (ББ) нами модифіковано такий алгоритм [4, 7]:

$$G_Б = в \times \frac{\sum \left[W_{ijk} \times (Д_{ijk} - P_{ijk})\right]}{\sum W_{ijk}} - 0.5 \times \left[h^2 \times (M - \overline{X})\right] + 0{,}25 G_{ББ} + \Delta q, \quad (5)$$

де $в$ — коефіцієнт регресії племінної цінності на генотип тварини:

$$в = \frac{0{,}25 W \times h^2}{1 + (W - 1) \times 0{,}25 h^2}, \quad (6)$$

W — поголів'я ефективних дочок [2]:

$$W = \frac{n_{ijk} \times n'_{ijk}}{n_{ijk} + n'_{ijk}}, \quad (7)$$

n_{ijk} — кількість дочок бугая i-го генотипу, j-го року, k-го стада; n'_{ijk} — кількість ровесниць відповідного генотипу (i), року (j),

стада (k); ($Д_{ijk} - P_{ijk}$) — показники оцінки дочок (Д) і ровесниць (P); h^2 – коефіцієнт успадковуваності ознаки; M — оцінка матерів дочок бугая; $\overline{X}$ — оцінка ровесниць матерів (стада); $G_{ББ}$ — племінна цінність за екстер'єром батька бугая; Δq — генетичний тренд у популяції [2]:

$$\Delta q = -2 \times в_{(S\text{-}P)t}, \tag{8}$$

де $в_{(S\text{-}P)t}$ — зважена за плідниками регресія відхилення оцінки типу дочок (s) від ровесниць (p) за певний період (t).

Прогнозування племінної цінності ремонтних бугаїв пропонуємо проводити за таким алгоритмом [4]:

$$G_{РБ} = 0{,}5 \times (I_М + I_Б) + 0{,}25 \times I_{ББ} + \Delta q_{L\text{-}1}, \tag{9}$$

де $I_М$ і $I_Б$ — індекси племінної цінності бугая за даними його матері та батька; $I_{ББ}$ — індекс племінної цінності діда бугая; Δq — генетичний тренд у популяції; L — кількість років від моменту визначення племінної цінності матері до моменту оцінки племінних якостей бугая.

Для прогнозування економічної ефективності використання бугая нами розроблено такий алгоритм [4, 5]:

$$П_Б = РЦ \times \left[0{,}4 \times \frac{ІПЦ_{МЖ} \times 100}{4{,}0} + 0{,}6 \times \frac{I_Т \times 3{,}5 \times 100}{4{,}0} \right], \tag{10}$$

де РЦ — реалізаційна ціна 1 кг молока в рік оцінки бугая; $ІПЦ_{МЖ}$ — племінна цінність бугая за молочним жиром (кг); $I_Т$ — племінна цінність бугая за типом будови тіла (бали) його дочок; 3,5 — коефіцієнт переводу балів за тип у молочний жир (кг); 4,0 — коефіцієнт переводу молочного жиру в молоко 4%-ї жирності.

Визначення середньої племінної цінності родини корів за показниками молочної продуктивності проводять за такою методикою [9]:

$$ПЦ_{РОД} = \frac{ПЦ_Р + ПЦ_Д \times n_Д + ПЦ_О \times n_О + ПЦ_{ПР} \times n_{ПР} \ldots}{1 + n_Д + n_О + n_{ПР}} = \frac{\sum ПЦ_i \times n_i}{\sum n_i}, \tag{11}$$

де ПЦ — племінна цінність; род — родини, р — родоначальниці, д – дочок, о — онучок, пр — праонучок; п — поголів'я дочок (д), онучок (о), праонучок (пр).

Для оцінки реалізованого генетичного прогресу в окремих родинах молочних корів нами розроблено такий алгоритм [9]:

$$\Delta G_P = \frac{ПЦ_{РОД} - ПЦ_Д}{t_1} + \frac{ПЦ_О - ПЦ_Д}{t_2} + \frac{ПЦ_{ПР} - ПЦ_О}{t_3} + \ldots \Delta q_{t_i}, \quad (12)$$

де ПЦ — показники племінної цінності тварин відповідної генерації; t — генераційний інтервал між поколіннями (F_1; F_2; F_3; F_i); Δq_{t_i} — генетичний тренд у стаді (родині).

Генетичний потенціал родини за показниками молочної продуктивності визначають за такою методикою [5]:

$$G = \frac{\sum [n_i \times (d_1 \times B + d_2 \times A)]}{\sum n_i}, \quad (13)$$

де n_i — поголів'я тварин відповідної (і) генерації; d_1 і d_2 — частки спадковості відповідно поліпшуваної (В) та поліпшувальної (А) порід.

Для визначення племінної цінності порід за молочною продуктивністю ($G_П$) нами розроблено і апробовано такий алгоритм [5]:

$$G_П = h^2 \times \left[\frac{P_{МЖі} \times 100 - P_{Мі} \times B_{Жі}}{P_{МЖі} + B_{МЖі}} \right], \quad (14)$$

де h^2 — коефіцієнт успадковуваності селекційної ознаки; $P_{МЖі}$ — показник кількості молочного жиру (кг) тварин за відповідну (і) лактацію; $P_{Мі}$ – надій, кг (ровесниць, стандарт породи); $B_{Жі}$ — вміст жиру в молоці, % (ровесниць, стандарт породи); $B_{МЖі}$ — кількість молочного жиру, кг (ровесниць, стандарт породи).

Висновки. Апробація викладених методів (1, 4, 5, 9-14) оцінки порід, родин та окремих тварин показала ефективність їхнього використання в селекції молочної худоби. Результати апробації детально представлено в наведеному списку першоджерел [3-9]. Дані методики дають змогу коригувати вплив на результати оцінки генетичних факторів та умов середовища. Формування

автоматизованої бази даних оцінки при селекційних центрах та асоціаціях порід сприятиме підвищенню ефекту селекції в популяції молочної худоби без врахування регіонального розмежування.

1. *Басовский Н.З.* Популяционная генетика в селекции молочного скота. – М.: Колос, 1983. – 256 с.

2. *Крупномасштабная* селекция в животноводстве / *Н.З. Басовский, В.П. Буркат, В.И. Власов, В.П. Коваленко.* – К.: Ассоциация "Україна", 1994. – 373 с.

3. *Бащенко М.І., Хмельничий Л.М., Дубін А.М.* Оцінка корів української червоно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом. – Біла Церква, 2003. – 35 с.

4. *Методичні* рекомендації щодо оцінки бугаїв молочних порід за типом будови тіла дочок / В.П. Буркат, А.М. Дубін, Л.К. Херсонець, Т.М. Коваль. – Біла Церква, 2002. – 30 с.

5. *Дубін А.М.* Популяційно-генетична характеристика української червоно-рябої молочної породи та методи її удосконалення за умов великомасштабної селекції // Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. – Біла Церква, 2000. – 16 с.

6. *Дубін А.М., Бащенко М.І., Басовський М.З.* Удосконалення методів оцінки різних категорій племінних тварин за екстер'єром / Вісн. БДАУ: Зб. наук. пр. – Біла Церква, 2002. – Вип. 24. – С. 10-15.

7. *Оцінка* молочної худоби за типом будови тіла / А.М. Дубін, Т.М. Гергун, І.А. Гальчинська, В.М. Надточій. – Біла Церква, 2003. – 34 с.

8. *Дубін А.М., Бащенко М.І., Пацеля О.А.* Оцінка корів-рекордисток за комплексом селекційних ознак. – Біла Церква, 2003. – 18 с.

9. *Дубін А.М., Бащенко М.І., Пацеля О.А.* Оцінка родин корів молочних порід при чистопорідному розведенні та схрещуванні. – Біла Церква, 2003. – 22 с.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПОРОД, СЕМЕЙСТВ И ОТДЕЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ. А.Н. Дубин

Изложены методики оценки пород, семейств, быков-производителей и коров. Доказано, что их использование в селекционной практике значительно влияет на достоверность оценки животных и повышает эффективность селекции в популяции молочного скота.

Племенная ценность, отцы быков, матери быков, генетический тренд, алгоритм

IMPROVEMENT OF METHODS OF AN ESTIMATION OF BREEDS, FAMILIES AND SEPARATE ANIMALS IN DAIRY CATTLE BREEDING. A. Dubin

Techniques of an estimation of breeds, families, bulls of produces and cows are stated. It is proved, that their use in selection practice influences considerably the reliability of an estimation of animals and raises the efficiency of selection in a population of dairy cattle.

Breeding value, the fathers (males) of bulls, mothers (females) of bulls, genetic trend, algorithm

УДК 636.32/38.082.12

В. М. ЮВЕНКО, В.А. КИРИЧЕНКО

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

СТАБІЛІЗУЮЧИЙ ВІДБІР ТА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ І ВІДНОСНА ПРИСТОСОВАНІСТЬ ГЕНОТИПІВ ОВЕЦЬ БАГАТОПЛІДНОГО КАРАКУЛЮ ЗА СИСТЕМОЮ ТРАНСФЕРИНУ

Досліджено вплив стабілізуючого добору за живою масою при народженні ягнят асканійського типу багатоплідного каракулю на концентрацію генотипів поліалельної системи трансферину в різних модальних класах. Показано, що структура класу М° найбільш точно характеризує структуру стада в цілому. Виявлено генотипи, які впливають на зміни генетичної рівноваги популяції, та через показники адаптивної норми встановлено фактори, котрі зумовлюють частоту рідкісних генотипів і стійкість генного балансу.

Вівці, трансферин, генотип, модальні класи, генетична рівновага

© В.М. Іовенко, В.А. Кириченко, 2005

У популяціях сільськогосподарських тварин поряд зі штучним діє і природний відбір. При цьому перший з них в основному впливає на рівень продуктивних ознак, а другий — на життєздатність та пристосованість особин до навколишнього середовища. Особливо це стосується овець.

Природний відбір — це процес, який сприяє підвищенню пристосованості організмів і запобігає руйнівним наслідкам інших факторів. У цьому сенсі такий відбір є найбільш важливим процесом макро- та мікроеволюції популяцій тварин, оскільки тільки ним можна пояснити їхню адаптивну пристосованість. Природний відбір пояснює також різноманіття організмів, адаптованих до різних умов життя.

Штучний відбір — це свідомий селекційний добір тварин для отримання потомства з бажаними господарськи корисними ознаками і властивостями.

Штучний відбір відрізняється від природного перш за все спрямованістю дії і при цьому перший з них є індивідуальним, другий – популяційним. Інша суттєва відмінність — відношення до кількісних характеристик продуктивних ознак. За умов природного відбору найбільш пристосованими до умов середовища є ті генотипи, у котрих, як правило, кількісні ознаки близькі за рівнем розвитку до середньопопуляційних значень (стабілізуючий відбір), а за умов штучного — відбір спрямований на максимальний прояв ознак.

Питанню впливу різних видів добору дослідники приділяли велику увагу, але в основному щодо диких видів та популяцій. Сільськогосподарські тварини в цьому плані менше досліджені. Це можна пояснити насамперед відсутністю доступних для широкого використання "інструментів", з допомогою котрих можна легко визначити життєздатність та пристосованість різних генотипів тварин. На наш погляд, такими "інструментами" нині найбільш придатними є молекулярно-генетичні маркери, зокрема типи поліморфних транспортних білків та ізоферментів.

Матеріал і методика. У даній роботі з використанням типів найбільш поліморфного у овець трансферинового локусу проведено дослідження впливу стабілізуючого відбору на рівень живої маси при народженні ягнят багатоплідного каракулю племзаводу "Маркеєво" Херсонської області (n = 1521) і їхню

відносну життєздатність та пристосованість, виходячи з аналізу частот різних генотипів.

Оскільки кількісні ознаки значною мірою несуть у собі паратипну компоненту, ми взяли для аналізу цей показник тому, що індивідуальні відмінності, детерміновані генотипом, у даний період постембріонального розвитку проявляються більшою мірою, ніж на наступних стадіях онтогенезу.

Віднесення особин до різних класів розподілу проводили за індексом пристосованості [1]. Залежно від нормованих відхилень новонароджений молодняк розподіляли на три класи: модальний (M^0) та два крайніх (M^- — лівий, M^+ — правий). До модального класу віднесли особин, які відхилялися від центра розподілу на $\pm 1\sigma$. Після такого розподілу в кожному з класів визначали фактичну і теоретичну розраховану концентрацію генотипів Tf-локусу.

Життєздатність окремих генотипів визначали як відношення фактичної частоти до теоретично розрахованої, а їхню відносну пристосованість (w) — як відношення величини життєздатності конкретного генотипу до максимальної величини цього показника. Коефіцієнт відбору $S = 1 - w$ [2]. Популяційно-генетичні параметри визначали за алгоритмами Животовського [3].

Результати досліджень. При дослідженні впливу модального відбору на рівень розвитку живої маси овець при народженні вибіркову сукупність за живою масою при народженні було розбито на три класи. При цьому варіювання ознаки обмежилося лімітом від 2,0 до 7,0 кг, що становить $\pm 3\sigma$ від середнього значення 4,25 кг. У ці межі входить 99,5% усіх членів сукупності. В групу M^- увійшло 21,1% тварин, M^0 — 56,3%, M^+ — 22,6%. Тобто у даному разі повністю зберігається нормальний розподіл, що є характерним для стабілізуючого відбору. Аналіз розповсюдження генотипів поліалельної системи трансферину в кожній з трьох груп показав, що класи M^- та M^0 представлено усіма теоретично можливими гомо- та гетеросполученнями (n = 15), а M^+ — лише тринадцять *(табл. 1)*. У третьому класі відсутні гомозиготи AA та EE, характерною рисою котрих для даного типу овець є дуже низька їхня концентрація (0,2%-0,6%), що в цілому зумовлює низьку частоту відповідних алелів ($Tf^A = 0{,}064$; $Tf^E = 0{,}051$). Необхідно відмітити, що така концентрація не є породоспецифічною. Алель Tf^E в усіх раніше дослід-

І. Частота генотипів Tf-локусу у модальному (n = 873) та M^- (n = 328) і M^+ (n = 350) класах розподілу каракульських овець

Генотип	M^-			M^0			M^+			Жива маса при народженні, кг
	$n_ф$	$n_т$	χ^2	$n_ф$	$n_т$	χ^2	$n_ф$	$n_т$	χ^2	
АА	**6**	**3,8**	**1,3**	**4**	**3,5**	**0,0**	**—**	**1,0**	**0,0**	**3,75**
АВ	15	15,4	0,0	26	31,3	0,9	11	13,6	0,5	4,07
АС	10	12,4	0,5	35	29,1	1,2	15	10,6	1,8	4,18
АД	12	16,5	1,2	34	34,6	0,0	11,	2,5	0,2	4,17
АЕ	**2**	**2,9**	**0,1**	**4**	**5,0**	**0,0**	**4**	**2,1**	**1,1**	**4,55**
ВВ	31	29,8	0,0	88	75,1	3,0	54	37,8	6,9	4,20
ВС	37	47,9	2,5	109	140,1	6,9	40	59,0	6,1	4,17
ВД	71	63,8	0,8	173	166,8	0,2	61	70,0	1,2	4,11
ВЕ	13	11,1	0,3	29	24,1	1,0	10	12,0	0,3	4,13
СС	25	19,3	1,7	75	65,5	1,4	29	23,1	0,2	4,16
СД	51	51,1	0,0	156	154,1	0,0	55	54,5	0,0	4,13
СЕ	11	8,9	0,5	26	22,9	0,1	11	9,3	0,3	4,19
ДД	35	39,1	0,0	92	92,5	0,0	37	32,2	0,7	4,15
ДЕ	7	9,8	0,8	21	26,7	1,2	12	11,1	0,1	4,26
ЕЕ	**2**	**1,0**	**0,5**	**1**	**1,7**	**0,0**	**—**	**1,0**	**0,0**	**3,63**
Hf		0,698			0,702			0,674		
Hт		0,704			0,727			0,728		
D		-0,009			-0,034			-0,073		

жених нами й іншими авторами породах [4, 5] перебуває на низькому рівні розповсюдження, а алель Tf^A, навпаки, має досить широкий діапазон варіювання. Наприклад, в асканійській тонкорунній породі він є одним з основних алелів даного локусу і сягає частоти 0,470 [6].

Усі інші генотипи системи трансферину розподілилися в трьох класах більш рівномірно. Разом з тим при порівнянні структури кожного з класів зі структурою стада в цілому виявлено, що найбільш точно структуру популяцій за окремими маркерами цього локусу характеризує модальний клас, а за узагальнюючим параметром Н (рівень гетерозиготності) ближче до сердньопопуляційного рівня групи M^- та M^0. Так фактична гетерозиготність від M^- до M^+ становить 0,698; 0,702 і 0,674 при середньому показникові по стаду — 0,692. Коефіцієнт ексцесу (D) в усіх групах має від'ємне значення, тобто спостерігається недостача фактичної гетерозиготності порівняно з теоретично очікуваною, що свідчить про зниження генетичного різноманіття популяції.

Здавалося б, ці дані входять у протиріччя з тезою про те, що високий рівень гетерозиготності позитивно корелює з продуктивними кількісними ознаками тварин. Але це за умови, коли середній рівень гетерозиготності розраховується за широким спектром поліморфних локусів, які більш широко характеризують генетичну мінливість популяцій. І дійсно, проведений нами аналіз впливу різного ступеня гетерозиготності, визначеного за комплексом білкових систем, на рівень живої маси овець при народженні та багатоплідності вівцематок свідчить про те, що з підвищенням показника Р.Г. від нуля до одиниці жива маса достовірно ($P < 0,01$-$0,001$) зростає від 3,07 до 4,64 кг, а багатоплідність — від 1,49 до 1,70 гол. *(табл. 2)*.

При аналізі фактичних і теоретично розрахованих частот генотипів та генетичної рівноваги за Харді-Вайнбергом установлено певні невідповідності у співвідношенні цих показників у досліджених групах. Так у напрямку від M^- до M^+ величина χ^2 зростає, що в кінцевому підсумку призвело до порушення генної рівноваги в правому крайньому класі і в цілому популяції. Це порушення зумовлено в основному внаслідок двох, досить багаточисленних генотипів — гомозигот BB (n = 173) та гетерозигот BC (n=186). Якщо в групі M^- відмінності між фактичною

2. Величина продуктивних та відтворних ознак овець залежно від їхнього середнього рівня гетерозиготності (Р.Г.) за комплексом поліморфних локусів

Р.Г.	Ознаки							
	багатоплідність, гол.				жива маса при народженні, кг			
	n	M	σ	m	n	M	σ	M
0,0	23	1,49	0,28	0,06	20	3,87	0,79	0,18
0,25	78	1,62	0,32	0,04	103	4,18	0,72	0,07
0,50	118	1,57	0,34	0,03	170	4,23	0,66	0,05
0,75	73	1,60	0,35	0,04	90	4,25	0,73	0,08
1,0	24	1,70	0,22	0,05	26	4,64	0,71	0,14
У середньому	316	1,58	0,37	0,02	409	4,32	0,57	0,03

та теоретично очікуваною кількістю цих генотипів становили лише 0,1 і 2,5 відповідно, то в M^0 — уже 3,0 і 6,9, а в M^+ — 6,9 і 7,1. Тобто, чим вища жива маса тварин, тим перевага теоретичної частоти над фактичною за ВС-генотипом збільшувалась, а за ВВ – зменшувалась.

Таким чином, система (популяція) під дією впливу відбору на окремі генотипи вийшла зі стану рівноваги. Відомо, що біологічна система перебуває у рівновазі, якщо її структура не змінюється без впливу зовнішніх сил. А взагалі рівновага може бути стійкою, нестійкою або нейтральною залежно від того, як поводить себе система, виведена зі стану рівноваги. Стійкою називається в тому разі, коли після виведення з рівноваги повертається у вихідний стан. Нестійкою, — коли впливова дія усунена, а система продовжує віддалятися від рівноваги в напрямку впливової дії до тих пір, поки не сягне межі. Рівновага нейтральна, коли стан системи, після того, як впливовий фактор усунено, не змінюється [7].

Аналізуючи стан рівноваги дослідженої нами популяції овець в інтервалі 30 років, установили, що в окремі періоди розвитку система під дією штучного та природного відбору виходила зі стану рівноваги, а потім через генетико-автоматичні процеси генетичний баланс відновлювався (рівновага стійка). Тобто отримані дані на прикладі популяції свійських овець, на

наш погляд, є підтвердженням теорії нейтральності білкового поліморфізму.

Щодо живої маси ягнят залежно від різних алельних сполучень Tf-локусу *(табл. 1)*, то з 15 генотипів 12 мають показники розвитку цієї ознаки, близькі до середнього по стаду. Привертають увагу інші три генотипи: гомозиготи АА, ЕЕ і гетерозигота АЕ, з яких обидві гомозиготи вирізняються достовірно найнижчою масою тіла при народженні як від інших генотипів, так і від середнього значення ознаки. Цим і пояснюється їхнє низьке розповсюдження, тобто презиготичний відбір діє проти даних генотипів, зумовлюючи їхню низьку концентрацію. Разом з тим гетерогенне сполучення алелів Tf^A та Tf^E сприяє найвищому прояву цієї ознаки — гетерозигота АЕ в середньому характеризується максимальною живою масою (4,55кг). Тобто поєднаність у генотипі двох рідкісних алелів сприяє найвищому розвиткові живої маси ягнят при народженні.

Відомим американським еволюціоністом Ф. Айали в монографії "Введение в популяционную и эволюционную генетику" показано генетичну мінливість ознак у тварин, а також мікроеволюційні процеси, які впливають на зміни генетичної структури популяцій, і запропоновано моделі розрахунку впливу відбору на користь гомо- та гетерозигот і пристосованість різних генотипів [7]. На прикладі діалельного локусу автор показав, що в одних випадках відбір діє на користь гетерозигот і при цьому гомозиготи мають занижену порівняно з гетерозиготами пристосованість; в інших — можливі ситуації, коли гетерозиготи за пристосованістю поступаються гомозиготам. Все залежить від вибору ознаки. У нашому прикладі ми спробували проаналізувати ці питання з використанням п'ятиалельної системи і дійшли висновку, що, на відміну від діалельних локусів, чіткої межі за пристосованістю між гомо- та гетерозиготами немає. Як свідчать дані *табл. 3*, найвищою життєздатністю вирізняється гомозигота ВВ (1,22). Далі розташувалися гомозигота СС та гетерозигота СЕ, АС, ВЕ. Звідси пристосованість цих генотипів відносно гомозиготи ВВ сягає 93-98%. Найнижчим показником w вирізняються гетерозигота ВС та гомозиготи АА і ЕЕ (0,53-0,61). При цьому коефіцієнт відбору проти останніх генотипів (характеризуються найниж-

3. Життєздатність та відносна пристосованість різних генотипів багатоплідних каракульських овець

Генотип	Частота генотипів		Життєздатність	W	S
	фактична	теоретична			
АА	0,007	0,011	**0,64**	**0,53**	**0,47**
АВ	0,034	0,039	0,87	0,71	0,29
АС	0,039	0,034	1,15	0,94	0,06
АД	0,037	0,041	0,90	0,74	0,26
АЕ	0,007	0,007	1,0	0,82	0,18
ВВ	0,112	0,092	**1,22**	**1,0**	**0,0**
ВС	0,120	0,160	0,75	0,61	0,39
ВД	0,197	0,194	1,01	0,83	0,17
ВЕ	0,034	0,030	1,13	0,93	0,07
СС	0,083	0,069	1,20	0,98	0,02
СД	0,169	0,168	1,01	0,83	0,17
СЕ	0,031	0,026	1,19	0,97	0,03
ДД	0,106	0,102	1,04	0,85	0,15
ДЕ	0,026	0,032	0,81	0,66	0,34
ЕЕ	0,002	0,003	**0,67**	**0,55**	**0,45**

чою живою масою) найбільш високий і дорівнює 0,62. Це достовірно вище порівняно з іншими групами тварин.

Розраховані середні значення адаптивних показників окремо гетеро- і гомозигот свідчать про те, що гомозиготи багатоплідного каракулю в цілому характеризуються більшою пристосованістю (w = 1,0), ніж гетерозиготи (w = 0,84). Тобто для поліалельних локусів у популяціях сільськогосподарських тварин можлива гомозиготність адаптивної норми.

Отримані дані пояснюють порушення генної рівноваги за генотипами ВВ і ВС та підтримання на низькому рівні частоти АА і АЕ. Але при цьому необхідно враховувати, що в даному разі ми маємо на увазі не абсолютну, а відносну пристосованість, яка розраховується, виходячи зі змін частот генотипів білкового локусу.

Висновки. У популяції свійських овець, на відміну від диких видів тварин, перевагу має гомозиготність адаптивної норми.

У популяції овець асканійського типу багатоплідного каракулю через кодомінантний тип успадкування та стабілізуючий добір існує балансовий поліморфізм системи трансферину, який

сприяє стійкому існуванню та підтримці на визначеній частоті 15 різних генотипів залежно від рівня їхньої життєздатності та відносної пристосованості, що є можливим підтвердженням теорії нейтральності білкового поліморфізму.

1. *Коваленко В.П., Яременко В.И.* Определение адаптивной нормы пород свиней в условиях промышленного комплекса // Цитология и генетика. – 1990. – Т. 24, № 5. – С.45-49.

2. *Айала Ф , Кайгер Дж.* Современная генетика. – М.: Мир, 1988. – 335 с.

3. *Животовский Л.А.* Популяционная биометрия. – М.: Наука, 1991. – 271 с.

4. *Иовенко В.Н.* Генетическое разнообразие белковых маркеров в популяциях овец, разводимых в Украине // Генетика. – 2002. – Т. 3, № 12. – С. 1669-1676.

5. *Глазко В.И.* Биохимическая генетика. – Новосибирск: Наука, 1985. – 168 с.

6. *Иовенко В.Н.* Генетическая характеристика овец асканийской тонкорунной породы по некоторым полиморфным системам крови // Вісн. с.-г. науки. – 1984. - № 2. – С.85-86.

7. *Айала Ф.* Введение в популяционную и эволюционную генетику. – М.: Наука, 1984. –232с.

СТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ ОТБОР, ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ГЕНОТИПОВ ОВЕЦ МНОГОПЛОДНОГО КАРАКУЛЯ ПО СИСТЕМЕ ТРАНСФЕРРИНА. В.Н. Иовенко, В.А. Кириченко

Исследовано влияние стабилизирующего отбора по живой массе при рождении ягнят асканийского типа многоплодного каракуля на концентрацию генотипов полиаллельной системы трансферрина в разных модальных классах. Показано, что структура класса M^0 наиболее точно характеризует структуру стада в целом. Выявлены генотипы, которые влияют на изменение генетического равновесия популяции и через показатели адаптивной нормы установлены факторы, определяющие частоту редких генотипов и устойчивость генного баланса.

Овцы, трансферрин, генотип, модальные классы, генетическое равновесие

STABILIZING SELECTION, VIABILITY, AND RELATIVE ADAPTABILITY OF GENOTYPES IN SHEEP OF MULTIPAROUS KARAKUL BY THE TRANSFERRIN SYSTEM. V.M. Iovenko, V.A. Kyrychenko

Influencing of stabilizing selection by live mass at the birth in lambs of the Ascanian type of Multiparous Karakul on concentration of genotypes of the polyallelic transferrin system in various modal classes has been studied. It is shown that the M° class structure characterizes the herd structure on the whole most exactly. Genotypes influencing violation of genetic equilibrium in the population have been exposed, and factors stipulating frequency of rare genotypes and stability of genetic balance have been revealed through the indices of adaptive norm.

Sheep, transferrin, genotype, modal classes, and genetic equilibrium

УДК 636.2.082.453

С.В. КУЗЕБНИЙ

Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН

ОСОБЛИВОСТІ СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЇВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Проведено аналіз впливу деяких генетичних факторів на показники спермопродукції бугаїв в умовах ВАТ "НВО Прогрес". Установлено достовірний вплив породи та походження плідника на об'єм нативної сперми та вихід якісних спермодоз за рік. Рівень спермопродукції бугаїв української червоно-рябої молочної породи залежить від умовної частки крові голштинської породи.

Спермопродуктивність, генотип, червоно-ряба порода

Завдяки рекомбінаційній мінливості та неоднаковій реакції різних генотипів на умови зовнішнього середовища серед бугаїв спостерігається різноманітний фенотипний прояв за спермопродукцією. Оскільки ефективність використання плідників залежить від кількості та якості спермопродукції, яка визна-

© С.В. Кузебний, 2005

чається низкою паратипних та генетичних факторів — породи, генотипу, лінії, походження [2, 4, 6, 8], урахування їх з практичної та наукової точок зору має відповідну актуальність і потребує детального вивчення.

Метою даної роботи було вивчення впливу генетичних факторів на показники спермопродуктивності бугаїв-плідників, які використовувалися в умовах ВАТ "НВО Прогрес" у період з 1980 по 2000 р. Для цього було проведено статистичний аналіз продуктивних якостей плідників трьох порід, розведення яких характерне для умов центральної України — симентальської, голштинської та української червоно-рябої молочних порід. Наступним завданням цієї роботи було вивчення впливу вихідних порід на формування відтворного потенціалу у плідників української червоно-рябої молочної породи.

Показники сперми вивчали в розрізі порід, ліній та за умовною часткою крові голштинської породи внаслідок поглинального схрещування, що мало місце при виведенні української червоно-рябої молочної породи.

Матеріал та методика. Матеріалом для вивчення спермопродуктивності бугаїв слугувала документація первинного обліку: індивідуальні журнали обліку спермопродуктивності бугаїв та дані форми 1-Мол.

При визначенні кількісних показників сперми використовувалися загальноприйняті методики досліджень згідно з ДСТ20909.3-75 – ДСТ20909.6-75 для нативної та ДСТ26030-83 для заморожено-розмороженої сперми. При цьому враховували такі показники: загальний об'єм еякуляту, об'єм нативної сперми, яку було вибракувано через низьку концентрацію, середню концентрацію сперматозоїдів в 1 мл еякуляту, вихід якісних спермодоз та брак після заморожування. Необхідно зазначити, що за дослідний період технологія заморожування не зазнавала суттєвих змін.

Результати досліджень. Проведені дослідження показали: найнижчий об'єм еякуляту на бугая за рік отримано від плідників симентальської худоби. Тварини голштинської та української червоно-рябої молочної породи достовірно перевищували *сименталів відповідно на* 70 і 104 мл еякуляту *(табл. 1)*.

Коефіцієнт варіації об'єму нативної сперми у бугаїв усіх порід був майже на одному рівні з незначним коливанням від 21

1. Показники об'єму нативної сперми на плідника за рік

Порода	n	M	± m	C_v
Симентальська	36	572	19	22
Голштинська	34	642*	26	24
Українська червоно-ряба молочна	78	676**	16	21

* P < 0,05 ; ** P < 0,001.

до 24%. Отримані результати свідчать, що плідники різних порід різняться за кількісними показниками спермопродуктивності, що збігається з висновками більшості дослідників [2, 7]. Найгірші показники отримано у бугаїв симентальської породи як за об'ємом еякуляту, так і виходом якісних спермодоз на плідника за рік. Бугаї української червоно-рябої молочної породи характеризуються найбільшим об'ємом нативного сім'я за рік на одного плідника, а найвищий вихід якісних спермодоз спостерігався у тварин голштинської породи червоно-рябої масті. Останні мають кращі показники концентрації сперматозоїдів у об'ємі еякуляту і кращі показники кріостійкості статевих клітин.

Ефективність використання бугаїв визначається за таким технологічним показником, як вихід якісних спермодоз на плідника за рік. Даний показник комплексний і враховує об'єм еякуляту, концентрацію і брак спермодоз після замороження внаслідок зниження активності сперми, тобто з урахуванням показника кріогенної стійкості сперматозоїдів.

Отримані результати свідчать, що плідники симентальської породи мали найнижчий вихід якісних спермодоз на бугая за рік. Тварини української червоно-рябої молочної породи посідали проміжне місце між сименталами та голштинами червоно-рябої масті, у яких цей показник найвищий і становить 14963 спермодози *(табл. 2)*.

Між плідниками симентальської, голштинської й української червоно-рябої молочної породи виявлено достовірну різницю (P < 0,01) за виходом якісних спермодоз на голову за рік.

На показники спермопродукції також має вплив і походження плідників. Так у ряді робіт вказується, що за показниками

2. Вихід якісних спермодоз на бугая

Порода	n	M	±m	C_v
Симентальська	36	11258	579	35
Голштинська	34	14936	970	38
Українська червоно-ряба молочна	78	13589	623	40

власної продуктивності перевагу мають місцеві тварини, тоді як у дослідженнях авторів [8] тварини імпортної німецької селекції переважають ровесників вітчизняного походження. При аналізі спермопродуктивності плідників, що належать ВАТ НВО "Прогрес", також виявлено таку тенденцію. Особливо чітко це проявляється у голштинських плідників червоно-рябої масті. Так тварини, завезені з Німеччини, мали кращі показники спермопродукції порівняно з тваринами, імпортованими із Канади, і плідниками вітчизняної селекції.

Крім того, тварини німецької селекції мали довший період використання (8,74 року) порівняно з іншими: 6,56 — канадський голштин і 5,69 року — тварини вітчизняної селекції. При вивченні впливу походження плідників на кількісні показники спермопродукції виявлено, що голштини червоно-рябої масті німецької селекції мали більший об'єм нативної сперми за рік порівняно з аналогічними тваринами канадської селекції ($P < 0,001$) та української червоно-рябої молочної породи ($P < 0,01$). У цих самих тварин був і найвищий вихід якісних спермодоз на бугая за рік порівняно з тваринами УЧеР ($P < 0,05$) і канадської селекції (різниця не достовірна). Голштини чорнорябої масті мали спермопродуктивність майже на одному рівні незалежно від походження *(табл. 3)*.

Аналіз літературних джерел не дає однозначної відповіді про вплив вихідних порід на спермопродуктивність новостворених. Так, на думку І.С. Старостенко [7], бугаї української червоно-рябої молочної породи посідають проміжне місце між плідниками вихідних порід, тоді як деякі автори [1, 3, 4] вказують, що зі збільшенням частки крові голштинів спостерігається підвищення рівня продуктивності тварин. У деяких роботах, навпаки, автори вказують, що зі збільшенням голштинської крові спермопродуктивність зменшується [5, 6]. У цих до-

3. Показники спермопродуктивності залежно від походження тварин

Порода	Походження	n	Об'єм нативної сперми, M ± m	Вихід якісних спермодоз, M ± m
ЧеРГ	Канада	28	611 ± 27	14465 ± 1119
ЧеРГ	Німеччина	6	824 ± 43	17745 ± 1903
УЧеР	Україна	25	674 ± 16	13506 ± 642
ЧРГ	Канада	47	646 ± 19	12082 ± 639
ЧРГ	Німеччина	8	591 ± 45	11465 ± 1924

слідженнях кращу продуктивність мали напівкровні помісі, а з підвищенням кровності за голштином продуктивність дещо знижувалася.

При створенні української червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід застосовували прийоми поглинального схрещування, коли корів місцевих порід осіменяли спермою голштинських плідників. В умовах Черкаської області основною породою на той час була симентальська. Тому у наших дослідженнях головний акцент відводиться порівнянню рівня спермопродуктивності між тваринами симентальської, червоно-рябої голштинської та української червоно-рябої порід. У наших дослідженнях плідники української червоно-рябої молочної породи залежно від генотипу також вирізнялися за продуктивними якостями. Виявлено, що з підвищенням відсотка крові за голштином у помісних тварин збільшувався об'єм еякуляту і вихід якісних спермодоз на плідника за рік *(табл. 4)*.

Між тваринами генотипу 1/2 і 7/8 за голштинською породою

4. Показники спермопродуктивності плідників української червоно-рябої молочної породи залежно від генотипу

Генотип	n	Об'єм еякуляту, M ±m	Вихід якісних спермодоз, M ±m	Тривалість використання, роки
1/2	13	642 ± 27	12879 ± 858	5,7
3/4	45	677 ± 20	14120 ± 852	5,6
7/8	23	737 ± 31	16845 ± 1471	6,3

встановлено достовірну різницю за виходом якісних спермодоз на рівні $P < 0,05$.

Висновки. На підставі проведених досліджень установлено вірогідний вплив генотипу й походження на кількісні та якісні показники спермопродуктивності бугаїв. З підвищенням кровності за голштинською породою у плідників української червоно-рябої молочної породи показники спермопродукції зростають.

1. *Бойко О.В.* Відтворювальна здатність бугаїв голштинської породи і проміжних з нею генотипів // Генетико-селекційні та технологічні проблеми відтворення сільськогосподарських тварин: Тез. доп. наук.-практ. конф. – К., 1994. – С.19-20.

2. *Буштрук М.В.* Попередня оцінка бугайців за спермопродукцією // Проблеми індивідуального розвитку сільськогосподарських тварин: Зб. наук. пр. міжн. конф., присв. 90-річчю від дня народж. заслуж. діяча науки України, д-ра с.-г. наук, проф. К.Б.Свєчина. – К., 1997. – 36 с.

3. *Єфіменко С.Т.* Жива маса, екстер'єр і спермопродуктивність помісних голштинських бугайців // Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві: Матер. доп. наук.-вироб. конф. – К.: Асоціація "Україна", 1995. – С. 252.

4. *Пелехатий М.С., Федоренко Т.В.* Результати оцінки ремонтних бугайців чорно-рябої породи за власними показниками // Там само. – С. 281-282.

5. *Рубцов І.О.* Вплив генотипу чорно-рябих бугаїв-плідників на їх ріст, розвиток та відтворювальну здатність // Вісн. Сумського держ. аграр. ун-ту. – 2001. – Вип. 5.

6. *Рудик І.А., Буштрук М.В.* Оцінка бугаїв-плідників за відтворювальною здатністю при міжпорідному схрещуванні // Розведення та генетика тварин. – 1998. – Вип. 29. – С. 90-94.

7. *Старостенко І.С.* Ефективність оцінки та добору бугаїв української червоно-рябої молочної породи // Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Чубинське, 1998. – 19 с.

8. *Фурманюк О.Г., Сірацький Й.З.* Господарськи біологічні особливості тварин чорно-рябої породи різної селекції // Розведення і генетика тварин. – 2001. – Вип. 31-32. – С. 256-257.

ОСОБЕННОСТИ СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ. С.В. Кузебный

Проведён анализ влияния некоторых генетических факторов на показатели спермопродукции быков-производителей в условиях ВАТ "НПО Прогресс". Установлено достоверное влияние породы и происхождения производителя на объём нативного семени и выход качественных спермодоз за год. Уровень спермопродукции быков украинской красно-пёстрой молочной зависит от условной части крови голштинской породы.

Спермопродуктивность, генотип, красно-пёстрая порода

FEATURES СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТИ BULLS-MANUFACTURERS OF VARIOUS GENOTYPES. S.V. Kuzebnyj

The analysis of influence of some genetic factors on parameters sperm production bulls–manufacturers in conditions chercassy region is lead (carried out). Authentic influence of breed and an origin of the manufacturer is established on volume a seed and an output (exit) qualitative спермодоз for a year. The level sperm production bulls Ukrainian red-motley dairy depends on a conditional part of blood holstein breeds.

Sperm productivity, genotype, red-motley breed

УДК 636.22/28

І.В. ЛЕВЧЕНКО*
Сумський національний аграрний університет

СИРОПРИДАТНІСТЬ МОЛОКА КОРІВ СУМСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

В умовах Сумської області сформовано новий внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи. Проведені дослідження показали, що корови цього типу мають високу молочну продуктивність, а їхнє молоко придатне для виробництва сиру.

Молоко, амінокислоти, сичужне зсідання, сир

У сировиробництві якість молока потребує специфічних вимог, які визначають сиропридатність молока. Воно вважається придатним для виробництва сиру, якщо наділене необхідними органолептичними, фізико-хімічними, біологічними властивостями й отримане згідно із санітарно-гігієнічними вимогами [1, 2].

Порода великої рогатої худоби головним чином визначає як молочну продуктивність, так і якість молока [3]. У літературних довідниках відсутні дані про такі технологічні властивості молока сумського типу української чорно-рябої молочної породи, як сиропридатність. У зв'язку з цим вивчення хімічного складу і технологічних властивостей молока корів сумського типу української чорно-рябої молочної худоби порівняно з тваринами української чорно-рябої молочної і північно-східного молочного типу бурої порід становить науковий і практичний інтерес.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили у племзаводі "Перше Травня" Сумського району Сумської області протягом 2003-2004 рр. Для досліду добирали корів 3-5-ї лактацій по 15 голів у кожній групі.

---

* Науковий керівник — професор Г.П. Котенджи.

© І.В. Левченко, 2005

Технологічні властивості молока, фізико-хімічні якості сиру вивчали за загальноприйнятими методиками [4]. Амінокислотний склад сиру визначали на автоматичному аналізаторі Т-339. Характеристику північно-східного типу бурої породи наведено за даними [5].

Економічну ефективність використання корів різних порід встановлювали за молочною продуктивністю за лактацію та кількістю молочних продуктів, які можна отримати в середньому на одну корову в рік.

Біометричну обробку експериментальних матеріалів виконували за методикою М.О. Плохинського [6] з використанням ЕОМ IBM PC/AT 486 ДХ та програмного забезпечення компанії "Microsoft".

Результати досліджень. Виробництво сиру вимагає, щоб молоко мало високі органолептичні властивості, здатність до швидкого зсідання під дією сичужного ферменту, оптимальний об'єм бажаної мікрофлори молочнокислих бактерій, низький відновлювально-окислювальний потенціал і достатній вміст фосфорних та кальцієвих солей.

Серед генетичних факторів значний вплив має порода худоби. Так молоко у корів української чорно-рябої та сумського типу української чорно-рябої молочних порід бідніше за вмістом сухої речовини на 0,28 і 0,17% відповідно, ніж у тварин північно-східного молочного типу бурої худоби. За концентрацією СЗМЗ різниця між породами неістотна.

Більш жирномолочні корови північно-східного молочного типу — 3,85%, корови сумського типу мали вміст жиру в молоці 3,71%, а аналоги української чорно-рябої молочної породи лише 3,62%. Аналогічні дані нами отримано і при визначенні кількості білка в молоці різних порід. Найменша частка казеїну в молоці корів української чорно-рябої молочної породи — 2,6%. Різниця з коровами сумського типу становила 0,04% і північно-східного молочного типу бурої породи — 0,10%, але вона статистично невірогідна.

У цілому молоко піддослідних корів усіх порід відповідає вимогам до сировини, призначеної для виробництва сиру.

Здатність молока до сичужного зсідання є ознакою його придатності до виробництва сиру. Залежно від тривалості утворення згустку молоко поділяється на три типи: перший —

швидко зсідається молоко (до 15 хв); другий — нормально зсідається (16-40 хв); третій — повільно зсідається (понад 40 хв). Результати наших дослідів показали, що молоко піддослідних корів за зсіданням під дією сичужного ферменту віднесено до другого типу (31,9-34,4 хв) — найбільш придатного для виробництва сиру. За фазою гелеутворення та щільністю згустку різниця між сирами від тварин різних порід неістотна.

За витратами молока на виробництво 1 кг готового продукту — сиру між піддослідними групами різниця незначна і невірогідна. Найменше витрачалося на виробництво 1 кг твердого сиру молока від корів північно-східного молочного типу бурої породи — 10,0 кг, а найбільше від корів української чорно-рябої молочної — 11,3 кг.

Вивчення якості зразків сирів, одержаних під час дослідного виготовлення з молока корів різних порід, свідчить, що істотної різниці у хімічному складі сирів у наших дослідженнях не було встановлено. Сири, отримані з молока піддослідних корів, були доброї якості, мали досить виразний смак і аромат, ніжну консистенцію та гарний рисунок. Таким чином, молоко піддослідних корів придатне для виробництва твердих сирів вищого гатунку.

Одними із найцінніших компонентів сиру є білки, які містять у достатній кількості всі незамінні для людського організму амінокислоти.

Матеріали вивчення кількості амінокислот у сирах, які одержано з молока корів різних порід, показують, що кількість окремих груп амінокислот білка сиру піддослідних тварин визначено породою. Так незамінних амінокислот найбільше в сирі із молока від корів сумського типу української чорно-рябої молочної породи. За вмістом лізину, треоніну, валіну, метіоніну, лейцину, фенілаланіну, гістидину й аргініну вірогідна різниця була між сирами корів різних порід. Аналогічні дані отримано і щодо замінних амінокислот, окрім серину.

Одним із показників, який характеризує поживну якість сиру, є амінокислотний індекс. Він відображає співвідношення незамінних амінокислот і замінних. Чим вищий цей індекс, тим повноціннішим є сир. Пріоритет за цим показником у наших дослідах за північно-східним молочним типом бурої породи.

Створення сумського типу української чорно-рябої молочної породи пов'язано з використанням голштинських бугаїв. Це сприяло підвищенню молочної продуктивності та поліпшенню якості молока. При реалізації молока на кожну корову сумського типу отримано на 450,5 грн більше, української чорнорябої молочної породи — на 148 грн, ніж від тварин північно-східного молочного типу бурої породи,

При переробці молока на сир у середньому на корову сумського типу можна виробити 399,5 кг сиру і одержати при його реалізації 5992,5 грн (ціна при реалізації 15 грн/кг). Від корів української чорно-рябої молочної породи і північно-східного молочного типу бурої породи — 344,7 кг і 5170,5 грн, 340 кг і 5100 грн відповідно.

Висновки. Молоко піддослідних корів має добрі технологічні властивості та якісні характеристики, на підставі чого рекомендуємо використовувати його в молочній промисловості для виробництва сиру вищих гатунків.

1. *Состав* и технологические свойства молока разных пород и породосочетаний / Н.И. Машкин, В.Н. Овчаренко, А.А. Педос, Т.А. Тарасова // Генофонд пород животных и методы его использования. – Харьков: РИО ХЗВИ, 1995. – С. 27-28.

2. *Гонтов М.Е., Чернушенко Е.В.* Состав и технологические свойства молока коров швицкой породы разных методов селекции // Удосконалення племінних і продуктивних якостей популяції бурої худоби. – К.: Асоціація "Україна", 1996. – С.62-64.

3. *Овчаренко В.М., Ладика В.І.* Сиропридатність молока та якість сиру в залежності від генотипу корів // Вісн. Сумського держ. аграр. ун-ту. – Суми, 1999. – Вип. 3. – С. 70-73. – (Тваринництво).

4. *Практические* методики исследований в животноводстве / Под ред. В.С. Козыря, А.И. Свеженцева. – Д.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.

5. *Овчаренко В.М.* Продуктивність, склад та технологічні властивості молока корів бурих порід різних генотипів: Автореф. дис. ... канд.. с.-г. наук: 06.02.04 / Сум. аграр. ун-т. – Суми, 1999. – 17 с.

6. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ СУМСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

И.В. Левченко

В условиях Сумской области сформирован новый внутрипородный тип украинской чёрно-пёстрой молочной породы. Проведённые исследования показали, что коровы этого типа имеют высокую молочную продуктивность, а их молоко пригодно для производства сыра.

Молоко, аминокислоты, сычужное свёртывание, сыр

CHEESE DAIRY FINISH MILK COW OF SUMY TYPE UKRAINIAN BLACK - WHITE MILK SORT. I.V. Levchenko

In conditions an Sumy area is formed new inside breed type ukrainian black-motley milk sort. Research have shown that cows of this type have high milk efficiency, and their milk with cheese production available.

Milk, amino acid, abomasum rolling up, raw

УДК 636.92

І.С. ЛУЧИН

Івано-Франківський інститут АПВ

КОМПЛЕКСНИЙ ПОКАЗНИК ОЦІНКИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПНИХ ПОЄДНАНЬ

Проведено дослідження відгодівельних і прижиттєвих м'ясних властивостей молодняку кролів порід місцева шиншила, фландр, білий велетень і їхніх помісей. За допомогою показника комплексної оцінки (ПКО) об'єктивно оцінено шість генотипів в умовах вирощування кролеплемрепродуктора "Еліт".

Скороспілість, генотип, кореляційна залежність, селекційні проміри, популяційна генетика

© І.С. Лучин, 2005

Однією із перспективних галузей тваринництва, здатною при застосуванні інтенсивних технологій розв'язувати проблему м'яса і хутра, є кролівництво.

Нині актуальною проблемою галузі є погіршення якості племінної продукції, що зумовлено кризисною ситуацією агропромислового комплексу. Поголів'я кролів в Україні зменшилося у 3-4, а обсяг виробництва продукції — у 5-6 разів, продуктивність знизилась на 30-40%.

М'ясна продуктивність кролів найбільше залежить від їхньої скороспілості і селекційних промірів окремих частин тіла.

Велике значення надається прижиттєвій оцінці м'ясної продуктивності, оскільки це дає змогу виявити закономірності підвищення виходу м'яса і забійної маси кролів усіх порід. Основним проміром, який найбільш позитивно корелює з масою забійної тушки, є ширина попереку [3].

Коефіцієнт кореляції між живою масою і шириною попереку у кролів 3-місячного віку дорівнює +0,5 ± 0,058 [1]. Найвища швидкість росту кролів м'ясо-шкуркових порід спостерігається від 20 до 120 днів. Існує обернено пропорційна залежність між швидкістю росту і витратами корму на одиницю приросту живої маси [2].

Отже, на сьогоднішній день виникла гостра потреба у вивченні існуючих і створенні нових високопродуктивних генетичних популяцій. Основними селекційними критеріями роботи з ними повинні бути підвищення скороспілості та забійних показників.

Матеріали і методика досліджень. Вивчення відгодівельних і м'ясних показників молодняку кролів проводилось на племрепродукторі фермерського господарства "Еліт" Коломийського району Івано-Франківської області. Матеріалом для роботи слугували породи місцева шиншила (МШ), фландр (Ф), білий велетень (БВ) та їхні помісі.

У дослідженні застосовували основні положення популяційної генетики стосовно до специфічних умов західної біогеографічної зони України. При цьому особливу увагу приділяли інтенсивності росту, витратам корму на одиницю приросту і промірам ширини попереку у 2–4-місячному віці.

Сформовано шість груп кролів по 40 голів у кожній *(табл. 1)*.

Зважування проводили на медичних вагах до 10 кг з точністю

І. Схема досліду

Групи	Генотип
І (дослідна)	$^{3}/_{8}$ МШ $^{1}/_{8}$ Ф × $^{4}/_{8}$ БВ
ІІ »	$^{3}/_{4}$ МШ $^{1}/_{4}$ Ф
ІІІ »	$^{1}/_{2}$ МШ × $^{1}/_{2}$ Ф
IV (контрольна)	Ф
V »	МШ
VI »	БВ

до 50 г, проміри ширини попереку — штангенциркулем з точністю до 0,1 см. Утримання в приміщеннях — по 4 гол. в клітці. Раціон був згідно з нормами для ремонтного молодняку, де на кормову одиницю припадає 114 г перетравного протеїну. Годівля — вволю. Умови годівлі й утримання протягом досліду не змінювались.

Для зручності вивчення відгодівельних і м'ясних якостей застосовували розроблений нами показник комплексної оцінки (ПКО) ремонтного молодняку кролів:

$$I = 5,1\ (K + 2H),$$

де 5,1; 2 — корегуючі коефіцієнти; К — середньодобовий приріст (від народження), г; Н — ширина попереку (у точках, прилеглих до колінних суглобів), см.

Корелятивний аналіз показав, що у високому статистично-достовірному зв'язку перебувають показники К і Н з комплексним показником. Найбільш доцільно оцінити молодняк кролів за ПКО у 3 місяці. У цьому віці вирішується призначення тварин.

Результати досліджень. Інтенсивність росту молодняку кролів, щомісячні проміри ширини попереку й оплата кормів приростами (за 2-4 місяці) відображено у *табл. 2*.

За інтенсивністю росту за весь період переважали тварини дослідних груп — відповідно 32, 30 і 30 г. Це є наслідком генетичної лабільності помісного генотипу. Контрольна (VI) група чистопородного білого велетня переважала за інтенсивністю росту всі інші групи, хоча за оплатою корму приростом і проміром ширини попереку дещо поступалась І дослідній.

2. Відгодівельна і м'ясна продуктивність кролів різних генотипних поєднань

Групи	Період вирощування									Абсолютний приріст 1 гол. за період вирощування, кг	Середньодобовий приріст за період вирощування, г	Витрати корму на 1 кг приросту за період вирощування, к. од.	ПКО
	Жива маса у 2 міс., кг	Ширина попереку, см	Середньодоб. приріст від народ., г	Жива маса в 3 міс., кг	Ширина попереку, см	Середньодоб. приріст від народ., г	Жива маса в 4 міс., кг	Ширина попереку, см	Середньодоб. приріст від народ., г				
I	1,40±0,09	4,0±0,026	23	2,4±0,10	5,3±0,029	27	3,30±0,06	5,9±0,025	28	1,90	32±0,84	3,80	191,76
II	1,35±0,08	3,9±0,024	22	2,2±0,10	5,0±0,028	24	3,15±0,06	5,5±0,022	26	1,80	30±0,90	3,90	173,40
III	1,30±0,07	3,9±0,025	22	2,2±0,08	5,0±0,028	24	3,10±0,07	5,5±0,022	26	1,80	30±0,87	3,90	173,40
IV	1,30±0,05	3,8±0,021	22	2,1±0,07	4,8±0,029	23	2,9±0,06	5,2±0,030	24	1,60	27±0,87	4,30	166,26
V	1,3±0,09	3,9±0,021	22	2,1±0,09	4,9±0,026	23	3,0±0,08	5,3±0,028	25	1,70	28±0,78	4,05	167,28
VI	1,45±0,05	3,8±0,020	24	2,5±0,05	5,0±0,028	28	3,50±0,06	5,6±0,031	29	2,05	34±1,28	3,90	193,80

Простежуючи динаміку зростання проміру ширини попереку по групах і за період, можна відзначити вищу трансформацію м'ясної продуктивності кролів до 3-місячного віку.

Більш об'єктивну оцінку кожному генотипу дав комплексний показник оцінки молодняку кролів. Найвищий ПКО був у групі з генотипом 3/8МШ1/8Ф4/8БВ — 191,76 і в VI контрольній групі — 193,80. Комплексний показник відображає значну частину племінної цінності генотипу і прямо пропорційний зростанню економічної ефективності.

Висновки. Піддослідний молодняк кролів різних генотипних поєднань характеризувався відносно високими інтенсивністю росту і прижиттєвими м'ясними показниками. Однак за допомогою комплексного показника більш об'єктивно оцінено племінні якості генотипів БВ і 3/8МШ1/8 Ф4/8 БВ. ПКО можна також застосовувати при індивідуальній оцінці та бонітуванні молодняку кролів усіх м'ясо-шкуркових і м'ясних порід.

1. *Меркушин В.В.* Прижиттєва оцінка м'ясних якостей молодняку кролів // Методики досліджень у тваринництві. – К.: Урожай, 1970. – С.36-41.

2. *Лучин І.С., Петричко А.О., Дармограй Л.М.* Відгодівельні особливості молодняку кролів, отриманих від поєднань порід фландр і шиншила // Сільський господар. – Львів: НАВМ, 2003. – № 9-10.

3. *Сысоев В.С., Александров В.Н.* Кролиководство. – М.: Колос, 1985. – С. 53.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ОЦЕНКИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРОЛЕЙ РАЗНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ СОЧЕТАНИЙ. И.С. Лучин

Проведены исследования откормочных и прижизненных мясных свойств молодняка кролей пород местная шиншила, фландр, белый великан и их помесей. С помощью показателя комплексной оценки (ПКО) объективно оценено шесть генотипов в условиях выращивания кролеплемрепродуктора "Елит".

Скороспелость, генотип, корреляционная зависимость, селекционные промеры, популяционная генетика

COMPLEX INDEX OF AN ASSESSMENT (EVALUATION) OF A REPAIR YOUNG GROWTH OF THE RABBITS A MISCELLANEOUS GENOTYPE OF AFFILIATIONS. I.S. Luchin

The researches of stern and intravital meat properties of a young growth of the rabbits of rocks are conducted aboriginal shinshila, flandr, white giant and their hybrids. With the help of a parameter (index) of a complex (integrated) assessment (evaluation) (PCA) six genotypes in conditions of cultivation of tribal production of the rabbits "Elit" are is objective appreciated.

Precocious, genotype, correlation relation, selection measurements, population genetics

УДК 636. 4.082

В. Є. МАЗУР, Л.А. ЯВТУШЕНКО

Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція

СУЧАСНИЙ ГЕНОФОНД СВИНЕЙ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ *(на прикладі Кіровоградської області)*

Викладено результати оцінки свиней різних порід та типів за відтворними, відгодівельними та м'ясо-сальними якостями. Розкрито основні напрями подальшої селекції свиней.

Порода, тип, продуктивність, м'ясні якості

Основним завданням, яке стоїть перед сучасним свинарством, є збільшення виробництва високоякісної свинини. У розв'язанні цієї проблеми важливе значення має інтенсивне використання існуючого вітчизняного та світового генофонду свиней. У зв'язку з цим у період з 1978 по 2000 р. проводили широку роботу з вивчення продуктивності, відгодівельних і м'ясних якостей свиней різних порід, типів та ліній, яких розводять у господарствах Кіровоградської області. Відомо, що остання

© В.Є. Мазур , Л.А. Явтушенко, 2005

є регіоном Степу України, тому отримані нами дані можуть до певної міри характеризувати генетичний потенціал продуктивності свиней у цілому по зоні.

Мета і методи досліджень. Метою досліджень було проведення оцінки різних порід та типів, формування на цій підставі регіональної бази племінного свинарства.

Продуктивність свиноматок визначали за багатоплідністю, молочністю, збереженням поросят і їхньою живою масою при відлученні.

Відгодівельні якості молодняку оцінювали на республіканській та обласній станціях контрольної відгодівлі, а також станціях контрольного випробування інститутів свинарства і тваринництва за скороспілістю, середньодобовими приростами та витратами кормів на 1 кг приросту.

Забійні якості визначали шляхом вимірювання товщини підшкірного шпику над 6-7-м грудними хребцями, а також за результатами обвалювання туш свиней, забитих при живій масі 100 кг на обласному м'ясокомбінаті та забійних пунктах господарств.

У дослідженнях використано тварин 11 порід та 7 типів свиней. Наявність такої кількості генотипів пояснюється необхідністю більш широкої оцінки потенціалу галузі, придатності до найбільш ефективного використання природних і кормових умов регіону, а також широким запровадженням схрещування та гібридизації.

Зауважимо, що найбільш розповсюдженою в господарствах області виявилась велика біла порода свиней — 91,4%, значно менше — велика чорна, уельська, миргородська, ландрас, полтавська м'ясна, українська м'ясна та інші — 8,6%.

Доцільно сказати, що за останні 20-25 років у свинарстві в межах області відбуваються неоднозначні процеси: з одного боку, зникли українська степова біла і ряба породи, придніпровський та кролевецький типи миргородської породи, з іншого, — зросла частка великої чорної, уельської, української м'ясної порід. Цей процес вважаємо природним, оскільки він зумовлений розширенням ареалу сучасних, більш продуктивних порід. Разом з тим цей процес поставив таку актуальну проблему, як збереження зникаючих порід.

Результати досліджень. Установлено *(табл. 1)*, що великий рівень відгодівельної здатності мали свиноматки внутрішньопородного типу великої білої породи УВБ-1 і великої білої породи англійської селекції: відповідно 11,2 і 11,2 гол. — багатоплідність; 55,9 і 56,7 кг — молочність; 10,6 і 10,3 гол. — кількість поросят на час відлучення; 16,7 і 17,0 кг — маса одного поросяти у 60 днів.

Високий рівень продуктивності був також характерний і тваринам великої білої породи в цілому, новому внутрішньопородному типу великої білої породи УВБ-2, ландрас шведської популяції, уельської породи: 10,1 або 10,7 гол. — багатоплідність; 52,2 -53кг – молочність; 9,0-9,5 гол. — кількість поросят на час відлучення; 16,7-17,2 кг — маса одного поросяти у 60 днів.

Гірший розвиток відтворної здатності був відмічений у свиней великої чорної породи і дюрок — відповідно 8,0-8,8 гол.; 42,2-46,2 кг; 8,2-6,4 гол.; 16-16,9 кг.

Отже, проведені дослідження показали, що найбільш придатними для використання за материнську основу при чистопородному розведенні є свині УВБ-1, великої білої породи англійської селекції та уельської породи.

Про це також свідчить і вирахуваний нами комплексний показник материнських якостей, величина якого у тварин усіх порід коливається від 92 до 94,6 бала.

Стосовно до скоростиглості *(табл. 2.)*, то за цією ознакою вирізнялися тварини великої білої породи англійської селекції, УВБ-2, уельської породи, ландрас шведської популяції й американського типу дюрок — 189,7-192,4 дня вік досягнення маси 100 кг, при середньодобових приростах 733,2-684,7 г і витратах кормів на 1 кг приросту 3,70-3,85 к. од.

Наведені нами дані дають підставу для ствердження, що велика біла порода англійської селекції й уельська порода поряд з високими відгодівельними якостями характеризуються значним рівнем енергії росту, що робить їх універсальними для застосування в системах чистопородного розведення.

Крім того, ці свині придатні для проведення з ними багатопланової селекції на предмет створення спеціалізованих генотипів з різними напрямами продуктивності.

1. Продуктивність свиноматок різних порід і типів

Порода, тип	Кількість опоросів	Багатоплідність, гол.	Молочність, кг	У 2 місяці			КПВЯ
				кількість поросят, гол.	маса однієї голови, кг	маса гнізда, кг	
ВБ (у середньому)	670	10,1±0,14	53±0,75	9±0,11	16,7±0,31	150,3±4,15	37,83
У тому числі:							
УВБ-1	320	11,2±0,15	53,9±0,91	10,6±0,08	16,7±0,48	177±50,9	42,13
УВБ-2	280	10,4±0,11	53,2±0,88	9±0,06	17,0±0,18	153±4,9	38,2
ВБАс	510	11,2±0,2	56,7±1,21	10,3±0,15	17±0,22	175±3,85	41,71
ВЧ (у середньому)	310	8,8±0,2	46,2±1,16	8,2±0,08	16,9±0,21	138,6±6,11	35,07
У тому числі:							
ДТВЧ	220	9,6±0,11	48,8±1,18	9±0,09	17,3±0,22	155,7±5,05	37,68
МБТ ВЧ	160	8,1±0,15	46±0,85	7,4±0,09	16,5±0,3	122,1±4,8	32,53
Л (у середньому)	240	9,8±0,21	51,5±0,56	8,4±0,12	16,2±0,33	136,1±3,95	36,05
У тому числі:							
ЛШП	190	10,7±0,20	52,8±0,79	9,5±0,14	16,6±0,38	157,7±4,77	39,36
У	220	106±0,15	52,2±1,3	9,5±0,14	17,2±0,19	163,4±4,25	36,61
ПМ	387	9,7±0,16	50±1,18	8,1±0,16	16,5±0,22	133,7±4,16	35,53
М	176	9,2±0,12	49,1±1,1	8,8±0,09	16±0,3	140,8±5,09	36,15
Д (у середньому)	126	8±0,14	42,2±0,88	6,6±0,08	16±0,34	105,6±6,6	30,55
У тому числі:							
ДА	184	7,6±0,11	41,8±0,74	6,4±0,21	16,3±0,21	104,3±5,2	29,92
ДЧ	190	8,5±0,16	42,7±0,88	7,3±0,14	16,5±0,16	120,5±4,9	32,73
УМ	235	9,6±0,21	48,8±0,91	8,8±0,15	16,3±0,18	143,4±4,88	36,72

2. Відгодівельні якості свиней різних порід і типів

Порода, тип	Кількість голів	Вік досягнення маси 100 кг, дні	Середньодобовий приріст, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, к. од.
ВБ (у середньому)	1750	212,7±4,05	596±12,2	4,08±0,09
У тому числі:				
УВБ-1	124	203,5±3,14	662,1±12,8	3,84±0,1
УВБ-2	170	190,4±3,48	711,3±8,9	3,77±0,05
ВБАс	100	189,7±5,70	733,2±11,7	3,7±0,12
ВЧ (у середньому)	262	216,8±3,22	563,7±12,3	4,11±0,08
У тому числі:				
ДТВЧ	122	208,8±2,84	651,4±11,8	4,02±0,11
МБТВЧ	100	217,1±3,75	559,3±16,1	4,12±0,12
Л (у середньому)	176	198,4±4,26	672,2±12,2	3,91±0,08
У тому числі:				
ЛШП	100	191,3±3,66	684,7±6,9	3,85±0,09
У	384	190±4,28	723,8±12,2	3,71±0,13
ПМ	280	205,2±6,91	669,8±13,2	3,91±0,11
М	116	217,1±5,82	549,8±11,4	4,14±0,12
Д (у середньому)	130	198,0±4,42	700,6±12,4	3,81±0,11
У тому числі:				
ДА	60	192,4±5,62	710,2±11,8	3,77±0,09
ДЧ	70	202,8±4,18	692,3±9,9	3,85±0,08
УМ	20	207,3±5,64	649,8±11,3	3,97±0,09

Примітка до табл. 1, 2, 3: ВБ — велика біла, ВЧ — велика чорна порода, ВБАс — велика біла порода англійської селекції, Д — порода дюрок, ДА — дюрок американського типу, ДЧ — дюрок чехословацького типу, ДТВЧ — донецький тип великої чорної породи, МБТВЧ — московсько-білоруський тип великої чорної породи, Л — ландрас, ЛШП — ландрас шведської популяції, М — миргородська порода, ПМ — полтавська м'ясна порода, У — уельська порода, УМ — українська м'ясна порода, УВБ-1 — новий внутрішньопородний тип свиней великої білої породи, УВБ-2 — новий внутрішньопородний тип великої білої породи.

Вочевидь, що при використанні їх як материнські форми з підвищеними відгодівельними якостями важливого значення необхідно надавати організації годівлі з оптимальним рівнем

3. Морфологічний склад туш у свиней різних порід і типів

Порода, тип	Кількість голів	Вміст у тушах, %			Індекс м'ясності
		м'яса	сала	кісток	
ВБ (у середньому)	318	56,4	33,4	10.2	0,563
У тому числі:					
УВБ-1	110	56,2	33,2	10,6	0,586
УВБ-2	84	57,5	31,5	11,0	0,665
ВБАс	34	64,2	24,5	11,3	0,769
ВЧ 9 (у середньому)	82	54,9	35,4	9,7	0,450
У тому числі:					
ДТВЧ	36	55,7	34,0	10,3	0,532
МБТВЧ	26	54,3	35,7	10,0	0,503
Л (у середньому)	120	58,2	30,8	11,0	0,685
У тому числі:					
ЛШП	28	58,8	30,1	11,1	0,694
У	136	58,4	30,5	11,1	0,671
ПМ	60	57,6	31,5	10,9	0,636
М	24	55,2	34,4	10,4	0,549
Д (у середньому)	92	63,2	25,2	11,7	0,757
У тому числі:					
ДА	64	64,5	24,0	11,5	0,801
ДЧ	28	60,1	27,9	12,0	0,656
УМ	10	58,2	30,2	11,6	0,622

протеїну в раціонах. Адже безпосереднім виразом м'ясності свиней є сума їстівних речовин, які від них отримують за період відгодівлі.

Забій свиней, котрі досягли живої маси 100 кг, свідчить *(табл. 3)*, що кращими за морфологічним складом туш є велика біла порода англійської селекції (вміст м'яса 64,2%), дюрок у середньому (63,2%), дюрок американського типу (64,5%), дюрок чехословацького типу (60,1%).

Добрим розвитком м'ясних якостей вирізнялися також ландраси шведської популяції — 58,8%, молодняк уельської породи — 58,4%, української м'ясної породи — 58,2%.

Висновки. Враховуючи результати наших досліджень, визнано формувати базу племінного свинарства із порід і типів: УВБ-1, УВБ-2, великої білої породи англійської селекції, уельської породи, донецького типу великої чорної породи та чехословацького типу дюрок.

Виявлені нами особливості формування основних господарськи корисних показників дають можливість використовувати кожну породу і тип з найбільшою користю, що сприятиме поліпшенню стану галузі і буде основою для розробки сучасних селекційно-генетичних програм з широким застосуванням різних методів розведення.

СОВРЕМЕННЫЙ ГЕНОФОНД СВИНЕЙ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (на примере Кировоградской области). В.Е. Мазур , Л.А. Явтушенко

Изложены результаты оценки свиней разных пород и типов за воспроизводительными откормочными и мясо-сальными качествами. Раскрыты основные направления дальнейшей селекции свиней.

Порода, тип, производительность, мясные качества

MODERN GENOFOUND PIG OF THE STEEPE ZONE OF THE UKRAINE AND PROSPECTS OF HIS(ITS) USE (on example Kirovogradskoy area). V.E. Mazur, L.A. Yavtushenko

The Stated results of the estimation pig different sorts and types for reproduced, vVdgodVvelinimi and meat - a greasy quality. The Revealled main trends to further breeding pig.

Sort, type, capacity, meat quality

УДК 636.2.034.082.22

Т.В. МОВЧАН, В.І. ДАНЬКО
Інститут тваринництва центральних районів УААН

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ НОВОСТВОРЮВАНОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Визначено селекційно-генетичні параметри молочної продуктивності корів нової червоної молочної породи, що належать племзаводу "Чумаки". Установлено силу та напрямок зв'язку між цими ознаками у корів. Досліджено залежність надою дочок від надою матерів та матерів батьків.

Молочна продуктивність, червона молочна порода

Розвиток та вдосконалення породи можливі тільки за свідомого її керування людиною, яке виражається через селекцію [1]. Цілеспрямована селекція буде ефективною в тому разі, якщо вона ґрунтується на фактичних селекційно-генетичних параметрах популяції з урахуванням характеру їхнього взаємозв'язку. Тому метою досліджень було визначення селекційно-генетичних параметрів молочної продуктивності у корів нової червоної молочної породи, що належать племзаводу "Чумаки" Дніпропетровської області.

Методика роботи. Молочна продуктивність вивчалася за результатами контрольних доїнь з розрахунку за 305 днів або укорочену лактацію. Вміст жиру і білка в молоці визначали на приладі "Мілкоскан". Походження та продуктивність матерів вивчали за даними карток форми 2-мол. Константи популяційної генетики визначали за методикою М.А. Плохинського [2] за допомогою комп'ютерної програми "Statistica-6".

Результати досліджень. Надій корів у племзаводі "Чумаки" перевищує цільові стандарти нової червоної молочної породи за

© Т.В. Мовчан, В.І. Данько, 2005

першою, другою та третьою лактаціями відповідно на 46, 42 і 25%. Параметри молочної продуктивності наведено в *табл. 1*.

Як видно із даних *табл. 1*, установлено динаміку зростання надоїв від першої до кожної наступної лактації на 10 і 3%. Причому повторюваність цієї ознаки від першої до другої та третьої лактацій відповідно становить 0,472 і 0,348, що дає можливість за результатами оцінки первісток прогнозувати їхню продуктивність у майбутньому. Високий коефіцієнт мінливості надою по другій та третій лактаціях вказує на той факт, що не всі корови проявили високий генетичний потенціал і в стаді не вичерпано можливостей для подальшої селекції.

У селекційній групі даного стада налічується 44 і 41 корова з продуктивністю понад 8000 і 9000 кг молока, а корова Воровка 2837 мала надій за найвищою лактацією 10437 кг молока із вмістом жиру 3,80%.

Ще в 1928 р. Г. Луцкер [3] писав, що характеристика популяції визначається частотою прояву кількісних ознак, тобто нормальним розподілом частот цих ознак за класами варіаційного ряду та його відповідністю до кривої нормального розподілу.

В племзаводі "Чумаки" крива розподілу корів за надоєм упродовж трьох лактацій залишається класичною, демонструючи при цьому деяку тенденцію їхнього роздоювання до рекордної продуктивності *(рисунок)*.

Незважаючи на те, що продуктивність матерів корів була досить високою (М = 5131±58), надій нащадків первісток був вищий на 418 кг, або на 8%. Надій матерів бугаїв, яких використовували при створенні стада, в середньому становив 7507±19 кг. Коефіцієнт кореляції між надоєм корів та їхніх матерів становить +0,095.

Вплив матерів батьків на надій корів вивчали шляхом виведення рівняння трифакторної регресійної залежності:

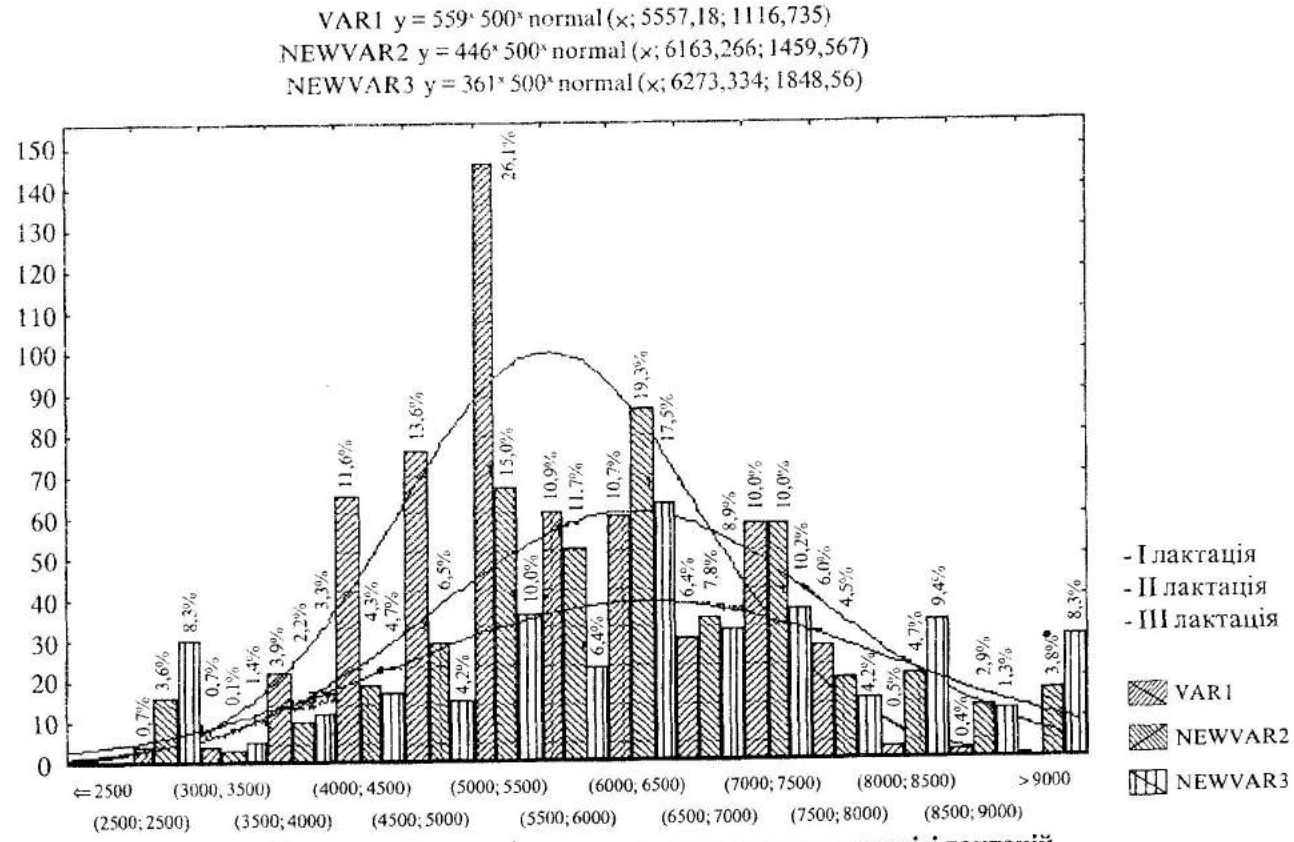
$$y = 5277 + 0{,}06x_1 - 0{,}01x_2,$$

де y — надій корови, кг; x_1 — надій матері корови; x_2 — надій матері батька корови.

Із збільшенням надою у матерів на 1 кг надій у дочок підвищиться на 60. Від'ємна кореляція між надоєм дочок та мате-

1. Характеристика корів за молочною продуктивністю

Показники	Лактація														
	I					II					III				
	надій, кг	вміст				надій, кг	вміст				надій, кг	вміст			
		жиру, %	мол. жиру, кг	білка, %	мол. білка, кг		жиру, %	мол. жиру, кг	білка, %	мол. білка, кг		жиру, %	мол. жиру, кг	білка, %	мол. білка, кг
Середня (M)	5549,68	3,91	220	3,34	190,2	6131	3,89	240	3,31	209	6273	3,91	249,6	3,34	220,7
Помилка середньої (±m)	48,15	0,007	2,05	0,01	2,09	72,67	0,01	2,79	0,01	2,7	97,2	0,01	4,17	0,01	3,81
Стандартне відхилення ( )	1138,38	0,16	46,38	0,17	38,76	1536	0,15	58,1	0,22	46	1848	0,18	74,93	0,21	58,19
Коефіцієнт варіацій	20,51	4,15	21,09	5,11	20,38	25,06	3,97	24,3	6,66	22	29,4	4,48	30,03	6,23	26,37
Кількість (n)	559	513	513	345	345	447	434	434	292	292	361	323	323	233	233



Нормальний розподіл частот за надоєм молока в розрізі лактацій

рів батьків незначна і практичного значення не має, проте може вказувати на порушення співвідношення генотип і середовище.

Молочна продуктивність цих тварин характеризується високим вмістом жиру в молоці — 3,81-3,91%. Мінливість цього показника невисока. Показник білка в молоці по всіх лактаціях виявився більш варіабельним і коливався від 2,73 до 4,03%, а в середньому сягав 3,3%.

Для того щоб вести ефективно селекцію за комплексом ознак, необхідно знати характер та напрямок взаємозв'язку між ними. Результати цих досліджень наведено в *табл. 2*.

2. Кореляційний зв'язок між ознаками молочної продуктивності

Корелюючі ознаки	Лактації		
	I	II	III
Надій-жир	0,02	0,05	-0,14
Надій-білок	0,17	0,09	0,18
Жир-білок	0,14	-0,01	-0,08

Із даних таблиці бачимо, що по першій та другій лактаціях взаємозв'язок між надоєм і вмістом жиру в молоці практично відсутній, а по третій — незначний від'ємний. Це пояснюється наявністю в стаді тварин жирномолочного типу, які характеризуються високими надоями і вмістом жиру в молоці. Характер взаємозв'язку між надоєм та вмістом білка в молоці дає змогу прогнозувати при збільшенні надоїв незначний ріст білка.

Висновки. Створено високопродуктивне стадо із значною повторюваністю та варіабельністю показників надою по лактаціях. Ці показники дають можливість вести ефективну селекцію з багатомолочності. Селекційний процес, спрямований на підвищення продуктивних якостей у наступному поколінні, повинен базуватися на відборі за продуктивністю їхніх матерів та використанні препотентних бугаїв-поліпшувачів.

1. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика тварин: Міжвід. тем. наук. зб. – К.: Науковий світ, 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.

2. *Плохинский Н.А.* Алгоритмы биометрии / Под ред. Б.В. Гнеденко. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 150 с.

3. *Луцкер Г.* Характеристика морфологічних ознак тварин, записаних в І том ДПК червоного німецького скоту // Державна племінна книга червоного німецького скоту. – Одеса, 1928. – Т. 1.

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ НОВОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. Т.В. Мовчан, В.И. Данько

Определены селекционно-генетические параметры молочной продуктивности коров новой красной молочной породы, которые принадлежат племзаводу "Чумаки". Установлены сила и направление связи между этими признаками у коров. Исследована зависимость удоя дочерей от удоя матерей и матерей отцов.

Молочная продуктивность, красная молочная порода

SELECTIONS-GENETIC PARAMETERS OF DAIRY EFFICIENCY OF THE COWS NEW RED DAIRY BREED. T.V. Movchan, V.I. Danco

The selections-genetic parameters of dairy efficiency of the cows of new red breed are determined which belong firma "Chumaki". The force and direction of communication (connection) between these attributes at the cows is established. The dependence milking of the daughters from milking of the mothers and mothers of the fathers is investigated.

Milk production, red dairy breed

УДК 63336.2.054/.082.453.52

В.М. НАДТОЧІЙ

Інститут розведення і генетики тварин УААН

ВІКОВІ ТА ПОРОДНІ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЇВ

Установлено вікові та породні відмінності спермопродуктивності бугаїв симентальської й української червоно-рябої молочної порід, проведено аналіз кореляційних зв'язків між основними показниками, вивчено силу впливу віку на кількісні та якісні показники сперми.

© В.М. Надточій, 2005

Бугаї, порода, кількість еякулятів, об'єм еякуляту, концентрація сперміїв в еякуляті, активність сперміїв

Подальше поліпшення породних і продуктивних якостей великої рогатої худоби значною мірою залежить від племінної цінності бугаїв. Ефективність племінного використання плідників дуже залежить від якості їхньої спермопродукції. Відомо, що кількісні і якісні показники сперми залежать від віку, породи тварин, годівлі, утримання, режиму використання, спадковості, індивідуальних особливостей та інших факторів [1-4].

Мета і завдання досліджень. Вивчити вікову динаміку кількісних і якісних показників спермопродуктивності бугаїв та встановити взаємозв'язок між цими показниками.

Матеріали і методика досліджень. Матеріалом для дослідження були показники спермопродуктивності бугаїв симентальської (n = 27) та української червоно-рябої молочної порід (n = 25) ВАТ Уманського племпідприємства. Відтворні властивості досліджували за такими показниками: кількість еякулятів, об'єм еякуляту (мл), концентрація сперміїв в еякуляті (млрд/мл), активність сперміїв (бали).

Біометричну обробку показників було проведено за допомогою машинних програм для ПЕОМ.

Результати досліджень. Аналізуючи результати досліджень, установили вікові та породні зміни спермопродуктивності бугаїв. Середній об'єм еякуляту у плідників обох порід статистично вірогідно збільшується до семирічного віку ($P < 0,05$; $P < 0,001$) і становить у плідників симентальської породи у дворічному віці 3,27±0,20 мл, а у семирічному — 4,63±0,38 мл, у плідників української червоно-рябої молочної породи — відповідно 3,15±0,18 мл і 4,70±0,7 мл. Об'єм еякуляту у тварин дворічного віку симентальської породи становить 70% і трирічного віку — 78% об'єму еякуляту у бугаїв віком 7 років, а у плідників української червоно-рябої молочної породи — відповідно 67 і 71%. Ці показники свідчать про високий об'єм еякуляту вже у дво- і трирічному віці.

Одним із важливих якісних показників спермопродукції є концентрація сперміїв у 1 мл сперми. У бугаїв симентальської породи спостерігали вищу концентрацію сперміїв у п'ятирічному віці — 1,26±0,10 млрд/мл, а у плідників української чер-

воно-рябої молочної худоби — у 7 років — 1,38±0,21 млрд/мл, що в 1,36 раза більше, ніж у дворічному віці.

У бугаїв обох дослідних порід щодо активності сперміїв, то з віком фізіологічної зрілості відмічали тенденцію до збільшення. У дворічному віці у тварин симентальської породи цей показник становив 6,74±0,30 бала, а в семирічному віці — 7,6±0,22. У ці самі вікові періоди плідники української червоно-рябої породи мали дещо підвищені показники активності сперміїв — 7,05±0,22 і 7,92±0,22 бала проти бугаїв симентальської породи.

Запліднювальна здатність сперми бугаїв симентальської породи зростала до чотирирічного віку і відповідно становила 208,5±75,6. Плідники української червоно-рябої молочної породи вирізнялися вищою запліднювальною здатністю, ніж бугаї симентальської худоби. Цей показник становив у п'ятирічному віці 777,5±223,3.

Провівши кореляційно-регресійний аналіз, відмітили середні кореляційні зв'язки між об'ємом еякуляту й активністю сперміїв, концентрацією сперміїв та їхньою активністю у бугаїв симентальської породи в усі вікові періоди. Кореляційне відношення між цими показниками перебуває в межах 0,348-0,587 і 0,169-0,492. Між іншими парами ознак кореляційний зв'язок слабий або майже відсутній. Найбільш тісний кореляційний зв'язок установлено у плідників української червоно-рябої молочної породи між концентрацією і активністю сперміїв у 2, 5, 7 років — 0,565–0,740. Між іншими ознаками відмічається слаба кореляційна взаємозалежність.

Аналіз даних про вплив віку плідників симентальської й української червоно-рябої молочної порід на показники спермопродукції і запліднювальну здатність сперміїв показав, що ступінь впливу на об'єм еякуляту становить 19,2 і 19,9%, концентрацію сперміїв — відповідно 17,5 і 20,2, активність сперміїв — 17,5, загальну запліднювальну здатність симентальської породи – 36,8 і української червоно-рябої молочної — 44,9%.

Висновки. Між бугаями симентальської й української червоно-рябої молочної порід спостерігаються певні вірогідні розбіжності за показниками спермопродуктивності залежно від віку. Вивчення кореляційних зв'язків між кількісними й якісними показниками сперми , а також сили впливу на них вікового

фактора має теоретичне і практичне значення для селекції худоби.

1. *Пабат В.О., Сірацький Й.З.* М'ясна продуктивність і відтворювальна здатність симентальської худоби. – К.: ТОВ "Міжнародна фінансова агенція", 1998. – С. 84-93.

2. *Сирацкий Й.З.* Физиолого-генетические основы выращивания и эффективного использования быков-производителей. – К., 1992. – С. 60-83.

3. *Сірацький Й.З., Бойко О.В.* Динаміка показників спермопродуктивності бугаїв-плідників м'ясних порід // Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. – Суми, 2003. – Вип.7. – С. 225-227.

4. *Старостенко І.С.* Порівняльна оцінка бугаїв-плідників різних порід за відтворними ознаками // Вісн. Білоцерківського держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 1998. – Вип.4, Ч.1. – С. 316–318.

ВОЗРАСТНЫЕ И ПОРОДНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.

В.Н. Надточий

Установлены возрастные и породные особенности спермопродуктивности быков-производителей симментальской и украинской красно-пёстрой молочной пород, проведён анализ корреляционных связей между основными показателями, изучена сила влияния возраста на основные количественные и качественные показатели спермы.

Быки-производители, порода, количество эякулятов, объём эякулята, концентрация спермиев, активность спермиев

THE AGE AND BREED CHANGES OF THE SPERM PRODUCTIVITY IN BULLS. V.N. Nadtochiy

There were established age and breed particularity of sperm productivity in bulls of simmental and zkrainian red-and-white milk breed. There was conducted the analyzing correlation between main indices, there was studied the age inflame on the main quality and quantity indices of the sperm.

Bulls, breed, the volume of ejaculate, the sperm concentration in ejaculates, sperm activity

УДК 636.4.082

В.М. НОСИЧ
Інститут розведення і генетики тварин УААН

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ОСНОВНИХ РОДИН СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

Викладено результати порівняльної оцінки відтворних якостей свиноматок різних родин великої білої породи. Установлено, що серед родин вітчизняної селекції кращі показники були у свиноматок родини Беатриси, а естонського походження — Кийа і Хукке.

Збереженість, молочність, плодючість, родина

Свинарство в Україні є традиційною національною галуззю сільськогосподарського виробництва. Для раціонального використання існуючих генотипів свиней у країні розроблено пірамідальну селекційно-технологічну систему, яка базується на тісній співпраці племінних і товарних господарств, раціональному використанні методів чистопородного розведення, схрещуванні, гібридизації та штучному осіменінні [4].

Генетичного поліпшення порід свиней досягають різними методами племінної роботи, одним з яких є добір. Виходячи з вимог народного господарства, природно-кліматичних і кормових умов конкретної зони, рівня продуктивності в стаді, необхідно, в першу чергу, вибрати бажаний тип тварин, до якого спрямовувати всі свої зусилля з метою вдосконалення тварин, збільшення їхньої продуктивності й прогресивного розвитку ознак у особин стада [1].

У селекції свиней важливим є визначення критеріїв вибору основних ознак, які б забезпечили заплановані темпи поліпшення продуктивності стада чи популяції тварин у цілому. Залежно від кількості ознак і послідовності їхнього відбору визначають три системи добору: тандем-селекцію, селекцію за незалежними рівнями та індексну селекцію. Найбільш ефективною системою селекції є добір за індексами [3].

© В.М. Носич, 2005

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах племзаводу "Маяк" Полонського району Хмельницької області на свиноматках великої білої породи. Продуктивні якості свиноматок (n = 151 гол.) першого опоросу оцінювали за багатоплідністю, молочністю, масою однієї голови та середньою масою гнізда при відлученні, збереженістю поросят. При обчисленні збереженості молодняку слаборозвинутих поросят до уваги не брали. Первинний матеріал досліджень опрацьовано біометрично з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel за методиками, описаними Г.Ф. Лакіним [2].

Результати досліджень. У стаді свиноматки вітчизняної селекції належать до шести родин із загальним поголів'ям 43 голови (28,5% загальної кількості; *див. таблицю*).

Свиноматки естонської селекції належали до восьми родин (n = 108 гол., 71,5%). Серед вітчизняної селекції найбільш численними були родини Беатриси (n = 14 гол., 32,6%) і Чорної Птички (n = 10 гол., 23,3%), а естонської — Кийа (n = 49 гол., 45,4%), Еллу (n = 18 гол., 16,7%), Хукке (n = 13 гол., 12,0%).

Оцінка продуктивних якостей показала, що серед родин вітчизняної селекції вищі показники багатоплідності, молочності й розвитку поросят у свиноматок родини Беатриси (10,3 гол., 52,5 кг, 18,0 кг), великоплідності (1,32 кг) і збереженості молодняку (94,1%) — у Волшебниці.

У групі свиноматок естонської селекції кращі показники відтворних якостей установлено у свиноматок родин Кийа і Хукке, особливо за багатоплідністю й молочністю (10,5 гол. та 52,8 і 51,9 кг). Свиноматки родин Лідді та Майє характеризувались високими показниками розвитку (18,0 і 17,8 кг) та збереженості поросят при відлученні (98,2 і 97,1%).

Висновки. Кращими у селекційному відношенні за продуктивними якостями серед свиноматок вітчизняного походження виявились свиноматки родин Беатриси, Волшебниці, а естонського — Кийа, Хукке, Лідді, Майє.

1. *Коваленко Б.П.* До питання індексної селекції // Використання фізіологічних, генетико-селекційних та технологічних методів підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин. – Кам'янець-Подільський, 2000. – С. 62-63.

2. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.

Продуктивні якості свиноматок різних родин

Родина	n	Багато-плідність, гол.	Велико-плідність, кг	Молочність, кг	При відлученні у 60 днів			
					Кількість поросят, гол.	Середня маса 1 голови, кг	Маса гнізда, кг	Збере-женість, %
Беатриса	14	10,3±0,24	1,28±0,01	52,5±2,2	9,90±0,18	18,0±0,24	177,3±3,6	96,1
Волшебниця	3	9,67±0,41	1,32±0,01	51,2±3,9	9,67±0,36	17,9±0,46	173,6±9,7	100
Рута	3	10,0±0,0	1,23±0,04	50,7±3,2	9,67±0,41	17,5±0,61	169,0±6,8	96,7
Сніжинка	7	10,0±0,24	1,28±0,04	51,2±2,9	9,71±0,2	17,8±0,33	172,9±5,7	97,1
Тайга	6	10,2±0,17	1,28±0,03	50,8±2,6	9,83±0,17	17,6±0,35	172,8±4,0	96,4
Чорна Птичка	10	9,90±0,46	1,28±0,02	51,4±1,9	9,50±0,43	17,3±0,34	164,4±7,1	96,0
Валлома	6	10,3±0,54	1,28±0,02	51,2±2,3	9,67±0,36	17,9±0,46	173,6±9,7	93,9
Вийа	4	10,3±0,25	1,25±0,02	49,8±2,9	10,0±0,0	17,5±0,38	174,5±3,8	97,1
Еллу	18	9,78±0,17	1,26±0,01	50,9±2,3	9,5±0,19	17,6±0,35	167,2±4,0	97,1
Кийа	49	10,5±0,12	1,26±0,01	52,8±1,2	10,0±0,12	17,5±0,12	175,2±2,4	95,2
Лідді	11	10,0±0,25	1,35±0,03	51,1±2,1	9,82±0,24	18,0±0,21	176,3±4,1	98,2
Лютте	4	10,3±0,25	1,24±0,02	50,9±3,4	10,0±0,0	17,4±0,13	173,8±1,3	97,1
Майє	3	10,3±0,41	1,28±0,02	51,8±3,5	10,0±0,0	17,8±0,2	178,3±2,0	97,1
Хукке	13	10,5±0,44	1,27±0,02	51,9±1,9	9,85±0,39	17,8±0,33	163,2±14,4	93,8

3. *Рибалко В.П., Буркат В.П.* Селекція та гібридизація у свинарстві. – К.: БМТ, 1996.– 144 с.

4. *Рибалко В.П.* Генофонд свиней України, його стан і перспективи розвитку // Використання фізіологічних, генетико-селекційних та технологічних методів підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин. –Кам'янець-Подільський, 2000. – С. 8-9.

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ОСНОВНЫХ СЕМЕЙСТВ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ. В.Н. Носич

Изложены результаты сравнительной оценки продуктивных качеств свиноматок разных семейств свиней крупной белой породы. Среди семейств отечественной селекции лучшие показатели были у свиноматок семейства Беатрисы, а эстонского происхождения — Кийа и Хукке.

Сохранность, молочность, плодовитость, семейство

PRODUCTIVE QUALITIES OF THE MAIN FAMILY PIGS OF LARGE WHITE BREED. V.N. Nosich

The outcomes of a comparative estimation of productive qualities sows of miscellaneous family pigs of large white breed are set up. The of family of domestic selection the best parameters were for family of the set Beatris, and of Estonian of a genesis - Kia and Hukke.

Safety, lactescence, fertility, family

УДК 636.2:612.015:636.2.082.034

В.І. ПЕТРЕНКО, В.І. БАРАБАШ, Л.В. ДОЦЕНКО

Інститут тваринництва центральних районів УААН

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

У статті розглянуто метод біоенергетичної оцінки молочної худоби за нетто-витратами енергії на підтримку тіла і лактацію.

Чиста енергія лактації, біологічна ефективність корів

© В.І. Петренко, В.І. Барабаш, Л.В. Доценко, 2005

Енергетична оцінка відображає гармонійність розвитку тварин і є інтегрованою біологічною ознакою, яка поєднує в собі майже всі особливості організму: екстер'єрні, конституційні, продуктивні та технологічні [1, 3]. Це відповідає подальшому удосконаленню селекції, яке потребує нових параметрів оцінки, що об'єктивно характеризують саму тварину, а не всю сукупність витрат на годівлю й утримання [3]. Тому при пошуку таких показників нами було використано нетто-витрати енергії на підтримку тіла (основний обмін) та на продукцію молока (чиста енергія лактації) [4].

Матеріал і методика досліджень. Дані за надоєм, відсотком жиру в молоці та живою масою корів різних порід брали за третю лактацію із журналу з бонітування [2]. Нетто-витрати енергії на підтримку тіла лактуючих корів визначали з розрахунку 400 КДж на 1кг метаболічної маси тварин [4], а енергетичну цінність надою або чисту енергію лактації (ЧЕЛ) розраховували за рівнянням регресії [4], яке має вигляд: ЧЕЛ (МДж/кг) = 1,477 + 0,4(Ж), де ЧЕЛ — енергетична цінність молока, або чиста енергія лактації, МДж/кг; Ж- відсоток жиру в молоці. Енергетичний індекс (ЕІ) показує частку нетто-енергії, яка переходить в енергію молока і визначається за формулою:

$$ЕІ,\% = (ЧЕЛ \times 100) : (ЧЕпідтр. + ЧЕЛ),$$

де ЕІ — енергетичний індекс,%; ЧЕЛ — чиста енергія лактації, або енергетична цінність надою,МДж; ЧЕпідтр. — чиста енергія підтримки (основний обмін), МДж.

Продуктивний індекс (ПІ) характеризує продукцію молока, скорегованого на 4%-ву жирність — МКЖ (4%), з розрахунку на одиницю загальних нетто-витрат енергії і знаходять його за формулою:

$$ПІ, кг/МДж = МКЖ (4\%) : (ЧЕпідтр. + ЧЕЛ),$$

де ПІ — продуктивний індекс, кгМКЖ(4%)/МДж; МКЖ(4%) — продукція молока, скорегованого на 4%-ву жирність, кг. Вказані індекси можна розраховувати як за добовими параметрами надою, так і в цілому за стандартну лактацію.

Надій молока, скорегованого на 4%-ву жирність — МКЖ (4%), розраховували за формулою [5]:

$$МКЖ\ (4\%),\ кг = Н\ (0{,}4 + Ж \times 0{,}15),$$

де МКЖ(4%) — надій молока, скорегованого на 4%-ву жирність, кг; Н — фактичний надій молока натуральної жирності за лактацію, кг; Ж — середній відсоток жиру.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що енергетична ефективність біосинтезу молока у корів різних порід і типів залежала від їхньої живої маси, надою та продукції молочного жиру. Тому величини енергетичного і продуктивного індексів, а також питомі витрати енергії на продукцію молока були різними *(таблиця)*. Так серед 20 порід і типів молочної худоби особливо відрізнялися від інших за вказаними індексами корови голштинської породи з різною живою масою та молочною продуктивністю. Ефективність конверсії енергії в молоко (енергетичний індекс) сягала у них 60% і вище, а продуктивний індекс коливався від 0,174 до 0,189 кг і часто наближався до 0,2 кг. Очевидно, це ті межі енергетичної ефективності молочних корів, до яких треба наближатися при селекції молочної худоби.

Взагалі можна констатувати, що відносно енергетично ефективними є ті породи, які мають енергетичний індекс вищий 50%, продуктивний — більший, ніж 0,16 кг і питомі витрати енергії — нижчі 2 МДж на 1 МДж молока.

Таким чином, енергетичний і продуктивний індекси дають об'єктивну інтегровану біологічну оцінку самої тварини залежно від живої маси, продуктивності та складу молока, без впливу практично не ідентифікованих при загальній економічній оцінці господарчих умов утримання й годівлі.

Висновки. Розроблено новий метод енергетичної оцінки корів за нетто-витратами енергії на лактацію і розрахунками енергетичного й продуктивного індексів, як інтегрованих параметрів біологічної ефективності тварин. Запропонований метод енергетичної оцінки рекомендується використовувати в селекційній практиці для оцінки порід, породних груп, генотипів та внутрішньопородних типів.

Енергетична характеристика корів різних порід і типів

Породи, породні групи, типи	Чиста енергія підтримки, МДж за добу	Чиста енергія молока, МДж за добу	Загальні нетто-витрати енергії, МДж за добу	Енергетичний індекс (частка енергії, виділеної з молоком), %	Продуктивний індекс, кг МКЖ (4%) молока на 1 МДж	Чисті витрати енергії на 1 МДж енергії молока, МДж	Виділено енергії з молоком на 1 кг метанол. маси, МДж
1	2	3	4	5	6	7	8
Айрширська	42,30	38,84	81,14	47,87	0,156	2,09	0,367
Англерська, червона датська	44,81	38,78	83,59	46,36	0,151	2,16	0,346
Білоголова українська	39,08	33,42	72,50	46,10	0,149	2,17	0,340
Бура карпатська	41,66	30,04	71,70	41,90	0,135	2,39	0,288
Голштинська	47,28	47,81	95,09	50,28	0,162	1,99	0,405
Джерсейська	39,08	41,03	80,11	51,22	0,184	1,95	0,420
Лебединська	45,43	34,89	80,32	43,44	0,136	2,30	0,307
Пінцгау	39,08	33,42	72,5	46,10	0,146	2,17	0,340

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
Симентальська, монбельярд	48,52	34,41	82,93	41,49	0,139	2,41	0,284
Червона польська	39,08	32,97	72,05	45,76	0,143	2,19	0,340
Червона степова	43,56	35,87	79,43	45,16	0,140	2,21	0,329
Червоно-ряба	48,49	36,84	85,33	43,17	0,135	2,31	0,432
Чорно-ряба	45,43	38,24	83,67	45,70	0,141	2,19	0,336
Швіцька	45,43	36,84	82,87	44,78	0,140	2,23	0,324
Голштинізований тип укр. червоної молочної породи	45,43	51,39	96,82	53,08	0,166	1,88	0,452
Українська червона молочна	47,28	57,38	104,66	54,83	0,169	1,82	0,485
Українська чорно-ряба молочна	48,52	57,38	105,90	54,18	0,167	1,85	0,473
Жирномолочний тип української червоної молочної породи	42,30	49,12	91,42	53,73	0,170	1,86	0,465
Корова голштинської породи	48,49	66,95	115,44	57,99	0,179	1,72	0,552
Те саме	51,49	66,95	118,44	56,53	0,174	1,77	0,520
«	51,49	76,51	128,00	59,77	0,184	1,67	0,594
«	54,44	86,08	140,52	61,26	0,189	1,63	0,633
«	54,44	95,65	150,09	63,73	0,197	1,57	0,702

1. *Селекция* с учётом биоэнергетической оценки коров / В.И. Барабаш, В.И. Петренко, Л.В. Тихонова, В.В. Фидирко // Зоотехния. – 2000. – № 4. – С. 6–10.

2. *Інструкція* по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід // М-во с.-г. і прод.України. УААН. – К.: Урожай,1993. – 17 с.

3. *Петренко В.И., Барабаш В.И., Доценко Л.В* Биоэнергетическая оценка молочного скота // Аграрна наука. – 2003. – № 8. – С. 28-29.

4. *Нормированное* кормление крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления продуктивности / В.В. Цюпко и др. // Методические рекомендации. – Харків: ИЖУААН, 1995. – 77 с.

5. *Шестерин Г.В.* Таблицы пересчёта молока различной жирности. – М.: Колос,1972. – 136 с.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

В.И. Петренко, В.И. Барабаш, Л.В. Доценко

В статье рассмотрен новый метод биоэнергетической оценки молочного скота на основе расчёта нетто-затрат энергии на поддержание тела и лактацию.

Чистая энергия лактации, биологическая эффективность коров UDC

ENERGETIC ESTIMATION OF DAIRY CATTLE. V.I. Petrenko, V.I. Barabash, L.V. Docenko

In clause the method of a bio-energy estimation of dairy cattle is considered on the basis of account of net-expenses of power on maintenance and lactation.

Netto energy of lactation, biological efficiency of cows

УДК 636.2.034.082

Ю.П. ПОЛУПАН, Т.П. КОВАЛЬ
Інститут розведення і генетики тварин УААН

УСПАДКОВУВАНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

За інформацією про молочну продуктивність 3084 корів стада племзаводу "Зоря" червоної молочної худоби за період з 1989 по 2002 р. установлено порівняно невисоку (h^2 = -0,02-0,40), проте достовірну генотипну детермінацію надою та вмісту жиру в молоці. Величина обчислених коефіцієнтів успадковуваності змінюється залежно від селекціонованої ознаки, методу обчислення коефіцієнтів та ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності за різних умов вирощування і годівлі тварин. Установлено майже рівну частку адитивної та домінантної складових у загальній генотипній варіансі за надоєм корів і деяку перевагу адитивної складової — за вмістом жиру в молоці, що засвідчує практично рівну ефективність масового та індивідуального добору за надоєм і певну перевагу масового добору — за вмістом жиру в молоці.

Успадковуваність, адитивна і домінантна генотипна мінливість, молочна продуктивність, українська червона молочна порода

Частка генотипної складової у загальній фенотипній мінливості визначається коефіцієнтами успадковуваності. Рівень успадковуваності визначає ефективність добору тварин за фенотипом [5]. Достатня ефективність масового добору забезпечується за коефіцієнтів успадковуваності понад 30% [2]. Чим вищий рівень успадковуваності ознаки, тим меншою мірою фенотипічна мінливість зумовлюється зміною умов середовища [3].

Відомо, що генотип нащадків визначається порівну генотипом батька і матері [8]. Проте не всі бугаї однаково передають нащадкам генетичні задатки господарськи корисних ознак [6]. Як правило, у потомства поліпшуються ті функції й ознаки,

© Ю.П. Полупан, Т.П. Коваль, 2005

високий розвиток яких характерний для їхніх бугаїв-батьків незалежно від породи останніх [16].

Рядом дослідників відмічено порівняно невисокі коефіцієнти успадковуваності кількісних показників молочної продуктивності (надою) [7, 9, 10, 12, 13, 14, 18, 19]. Успадковуваність деяких якісних ознак (вміст жиру і білка в молоці) не тільки залежить від індивідуальних особливостей тварин, але й зумовлюється величиною цих ознак у їхніх матерів [9, 17, 19].

У цьому аспекті І.В. Гончаренко [3] вказує на непостійність величини коефіцієнта успадковуваності та деяке збільшення значень останнього у помісних тварин порівняно із чистопорідними. Більш високі показники успадковуваності зустрічаються у невідселекціонованих стадах, особливо помісного походження [18]. В.М. Макаров [11], Х.Ф. Кушнер [10] зазначають, що величина успадковуваності залежить від конкретних умов кожного стада і групи тварин. Тому при плануванні племінної роботи доцільно використовувати лише показники успадковуваності, встановлені в конкретних умовах.

Матеріал і методика. Дослідження проведено за матеріалами первинного зоотехнічного і племінного обліку (форма 2-мол) племзаводу "Зоря" Херсонської області. До аналізу включено інформацію про молочну продуктивність 3084 корів української червоної молочної та вихідних для її створення червоної степової і англерської порід за період з 1989 по 2002 р. Успадковуваність ознак молочної продуктивності визначали методами подвоєння коефіцієнтів кореляції за шляхом "мати – дочка" ($h^2 = 2r$) та обчислення показника сили впливу батька на мінливість показників молочної продуктивності дочок однофакторним дисперсійним аналізом, оскільки вони характеризують різні шляхи спадкового контролю розвитку ознак у потомків [1, 20, 21]. Обчислення проводили засобами математичної статистики на ПЕОМ за програмою "Статистика 6,0".

Результати досліджень. Обчислення успадковуваності молочної продуктивності корів методом подвоєння коефіцієнтів кореляції фенотипічного прояву ознак у суміжних поколіннях (мати – дочка) засвідчило у більшості випадків достовірну наявність адитивної складової у загальній генотипній варіансі. Її величина змінюється не лише за досліджуваними ознаками, але й за урахування умов вирощування і годівлі корів *(табл. 1)*.

1. Успадковуваність молочної продуктивності корів за шляхом "мати – дочка" ($h^2 = 2Г_{м-д}$)

Ознака	Лактація	$h^2 \pm$ S.E.	t	P
За усією вибіркою; n = 3084				
Надій	Перша	0,15±0,036	4,12	<0,001
	Вища	0,16±0,052	3,03	0,002
Вміст жиру в молоці	Перша	0,30±0,036	8,23	<0,001
	Вища	0,40±0,052	7,93	<0,001
За наближеного до оптимального рівня вирощування і годівлі корів (1989-1993 рр. першого отелення, n = 944)				
Надій	Перша	0,22±0,064	3,40	<0,001
	Вища	0,17±0,076	2,27	0,023
Вміст жиру в молоці	Перша	-0,02±0,066	0,35	0,727
	Вища	0,21±0,076	2,74	0,006
За зниження рівня вирощування і годівлі корів (1999-2000 рр. першого отелення, n = 442)				
Надій	Перша	0,24±0,095	2,52	0,012
Вміст жиру в молоці	»	0,07±0,095	0,77	0,439

Успадковуваність надою корів за усією вибіркою без урахування зміни умов їхнього вирощування й годівлі є порівняно невисокою як за першу, так і за кращу за надоєм лактацію за достовірних значень коефіцієнтів. Нівелювання до певної міри впливу середовища на загальну фенотипічну мінливість через урахування зазначених умов вирощування і годівлі тварин логічно дещо підвищує частку адитивної генотипної складової у загальній фенотипічній варіансі. Коефіцієнти успадковуваності як за кращих умов вирощування та годівлі корів, так і за їхнього помітного погіршення підвищуються на 0,01-0,09 порівняно з їхньою величиною за загальною вибіркою.

За вмістом жиру в молоці корів успадковуваність за шляхом "мати – дочка" за загальною вибіркою у 2-2,5 рази вища, ніж за надоєм, високого рівня достовірності. Проте за групування за рівнем вирощування і годівлі корів коефіцієнти успадковуваності вмісту жиру в молоці істотно знижуються аж до некоректних від'ємних, в окремих випадках, і недостовірних значень. На нашу думку, це може пояснюватися меншим (порів-

няно з надоєм) впливом рівня вирощування і годівлі на вміст жиру в молоці корів та зворотною співвідносною мінливістю між цими ознаками.

Визначення найбільш доцільних, ефективних методів селекції тварин за будь-якою ознакою зумовлюється не лише, навіть не стільки величиною коефіцієнтів успадковуваності, як співвідношенням часток адитивної та домінантної або інших складових у загальній генотипній варіансі. Оцінка такого співвідношення доволі нескладна і вмотивовано здійснюється порівнянням величини коефіцієнтів успадковуваності, обчислюваних через подвоєння коефіцієнта кореляції фенотипічного прояву ознаки у суміжних поколіннях (мати – дочка) та визначенням показника сили впливу батька дисперсійним аналізом [1, 20, 21]. Наведені у *табл. 1* коефіцієнти успадковуваності засвідчують про доцільність до певної міри ефективного масового добору корів за молочною продуктивністю матерів з дещо вищою ефективністю такої селекції за вмістом жиру в молоці порівняно з добором за надоєм матерів.

Однофакторним дисперсійним аналізом установлено порівняно невисокий, проте достовірний вплив походження за батьком на молочну продуктивність корів *(табл. 2)*. Успадковуваність за даним шляхом виявилась в усіх випадках вищою за надоєм корів порівняно з ознакою вмісту жиру в молоці. За надоєм корів обчислені обома методами коефіцієнти успадковуваності мають близькі за величиною значення. Тобто їхнє співвідношення засвідчує майже рівні частки адитивної та домінантної складових у загальній генотипній варіансі, що дає підстави очікувати однакову ефективність як масового добору (за продуктивністю матерів), так і індивідуального добору за племінною цінністю бугаїв за продуктивністю дочок з широким використанням виявлених поліпшувачів.

За вмістом жиру в молоці у більшості випадків успадковуваність за шляхом "мати – дочка" помітно перевищує силу впливу походження за батьком. У такому разі слід очікувати вищої ефективності масового добору порівняно з можливістю виявлення бугаїв-поліпшувачів жирномолочності дочок та їхнього широкого використання.

За умов зниження рівня вирощування та годівлі корів помітно знижується частка домінантної складової у загальній

2. Сила впливу походження за батьком (успадковуваність) на мінливість молочної продуктивності корів за різних умов їхнього вирощування і годівлі (однофакторний дисперсійний аналіз)

Показник		ГРУПИ ЗА РІВНЕМ ВИРОЩУВАННЯ І ГОДІВЛІ КОРІВ					
		наближений до оптимального (1989-1993 рр. першого отелення)				знижений (1999-2000 рр. першого отелення)	
		ЛАКТАЦІЯ					
		перша		вища за надоєм		перша	
		СКЛАДОВА ФЕНОТИПІЧНОЇ МІНЛИВОСТІ					
		факторіальна	загальна	факторіальна	загальна	факторіальна	загальна
Надій							
Число ступенів свободи (v)		50	1047	50	791	19	443
Дисперсія (сума квадратів)		131826443	739622626	166564450	698290416	23809090	207297305
Варіанса (середній квадрат)		2636529	706421	3399274	882894	1253110	467940
Показник сили впливу (η_x^2)	за Плохінським	0,15±0,047		0,19±0,060		0,10±0,042	
	за Лукомським	0,11		0,14		0,06	
Критерій достовірності	Фішера (F)	3,73		3,85		2,68	
	Стьюдента (t)	3,24		3,23		2,43	
Рівень вірогідності		<0,001		<0,001		<0,001	
Вміст жиру в молоці							
Число ступенів свободи (v)		50	1050	50	791	19	445
Дисперсія (сума квадратів)		3,443	25,025	2,399	16,612	0,460	6,583
Варіанса (середній квадрат)		0,069	0,024	0,049	0,021	0,024	0,015
Показник сили впливу (η_x^2)	за Плохінським	0,12±0,047		0,13±0,061		0,06±0,042	
	за Лукомським	0,08		0,07		0,02	
Критерій достовірності	Фішера (F)	2,89		2,33		1,64	
	Стьюдента (t)	2,58		2,07		1,54	
Рівень вірогідності		<0,001		<0,001		0,044	

генотипній варіансі як за надоєм, так і за вмістом жиру в молоці первісток *(табл. 2)*. Це логічно пояснюється зниженням ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності, отже, зниженням кореляції генотипу та його фенотипічного прояву у взаємодії *генотип – середовище* і зниженням точності та надійності оцінки племінної цінності бугаїв за потомством, зокрема за першою лактацією.

Подібні закономірності доведено у дослідженнях інших авторів [4, 15]. У гірших умовах годівлі корів вплив спадковості бугаїв на генотипну різноманітність дочок за молочною продуктивністю незначний, вони поступаються матерям. За кращих умов годівлі частка впливу спадковості бугаїв на різноманітність надою і вмісту жиру в молоці дочок збільшується.

За молочною продуктивністю за кращу (найчастіше — повновікову) лактацію існує вища вірогідність більш повної реалізації генетичного потенціалу продуктивності корів, що відповідає виявленому порівняно вищому показникові сили впливу походження за батьком за обома ознаками.

В усіх випадках показники сили впливу походження за батьком були вищими за використання співвідношення факторіальної та загальної дисперсій (за М.А. Плохінським) порівняно зі співвідношенням варіанс (середніх квадратів відхилень, за Л.І. Лукомським), що спричинено більшою залежністю першого з показників від структури однофакторного ієрархічного дисперсійного комплексу.

Висновки. Установлено порівняно невисокий (h^2 = -0,02-0,40), проте у більшості випадків достовірний рівень генотипної детермінації молочної продуктивності корів, який змінюється залежно від методу обчислення коефіцієнтів успадковуваності та ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності за різних умов вирощування і годівлі тварин. Це зумовлює необхідність здійснення постійного моніторингу успадковуваності селекціонованих ознак.

Співвідношення величини обчислених методом подвоєння кореляції "мати – дочка" і визначенням сили впливу походження за батьком на мінливість досліджуваних ознак коефіцієнтів успадковуваності засвідчує майже рівну частку адитивної та домінантної складових у загальній генотипній варіансі за надоєм корів і деяку перевагу адитивної складової —

за вмістом жиру в молоці. Виявлений характер успадкування дає підстави очікувати практично рівну ефективність масового добору корів за продуктивністю матерів та індивідуального добору з інтенсивним використанням оцінених за потомством бугаїв-поліпшувачів за ознакою надою і певну перевагу масового добору за вмістом жиру в молоці.

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

2. *Вінничук Д.Т.* Наукові основи селекції молочної худоби // Вісн. с.-г. науки. – 1981. – № 11. – С. 43-47.

3. *Гончаренко И.В.* Наследуемость признаков молочной продуктивности // Матер. наук.-вироб. конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин". – К.: Асоціація "Україна", 1996. – С. 48.

4. *Господарська* оцінка молочних корів / Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, А.А. Пахолок та ін. – К.: Урожай, 1992. – 192 с.

5. *Жебровский Л.С., Комиссаренко А.Д., Митютько В.Е.* Прогнозирование молочной продуктивности крупного рогатого скота. – Л.: Колос, 1980. – 142 с.

6. *Ильинский Е.В.* Генетическая обусловленность воспроизводительной функции и устойчивости крупного рогатого скота к акушерско-гинекологическим заболеваниям // Повышение генетического потенциала молочного скота. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 194-199.

7. *Калмыков А.Н.* Наследование молочной продуктивности коров при разных вариантах подбора // Зоотехния. – 1990. – № 7. – С. 16-18.

8. *Кисловский Д.А.* Проблемы породы и её улучшение // Избранные сочинения. – М.: Колос, 1965. – С. 277-300.

9. *Коваленко О.Л., Полупан Ю.П.* Успадковуваність продуктивних ознак корів при схрещуванні // Селекційно-біотехнологічні методи використання генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин: Тез. доп. І міжнар. наук. конф. молодих вчених та спеціалістів. – К., 1994. – С. 40.

10. *Кушнер Х.Ф.* Наследственность сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1964. – 487 с.

11. *Макаров В.М.* Мінливість, поєднання та успадкування основних селекційних ознак чорно-рябої худоби // Вісн. с.-г. науки. – 1979. – № 7. – С. 38-41.

12. *Наследственная* изменчивость основных хозяйственно полезных признаков у коров чёрно-пёстрой породы / Й.З. Сирацкий, В.В. Меркушин, А.И. Костенко, В.В. Шапирко, Л.И. Романенко // Вісн. аграр. науки. – 1992. – № 6. – С. 44-47.

13. *Овчинникова Л.Ю., Олейник Е.И.* Наследуемость и повторяемость хозяйственно полезных признаков. – М.: Дубровицы, ВИЖ, 1990. – С. 71-74.

14. *Пабат В., Гончаренко І., Вінничук Д.* Оцінка молочної продуктивності корів червоної степової породи // Тваринництво України. – 2000. – № 1-2. – С. 8-9.

15. *Пабат В.О., Гончаренко І.В.* Селекційно-генетичні процеси в молочному стаді. – К.: Наукова думка, 2004. – 49 с.

16. *Підпала Т.В.* Успадкування ознак нащадками бугаїв-плідників різних порід // Вісн. аграр. науки. – 1999. – № 12. – С. 52-53.

17. *Рыбачук Г.Н., Кучер В.П.* Наследование основных селекционных признаков потомством отдельных быков-производителей англерской породы при скрещивании с красными степными коровами // Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц. – Одесса: Гортипография, 1978. – С. 27-32.

18. *Стакан Г.А., Соскин А.А.* Наследуемость хозяйственно полезных признаков у тонкорунных овец. – Новосибирск, 1965. – 160 с.

19. *Успадковуваність* продуктивних та екстер'єрних ознак молочної худоби / Ю.П.Полупан, В.Б.Блізніченко, О.Л. Коваленко, В.М. Жованик // Генетика продуктивності тварин: Тез. доп. Всеукр. ювіл. наук.-практ. конф., присв. 90-річчю М.М. Колесника. – К., 1994. – С. 56.

20. *Штомпель Н.В.* Наследуемость и селекция животных. Сообщение I // Цитология и генетика. – 1974. – Т. VII. – № 2. – С. 148-152.

21. *Штомпель Н.В.* Наследуемость и селекция животных. Сообщение II // Там же. – С. 335-338.

НАСЛЕДУЕМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. Ю.П. Полупан, Т.П. Коваль

По информации о молочной продуктивности 3084 коров стада племзавода "Заря" красного молочного скота за период с 1989 по 2002 г. установлено сравнительно невысокую (h^2 = -0,02–0,40), но достоверную генотипическую детерминацию удоя и содержания жира в молоке коров. Величина рассчитанных коэффициентов наследуемости изменяется в зависимости от селекционируемого признака, метода расчёта коэффи-

циентов и степени реализации генетического потенциала продуктивности при различных условиях выращивания и кормления животных. Установлено почти равную долю аддитивной и доминантной составляющих в общей генотипической вариансе по удою коров и некоторое преимущество аддитивной составляющей — по содержанию жира в молоке, что доказывает практически равную эффективность массового и индивидуального отбора по удою и определённое преимущество массового отбора — по содержанию жира в молоке.

Наследуемость, аддитивная и доминантная генотипическая изменчивость, молочная продуктивность, украинская красная молочная порода

HERITABILITY OF MILK PRODUCTION OF UKRAINIAN RED DAIRY BREED COWS. Yu.P. Polupan, T.P. Koval

Behind the information on milk production of 3084 cows of herd "Zorya" red dairy cattle for the period from 1989 to 2002 it is established rather low (h^2 = -0,02–0,40), but reliable genotypic determination of milk yield and the milk fat contents of cows. The size calculation coefficients heritabilities changes depending on select an attribute, a method of calculation coefficients and degrees of realization of genetic potential of production at various conditions of growth and feeding of animals. It is established almost equal share of additive and dominant components in general genotypic variance on a milk yield of cows and some advantage of an additive component — for the milk fat contents that proves practically equal effectiveness mass and individual selection for milk yield and the certain advantage of mass selection — for the milk fat contents.

Heritability, additive and dominant genotypic variability, milk production, ukrainian red dairy breed

УДК 636.082.11/455

С.Б. ПРОСЯНИЙ, Й.З. СІРАЦЬКИЙ
Інститут розведення і генетики тварин УААН

ОСОБЛИВОСТІ ЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТВАРИН РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

Викладено результати досліджень з росту щодо розвитку плодів і маток, органів плодів, динаміки об'єму навколоплідних рідин та рівня хімічних показників плодів чорно-рябої породи різної частки спадковості за голштинською породою.

Тільність, голштинська порода, генотип, ріст, плід, навколоплідна рідина

Для успішного вирощування сільськогосподарських тварин необхідно знати біологічні закономірності їхнього онтогенетичного розвитку. Вивченню онтогенезу тварин присвячено багато досліджень, проте переважна більшість з них спрямована на з'ясування особливостей розвитку тварин у післяутробний період. Відомо, що тварина набуває ознаки породи, конституції, екстер'єрних та інтер'єрних ознак, а також і майбутньої продуктивності саме в ембріональний період розвитку.

Необхідно зазначити, що показники ембріонального розвитку зовсім не досліджувались на тваринах української чорно-рябої молочної породи.

Мета досліджень. Метою наших досліджень було вивчити онтогенетичні закономірності індивідуального розвитку плодів у корів чорно-рябої та української чорно-рябої молочної порід різних генотипів.

Методика і матеріал досліджень. Матеріалом для досліду були 60 корів різних генотипів чорно-рябої породи. З них за принципом аналогів було сформовано чотири групи тварин по 15 гол. у кожній з розрахунком отримання від них плодів

© С.Б. Просяний, Й.З. Сірацький, 2005

для формування наступних дослідних груп: I (контрольна) — плоди чистопородні чорно-рябі; II (дослідна) — плоди генотипу 5/8 чорно-ряба (Ч) × 3/8 голштинська (Г); III (дослідна) — плоди генотипу 7/16 Ч × 9/16 Г і IV (дослідна) – плоди генотипу 5/16 Ч × 11/16 Г; V група включала тварин II, III і IV дослідних груп. Умови годівлі, утримання та догляду для тварин усіх груп були ідентичними. При досягненні запланованої тривалості тільності з кожної групи забивали по 5 гол. на 3-, 5- та 7-му місяці тільності.

Результати досліджень. Результати досліджень показують, що в ембріональний період ріст і розвиток плодів відбувалися нерівномірно. Найбільш інтенсивним ріст живої маси плодів був у період від 3- до 5-місячного віку: залежно від генотипу вона збільшувалася в 13,42-14,58 раза. Ріст довжини плодів проходить менш інтенсивно і майже однаково в період від 3- до 5-місячного і від 5- до 7-місячного віку. Із зростанням частки спадковості за голштинською породою маса і довжина плодів збільшувалися.

Внутрішні органи впродовж ембріонального періоду ростуть з різною інтенсивністю. Абсолютна інтенсивність росту внутрішніх органів плодів у період від 5- до 7-місячного віку була в 1,33-1,46 раза нижчою, ніж за період від 3- до 5-місячного віку. Маса внутрішніх органів збільшувалася при зростанні частки спадковості за голштинською породою.

Плоди української чорно-рябої молочної породи мали більшу масу внутрішніх органів, ніж плоди чорно-рябої породи у 3-місячному віці на 4,92-17,02%, у 5-місячному — на 2,05-9,31 і в 7-місячному віці — на 0,39-10,77%. У період від 3- до 7-місячного віку у плодів найінтенсивніше росли селезінка (збільшення маси в 57,56-66,56 раза залежно від генотипу), кишечник (51,24-54,36), нирки (39,70-40,10). З дещо меншою інтенсивністю росли серце (27,00-32,63), печінка (28,89-30,98) та легені (23,87-26,65). Абсолютний ріст маси та лінійних розмірів матки впродовж тільності відбувався нерівномірно і з різною інтенсивністю. Найбільш інтенсивно ріст маси і ширини матки проходив від 3- до 5-місячного віку. Довжина матки найінтенсивніше росла від 5-го до 7-го місяця тільності. Збільшення кількості алантоісної та амніотичної рідин тільних корів відбувалося інтенсивніше від 3-го до 5-го місяця тільності порівняно з періодом

від 5-го до 7-го місяця тільності. Установлено значну залежність між генотипом плодів та їхньою валовою енергією. При збільшенні віку плодів валова енергія істотно зростала як у загальному, так і з розрахунку на 1 кг їхньої маси.

Висновки. Установлено закономірності росту і розвитку плодів та маток, органів плодів, динаміку зміни об'єму навколоплідних рідин, рівень хімічних показників плодів чорно-рябої породи різної частки спадковості за голштинською породою.

1. *Пшеничный П.Д.* Об изменчивости сельскохозяйственных животных в эмбриональный и постэмбриональный периоды под влиянием различного кормления // Агробиология. – 1959. – № 1. – С. 111-119.

2. *Свечин Н.Б.* Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – К.: Изд-во УАСХН, 1961. – 407 с.

3. *Сірацький Й.З., Просяний С.Б.* Особливості росту маси та лінійного росту плодів чорно-рябої породи різних генотипів // Наук. вісн. Львівської держ. академії ветеринарної медицини ім. С.З.Ґжицького. – Львів, 1999. – Вип. 3 (Ч. 1). – С. 241-243.

ОСОБЕННОСТИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ.

С.Б. Просяный, И.З. Сирацкий

Изложены результаты исследований по росту и развитию плодов и матки, органов плодов, динамики объёма околоплодных жидкостей и уровня химических показателей плодов чёрно-пёстрой породы разной доли наследственности по голштинской породе.

Стельность, голштинская порода, генотип, рост, плод, околоплодная жидкость

EMBRYONIC GROWTH PECULIARITIES IN DIFFERENT GENOTYPES OF BLACK-AND-WHITE CATTLE. S.B. Prosyany, Y.Z. Siratsky

Results of research of embryonic and uterine growth and development, embryonic organs, dynamic of fetal fluid volume, level of chemical traits in Black-and-White cattle embryos with different part of Holstein heritability are stated.

Gestation, Holstein, genotype, growth, embryo, fetal fluid

УДК 636.22/28.084.522:681.3

О.В. ПРОЦЕНКО
Дніпропетровський аграрний державний університет

ВМІСТ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКА ТА ЙОГО ФРАКЦІЙ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ТЕЛИЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ ЇХНЬОГО УТРОБНОГО РОЗВИТКУ

Викладено результати проведених досліджень щодо рівня інтенсивності білкового обміну помісних теличок залежно від тривалості їхнього утробного розвитку.

Тривалість утробного періоду, загальний білок, альбуміни, глобуліни

На сучасному етапі селекційної роботи у молочному скотарстві вченими ведуться пошуки методів прогнозування продуктивності тварин. Окремими дослідженнями установлено [2, 4], що існує певний ступінь зв'язку між продуктивними якостями та такими ознаками раннього онтогенезу, як тривалість утробного розвитку, ембріональна швидкість росту, коефіцієнт спаду росту тощо. Однак фізіолого-біохімічний статус таких тварин вивчено недостатньо. Метою наших досліджень було визначити ступінь синтетичних процесів в організмі великої рогатої худоби у ранньому онтогенезі залежно від тривалості утробного розвитку.

Матеріал і методика. Дослідження біохімічного складу крові проводили на помісних теличках генотипу *7/8 голштинська порода + 1/8 червона степова* (n=15) у ВАТ "Племзавод Любомирівка" Дніпропетровської області. Тварин розподіляли за тривалістю ембріонального періоду на три групи по 5 тварин у кожній: коротка (I), середня (II), подовжена (III). Межі між ними визначали на основі квадратичного відхилення у варіаційному ряду за ознакою: I група – M мінус більше 0,5 сігми

© О.В. Проценко, 2005

(менше 273 днів); II група — від М мінус 0,5 до М плюс 0,5 сігми (від 273 до 279 днів); III група — М плюс більше 0,5 сігми (понад 279 днів).

Вміст загального білка у сироватці крові визначали за допомогою біуретової реакції, а вміст глобулінів і альбумінів — турбідиметричним (нефелометричним) методом. Отримані результати обраховували за М.А. Плохінським (1969) з використанням комп'ютерних програм.

Результати досліджень. За дослідний період, як свідчать дані *таблиці*, показники білкового складу сироватки крові тварин перебували у межах фізіологічної норми для великої рогатої худоби [1].

Тварини з коротким ембріональним періодом (I група) за вмістом загального білка, альбумінів, глобулінів у сироватці крові мали перевагу над тваринами із середнім (II) та коротким (III) ембріогенезом.

Вірогідне перевершення I групи над III за кількістю загального білка установлено у першу добу після народження — на 7,28% (P > 0,95), 1 місяць — на 11,73% (P > 0,999), 6 місяців — на 7,38% (P > 0,99), 12 місяців — на 8,33% (P > 0,99) та 18 місяців — на 1,65% (P > 0,95). Телички із середнім ембріональним періодом також перевершували теличок з тривалим утробним розвитком за цим показником, але вірогідна різниця спостерігалась у 10-місячному (9,78%, P > 0,999) та 6-місячному (6,35%, P > 0,99) віці.

Кількість альбумінів III групи при порівнянні з I та II була більшою протягом усього дослідного періоду, окрім віку — 1 місяць. Однак у 3- місячному віці показники II групи вірогідно перевершували (P > 0,95) показники I, а у піврічних, навпаки, I група домінувала над II (P > 0,999).

У сироватці крові теличок з коротким утробним періодом вміст глобулінів за весь дослідний час був вірогідно вищим при P > 0,999 порівняно з показниками теличок подовженого утробного розвитку. Аналогічна тенденція спостерігалась і між показниками II та III груп, окрім періоду за 18 місяців (P > 0,99).

Висновки. Телички з коротким та середнім ембріональним періодом за час досліду при порівнянні з теличками з подовженим ембріогенезом мали вищий рівень синтетичних процесів в організмі, про що свідчить більша кількість загального білка в

Показники білкового складу (г%) сироватки крові дослідних тварин

Показники складу сироватки	Групи тварин					
	I		II		III	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
1	2	3	4	5	6	7
			1 доба			
Білок	6,32±0,10*	3,06	6,12±0,12	3,80	5,86±0,16	5,40
Альбуміни	2,67±0,05	3,59	2,69±0,05**	3,81	2,99±0,08**	5,35
Глобуліни	3,65±0,05***	2,82	3,43±0,06***	3,78	2,87±0,08	5,46
			15 діб			
Білок	6,84±0,10	3,06	6,76±0,08	2,41	6,46±0,16	5,00
Альбуміни	2,88±0,04***	2,97	2,98±0,04**	2,55	3,29±0,08***	4,99
Глобуліни	3,96±0,06***	3,20	3,78±0,05***	2,40	3,17±0,08	5,01
			1 місяць			
Білок	6,48±0,10***	3,03	6,34±0,06***	1,94	5,72±0,07	2,58
Альбуміни	2,72±0,07	5,29	2,81±0,07	5,27	2,86±0,07	4,58
Глобуліни	3,76±0,05***	2,78	3,53±0,03***	1,88	2,86±0,02	1,30

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
			3 місяці			
Білок	6,78±0,10	3,01	6,78±0,04	1,08	6,96±0,05*	1,43
Альбуміни	2,78±0,05	3,43	2,94±0,02***	1,64	3,46±0,03***	1,99
Глобуліни	4,00±0,05***	2,38	3,84±0,02***	1,25	3,50±0,03	1,97
			6 місяців			
Білок	7,32±0,11**	3,04	7,24±0,11**	3,16	6,78±0,07	2,01
Альбуміни	2,46±0,03***	2,33	2,07±0,03***	2,42	2,98±0,04***	2,45
Глобуліни	4,86±0,09***	3,85	5,18±0,09***	3,61	3,80±0,04	1,96
			12 місяців			
Білок	7,08±0,12**	3,39	6,68±0,14	4,15	6,49±0,11	3,31
Альбуміни	2,56±0,02	1,39	2,52±0,01***	0,90	3,47±0,01***	0,59
Глобуліни	4,52±0,13***	5,59	4,16±0,13***	6,23	3,02±0,11	7,21
			18 місяців			
Білок	7,89±0,05*	1,25	7,61±0,11	2,94	7,76±0,03	0,72
Альбуміни	3,18±0,07	4,17	3,14±0,11***	6,86	3,78±0,14**	7,37
Глобуліни	4,71±0,04***	1,82	4,47±0,01**	0,45	3,98±0,12	6,13

*P > 0,95; **P > 0,99; ***P > 0,999.

сироватці крові та нижчий рівень альбумінової фракції. Крім того, зменшення альбумінової фракції завдяки збільшенню глобулінової вказує на дещо вищий імунологічний стан організму таких тварин.

1. *Клиническая* лабораторная диагностика в ветеринарии: Справоч. издание / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

2. *Панасюк И.М.* Раннее прогнозирование молочной продуктивности // Животноводство. – 1987. – № 6. – С.24-26.

3. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 252 с.

4. *Танана Л.А.* Влияние продолжительности внутриутробного развития на продуктивность коров // Зоотехнія. – 1999. – № 7. – С. 25-28.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА И ЕГО ФРАКЦИЙ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ТЁЛОЧЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ПЕРИОДА. Е.В. Проценко

Представлены результаты проведённых исследований уровня интенсивности белкового обмена помесных тёлочек в зависимости от длительности утробного развития.

Длительность утробного периода, общий белок, альбумины, глобулины

THE DEPENDENCE OF EMBRYONIC PERIOD IN CALF ON THE TOTAL PROTEIN AND YOUR FACTION IN BLOOD. H. Protsenko

The following paper presents the results of research into depend on the total protein and your faction on blood of calf have another embryonic period.

Embryonic period, total protein, the faction of protein

УДК 636. 06

К.П. РІЗНООКА
Інститут тваринництва центральних районів УААН

ЕКСТЕР'ЄРНА ОЦІНКА БУГАЇВ РІЗНОГО ЕКОГЕНЕЗУ ТА ЇХНІХ ДОЧОК У СТРУКТУРІ СТВОРЮВАНОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Викладено результати вивчення розвитку та тілобудови бугаїв різного екогенезу, які використовувались при створенні червоної молочної породи в регіоні Центрального Степу України, та їхніх дочок за модельним відхиленням індексів.

Екстер'єр, бугаї, порода, екогенез, мінливість

Червона степова порода найбільш поширена в центральних та південних областях України. Це витривала, добре пристосована до сухого жаркого клімату, невибаглива до кормів порода, що має суху, міцну конституцію. Разом з тим вона недостатньо пристосована до інтенсивного ведення молочного скотарства.

Створення нової червоної молочної породи на основі червоної степової відбувається із залученням у породоутворювальний процес бугаїв голштинської, англерської та складних генотипних структур (АН+Г).

За допомогою біотехнічних методів відтворення вдалося за короткий час змінити не тільки фенотипні ознаки популяції червоної степової породи, а й їхні генотипні характеристики. Роль спадковості плідників у генетичному поліпшенні молочних порід великої рогатої худоби за різними джерелами досягає 80-95% [2, 4, 5]. Вченими доведено, що ефективність використання бугаїв залежить не лише від кровності за поліпшувальною породою, а й від якості використовуваних бугаїв [1, 3, 6, 7].

Відомо, що основою вдосконалення існуючих та виведення нових порід є об'єктивна оцінка за комплексом селекційних

© К.П. Різноока, 2005

ознак бугаїв, у тому числі — соматометричними ознаками. Тому нами було проведено дослідження щодо визначення типів конституції за показниками будови тіла та величин модельних відхилень за індексами екстер'єру у бугаїв поліпшувальних порід та синтетичних генотипів, а також їхніх дочок у розрізі їхнього походження.

Методика досліджень. Бугаїв розподіляли по групах залежно від породи та країни походження. Вивчали живу масу й оцінку екстер'єру бугаїв (n = 44) та їхніх дочок (n = 1318) голштинської, англерської порід та складних генотипних структур (АН+Г), що належать Дніпропетровському племпідприємству, які використовувались при створенні центрального зонального типу червоної молочної породи.

Соматометричні параметри у бугаїв визначали у повновіковому віці, у дочок — після першого отелення. Визначали індекси костистості, щільності та рихлості, широко- й вузькотілості по кожній групі та порівнювали з модельними показниками (середніми в межах породи) [8]. За допомогою модельних відхилень визначали особливості тілобудови груп тварин. За модельні показники було прийнято середні величини відповідних індексів у межах породи по всіх країнах. Усі розрахунки проводились за допомогою комп'ютерної програми Statistica 6.0.

Результати досліджень. За власними дослідженнями виявлено, що бугаї голштинської породи (n = 24) за соматометричними параметрами перевершують англерських (n = 16) за всіма показниками *(рис. 1, 2)*. Плідники синтетичних генотипів (n = 4) мають живу масу 993±38,2 кг і перевершують англерських та голштинських бугаїв на 95,6 і 81,7 кг відповідно. За екстер'єрними промірами — шириною в маклаках, косою довжиною тулуба та обхватом грудей за лопатками — вони перевершують голштинських на 2,1; 2,2; 3,4 см відповідно (P = 0,95), а за рештою промірів займають проміжне положення між голштинською та англерською породами.

Бугаї однієї породи, але різного екогенезу мають певну різницю в тілобудові та живій масі. Так бугаї голштинської породи із Канади мають найменшу живу масу — 890,2±33,7 кг з високим рівнем мінливості (Cv = 11,9%), а найбільша жива маса була у бугаїв із Німеччини — 930±21,3 кг. Найвищі показники за

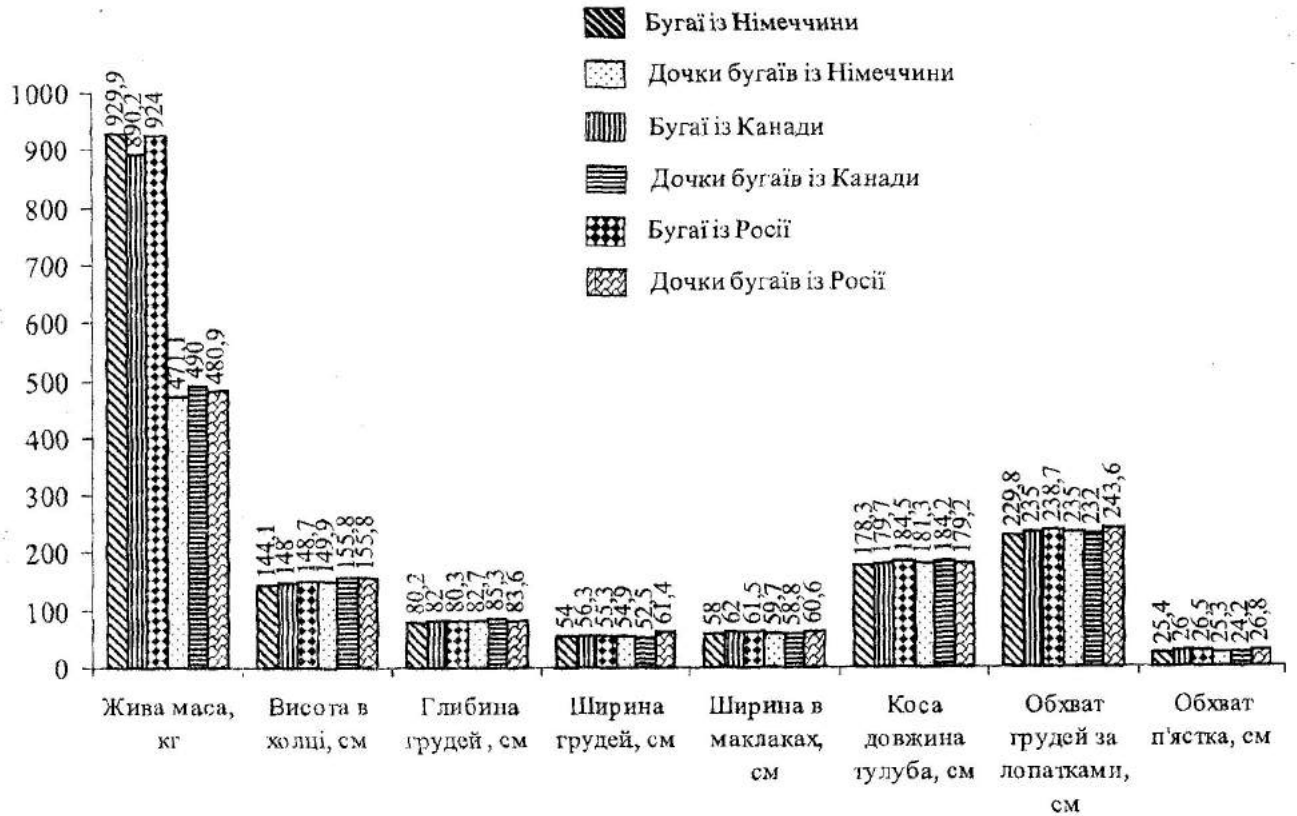


Рис. 1. **Соматометричні показники бугаїв голштинської породи та їхніх дочок**

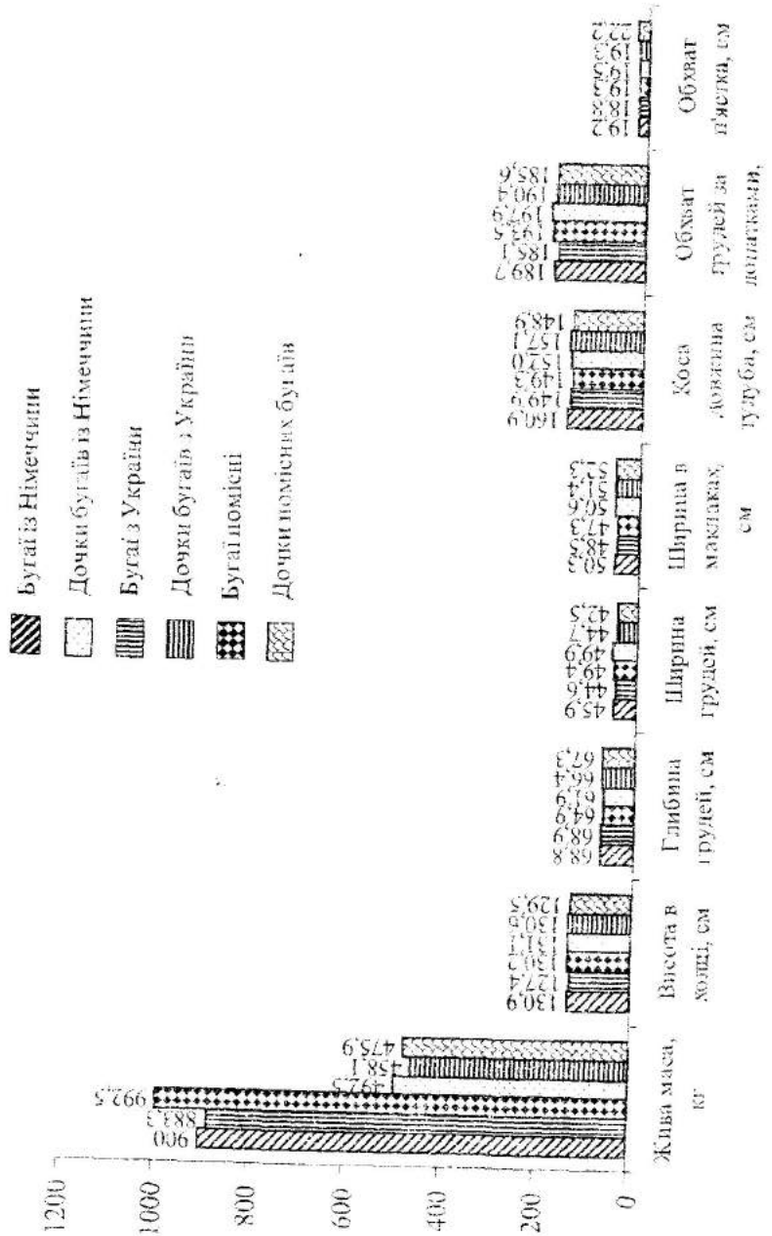


Рис. 2. Соматометричні показники бугаїв англерської породи та їхніх дочок

висотою в холці, глибиною грудей та косою довжиною тулуба мали бугаї із Канади, а найбільшу ширину грудей та в клубах, обхват грудей за лопатками та обхват п'ястка — із Росії. Бугаї із Німеччини за цими показниками займали проміжне положення між тваринами канадського та російського походження. За соматометричними показниками найбільш консолідованим виявилось поголів'я бугаїв із Росії (Cv = 0,8-3,9%), а найбільш різноманітним — із Канади (Cv = 2,2-8,4%).

Жива маса бугаїв англерської породи (n = 16) становила 894±16,1 кг, а бугаїв різного походження — коливалась у межах помилки. За соматометричними промірами найбільш розвиненими були бугаї із Німеччини.

Для виявлення особливостей тілобудови бугаїв різного походження (грубість, ніжність, щільність та інші) за індексами тілобудови порівнювали показники кожної групи з модельними показниками *(табл. 1, 2)*.

1. Модельні відхилення індексів у бугаїв

Група бугаїв по породах за скотогенезом	Кількість голів	Показники індексів			
		костистості	щільності та рихлості	широко- та вузькотілості	
				грудей	заду
Абсолютні значення голштинської породи					
Німеччини	7	16,9	79,4	23,4	25
Росії	5	17,2	68,9	25	24,9
Канади	12	15,5	79,2	22,6	25,3
Середні показники		16,3	77,2	23,4	25
Модельні відхилення					
Німеччини	7	4	3	0	0
Росії	5	6	-10	7	0
Канади	12	-5	3	-3	1
Абсолютні значення бугаїв англерської породи					
Німеччини	3	17,6	74,2	23,5	25,2
України	16	17,6	81,4	24,0	26,4
(АН+Г)	4	17,8	81,4	23,2	25,8
Середні показники		17,6	80,0	23,6	25,4
Модельні відхилення					
Німеччини	3	0	-7	0	-1
України	16	0	2	2	4
(АН+Г)	4	1	2	-2	2

2. Модельні відхилення індексів у дочок бугаїв різного походження

Групи бугаїв по породах за скогенезом	Кількість голів	Показники індексів			
		костистості	щільності та рихлості	широко- та вузькотілості	
				грудей	заду
Абсолютні значення дочок голштинської породи					
Німеччини	66	14,9	50,5	25,2	25,6
Росії	59	17,1	51,8	22,9	28,2
Канади	633	14,8	49,3	23,5	27,0
Середні показники		14,9	49,7	23,6	26,9
Модельні відхилення					
Німеччини	66	0	2	7	-5
Росії	59	15	4	-3	5
Канади	633	-1	-1	0	0
Абсолютні значення бугаїв англерської породи					
Німеччини	112	14,7	71,2	24,2	26,5
України	229	14,7	74,0	24,1	26,1
Середні показники		14,7	73,7	24,1	26,3
Модельні відхилення					
Німеччини	112	0	-3	0	1
України	229	0	0	0	-1
(АН+Г)	219	1	-3	6	-7

Оцінка одних і тих самих тварин велась одночасно в трьох напрямках. Голштини канадського походження визначаються як грубощільні, широкотілі, російського – груборихлі, широкогруді та вузькозаді, канадського – ніжнощільні, трохи вузькуваті в грудях та широкозаді.

Англери німецького походження — ніжнорихлі, широкотілі, а вирощені в Україні — грубощільні та широкотілі.

Плідники складних генотипних структур — грубощільні, вузькогруді та широкозаді.

Дочки, одержані від бугаїв голштинської породи (n = 815), за живою масою перевершують дочок, одержаних від англерських (n = 343) та помісних (n = 200) бугаїв на 12,6 і 12,2 кг відповідно. За висотою в холці, шириною в клубах, косою довжиною тулуба та обхватом п'ястка дочки голштинських плідників перевершують ровесниць, що походять від англерських та бугаїв склад-

них генотипів. Найбільша глибина грудей була у дочок англерських бугаїв (69±0,3 см), а ширина грудей (49±0,4 см) та обхват грудей за лопатками (193±0,5 см) найбільшими були у дочок бугаїв складних генотипів.

За модельними відхиленнями дочки одержали таку характеристику: нащадки німецьких голштинських бугаїв — грубощільні, широкі в грудях та вузькозаді, російських — дуже грубощільні, вузькогруді та широкозаді, а канадських — найбільш близькі до модельних показників. Дочки німецьких англерських плідників були груборихлі та широкотілі, а українських — дуже близькі до модельного класу, але більш вузькозаді. Нащадків плідників складних генотипних структур порівнювали з аналогами по англерській породі. Виявилось, що ці тварини груборихлі, широкогруді та вузькозаді.

Висновки. Виявлено високий рівень подібності бугаїв новостворюваної червоної молочної породи за комплексом соматометричних параметрів. Найбільшою консолідованістю характеризуються голштини німецького та російського походження, різноманітністю — канадського. Дочки канадських бугаїв голштинської породи найбільш близькі до модельного класу, а найбільші відхилення від модельних мають дочки російських голштинів. Нащадки англерських бугаїв, які народились в Україні, мають показники, близькі до модельних. Найбільший ступінь комбінативної мінливості, особливо за шириною грудей та косою довжиною тулуба, мають дочки складних генотипних структур.

Визначено резерви внутріпородної мінливості за типами конституції при використанні плідників різного екогенезу. Подальші дослідження будуть спрямовані на виявлення взаємозв'язку між соматометричними параметрами та продуктивними ознаками.

1. *Антоненко В.І.* Племінна цінність голштинських бугаїв у різних умовах використання // Розведення і генетика тварин. – К., 1999. – Вип. 31-32. – С. 7.

2. *Басовський М.З., Рудик І.А. Буркат В.П.* Вирощування, оцінка і використання плідників. – К., 1992. – С. 216.

3. *Буркат В.П., Карасик Ю.М.* Совершенствование пород крупного

рогатого скота // Развитие селекции и совершенствование племенного дела в животноводстве. – К., 1986. – С. 25.

4. *Дубін А.М.* Роль бугаїв-лідерів у генетичному поліпшенні популяції // Розведення і генетика тварин. – К., 1995. – Вип. 27. – С. 32-36.

5. *Зубець М.В., Карасик Ю.М. Буркат В.П.* Преобразование генофонда пород. – К., 1990. – 325 с.

6. *Мовчан Т.В., Козловська М.В.* Вдосконалення генофонду червоної степової породи з використанням покращуючих порід // Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. – Суми, 2002. – С.133-138.

7. *Прохоренко П.Н., Логинов Ж.Г.* Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве. – М., 1986. – 191 с.

8. *Хмельничий Л.М.* Екстер'єрний тип корів і рівень зв'язку з продуктивністю // Тваринництво України. – 2003. – № 10. – С. 14.

9. *Колесник Н.Н.* Методика определения типов конституции животных // Тваринництво Украины. – 1960. - № 3. - С. 48-51.

ЭКСТЕРЬЕРНАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ЭКОГЕНЕЗОВ И ИХ ДОЧЕРЕЙ В СТРУКТУРЕ СОЗДАВАЕМОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. Е.П. Ризноока

Изложены результаты изучения развития и телосложения быков-производителей различного экогенеза, участвующих в создании красной молочной породы в регионе Центральной Степи Украины, а также их дочерей по модельным отклонениям индексов.

Экстерьер, быки-производители, порода, экогенез, изменчивость

EXTERIOR EVALUATION OF DIFFERENT ECOGENESIS SIRES AND THEIR DAUGHTERS IN STRUCTURE OF CREATED RED DAIRY BREED OF CATTLE. E.P. Riznooka

The results of study of individual development and build of different ekogenesis bulls participating in creation of Red Diary breed of cattle sn the area of Central Steppe of Ukraine, and also their daughters on model declinations of indexes, were stated.

Exterior, sire bulls, breed, ekogenesis, variability

УДК 636.22/28.082

І.А. РУДИК, Ю.М. СОТНІЧЕНКО
Білоцерківський державний аграрний університет

РОЛЬ ЛІНІЙ В УДОСКОНАЛЕННІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Вивчено ефективність методу розведення за лініями при вдосконаленні молочної худоби та вплив лінійної належності корів на їхню подальшу продуктивність та відтворні показники.

Лінія, генетичний потенціал, відтворна здатність, генотип, молочна продуктивність

Молочному скотарству у виробництві товарної продукції тваринництва належить 60%. Це одна з найскладніших галузей у технологічному й організаційному плані [2]. У формуванні високопродуктивного молочного стада провідну роль відіграє вдосконалення племінних якостей худоби на основі послідовного відтворення кращих генотипів, здатних при реалізації їхньої генетичної інформації поєднувати в собі високу і сталу продуктивність з адаптацією до конкретних умов утримання й експлуатації [4].

Відомо, що порода може динамічно розвиватись тільки за наявності в ній зональних внутріпородних типів та достатньої кількості ліній і родин [1]. Найефективнішим методом удосконалення племінної молочної худоби є розведення за лініями. Перспективність тієї чи іншої лінії визначається гено- та фенотипом бугаїв і матерів корів за основними селекційними ознаками [3].

В останні роки темпи племінної роботи з лініями знизилися, істотно зменшилась кількість бугаїв — продовжувачів цих ліній та одержання від них сім'я [5]. Тому з метою прискорення консолідації породи за типом будови тіла та рівнем молочної продуктивності доцільним є застосування розведення тварин за

© І.А. Рудик, Ю.М. Сотніченко 2005

лініями, які характеризуються високою племінною цінністю та спадковістю за основними селекційними ознаками [1].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено на поголів'ї корів ТОВ "Сухоліське"(n = 520), СВК ім. "Щорса" (n = 605) та СВК АФ "Матюші"(n = 700) Білоцерківського району. Зроблено генеалогічний аналіз стад, визначено ступінь реалізації генетичного потенціалу корів за надоєм, зміну їхньої молочної продуктивності з віком та відтворну здатність залежно від лінійної належності. Біометричну обробку проводили з використанням комп'ютерної програми.

Результати досліджень. Генетична структура стада значною мірою впливає на рівень його продуктивності і формується під впливом генофонду видатних бугаїв окремих ліній. Як видно з одержаних результатів, досліджувані племінні стада характеризуються полілінійністю, що є результатом використання господарствами великої кількості бугаїв різних ліній.

Крім того, як свідчить досвід, лінії в межах господарств нерівнозначні за молочною продуктивністю тварин, унаслідок чого існує різноманітність тварин за селекційними ознаками. Чим більше в лінії бугаїв-поліпшувачів, що оцінені за генотипом, тим ціннішою вона буде за якістю.

Поголів'я корів у СВК ім. "Щорса" належить до чотирьох ліній (В.Б. Айдіала 1013415, Р. Соверінга 198998, Чіфа 1427381.62, Елевейшна 1491007.65), у СВК АФ "Матюші" — також чотири лінії (Р. Соверінга 198998, В.Б. Айдіала 1013415, С.Т. Рокіта 252863, Монтвік Чіфтейна 95679) і в ТОВ "Сухоліське" генеалогічна структура стада включає в себе дві лінії (Старбака 35279079 та Р. Соверінга 198998).

Слід звернути увагу на ступінь реалізації генетичного потенціалу корів за надоєм у досліджуваних господарствах залежно від їхньої лінійної належності. Наведені в *табл. 1* результати досліджень показують, що тварини різних ліній в одному й тому самому господарстві за однакових умов утримання і годівлі мали різні показники молочної продуктивності.

У ТОВ "Сухоліське" кращі показники мали корови, що належать до лінії Р. Соверінга 198998. Ступінь реалізації їхнього генетичного потенціалу за надоєм досягає 62,7%, тоді як у тварин лінії Старбака 35279079 — 53,9%.

У СВК ім. "Щорса" найвищі надої були у корів лінії Чіфа

1. Ступінь реалізації генетичного потенціалу корів за надоєм залежно від їхньої лінійної належності

Лінія	n	Генетичний потенціал, кг	Середній надій корів за 305 днів лактації, кг		Ступінь реалізації генетичного потенціалу, %
			X ± m	Cv, %	
ТОВ "Сухоліське"					
Старбака 35279079	256	7375	3978±40,1	16,2	53,9
Р. Соверінга 198998	264	7375	4621±3,9	13,4	62,7
СВК ім. "Щорса"					
Бек Айдіала 1013415	59	7375	5007±159,9	18,6	67,9
Р. Соверінга 198998	322	7375	4610±70,1	25,7	62,5
Чіфа 142738162	158	7375	5470±119,7	26,6	74,2
Елевейшна 1491007.65	66	7375	5122±191,6	27,7	69,5
СВК АФ "Матюші"					
Р. Соверінга 198998	566	7375	4586±28,3	12,1	62,2
С.Т. Рокіта 252863	35	7375	4954±145,1	16,1	67,2
М. Чіфтейна 95679	65	7375	5384±139,3	20,2	73,0
Бек Айдіала 1013415	34	7375	4870±11,9	12,2	66,0

142738162 (5470 кг) та Елевейшна 1491007.65 (5122 кг) і ступінь реалізації генетичного потенціалу за надоєм відповідно становив 74,2 і 69,5%. У СВК АФ "Матюші" найбільш високопродуктивними були корови ліній М. Чіфтейна 95679 та С.Т. Рокіта 252863, які реалізували свій генетичний потенціал на 73,0 і 67,2%.

Корови лінії Р. Соверінга 198998 у СВК ім. "Щорса" і ТОВ "Сухоліське" мали майже однаковий надій і ступінь реалізації генетичного потенціалу в межах від 62,2 до 62,7%. Аналогічні результати отримано при дослідженні лінії Бек Айдіала 1013415. Корови, що належать до цієї лінії у СВК ім. "Щорса" і СВК АФ "Матюші", перебуваючи в різних умовах утримання й годівлі, мали незначну різницю молочної продуктивності, що свідчить про істотний вплив спадковості бугаїв цих ліній на рівень останньої.

Важливою умовою ефективного ведення молочного скотарства є одержання масиву тварин, які б не лише вирізнялися

високими надоями, але й зберігали їх з віком. Як видно з даних *табл. 2* у всіх трьох господарствах корови лінії Р. Соверінга 198998 мали найвищі надої за третю лактацію, після чого спостерігалось незначне зниження їхньої молочної продуктивності. Дане явище є бажаною ознакою, оскільки у першій та другій лактаціях тварини фізіологічно не готові до повної реалізації своїх потенціальних можливостей.

Дочки бугаїв лінії В.Б. Айдіала 1013415, котрі лактували в господарствах СВК ім. "Щорса" та СВК АФ "Матюші", найвищі надої мали за четверту лактацію, після якої їхня продуктивність дещо знижувалась. Це ще раз доводить, що спадковість бугаїв даних ліній при застосуванні правильного підбору батьківських пар та врахуванні поєднуваності ліній, які ніби доповнюють одна одну, дала можливість отримати бажане потомство.

Аналізуючи дані *табл. 2*, слід звернути увагу на зміни молочної продуктивності корів з віком, які мали найвищі показники молочної продуктивності. У всіх господарствах корови лінії Р. Соверінга 198998 мали максимальну продуктивність

2. Зміна молочної продуктивності корів з віком залежно від їхньої лінійної належності та відносні зміни молочної продуктивності порівняно з найвищою лактацією

Лінії	n	Надій за лактаціями							
		I		II		III		IV і старші	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
ТОВ "Сухолиське"									
Старбака35279079	256	3645	86,2	4228	100	4102	97,0	4059	96,0
Р. Соверінга 198998	264	3981	83,2	4485	93	4782	100	4514	94,4
СВК ім."Щорса"									
Б. Айдіала 1013415	59	4197	83,2	4621	91	4898	96,3	5045	100
Р. Соверінга 198998	322	4575	84,7	5046	93	5402	100	5497	96,2
Чіфа 142738162	158	4293	76,3	4969	88	5626	100	5553	98,7
Елевейшна 491007765	66	4243	77,6	4753	87	5268	96,4	5467	100
СВК АФ "Матюші"									
Р. Соверінга 198998	586	4235	87,1	4711	97	4862	100	4775	98,2
С.Т. Рокіта 252863	35	4239	78,3	4477	83	4953	91,7	5401	100
М. Чіфгейна 95679	65	5042	88,9	5518	97	5671	100	5648	99,6
Б. Айдіала 1013415	34	4207	84,7	4659	94	4773	96,1	4967	100

за третю лактацію, після чого їхній надій дещо знизився. У СВК ім. "Щорса" найбільш високопродуктивними були корови лінії Елевейшна 1491007.65, котрі максимальної продуктивності досягли у четвертій лактації. Дані дослідження показують, що на мінливість рівня молочної продуктивності корів з віком істотно впливають спадкові фактори, зокрема генотип батька та матері, їхня лінійна належність.

Лактація і молочна продуктивність корів значною мірою залежать від відтворення. Поряд з молочною продуктивністю відтворні показники є основними господарськи корисними ознаками, за якими повинна проводитись селекція.

Як видно з даних *табл. 3*, тварини, що мали різну лінійну належність, істотно різнилися за основними відтворними показниками. Кращу відтворну здатність у дослідних господарствах мали дочки бугаїв ліній Старбака 35279079 (сервіс-період — 101день, міжотельний період — 387 днів), Р. Соверінга 198998 (сервіс-період у різних господарствах був у межах від 117 до 125 днів, міжотельний період — відповідно від 402 до 409 днів), Чіфа 142738162 (сервіс-період — 98 днів, міжотельний — 384 дні), Елевейшна 1491007.65 (сервіс-період — 119 днів, міжотельний —

3. Відтворна здатність корів залежно від їхньої лінійної належності

Ліній	n	Сервіс-період, дні		Сухостій, дні		Міжотельний період, дні	
		X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %
ТОВ "Сухоліське"							
Старбака 35279079	256	101±3,9	63,1	63±0,76	19,4	387±3,9	16,6
Р. Соверінга 198998	264	125±8,2	71,5	65±4,03	27,4	409±25,6	22,9
СВК ім. "Щорса"							
Б. Айдіала 1013415	59	151±9,1	56,5	63±2,58	28,6	435±12,1	16,5
Р. Соверінга 198998	322	117±3,9	59,8	65±0,61	16,7	402±3,9	17,3
Чіфа 142738162	158	98±4,3	53,8	65±0,65	12,3	384±4,3	13,7
Елевейшна 1491007.65	66	119±8,9	55,1	67±0,9	19,9	405±8,8	16,2
СВК АФ "Матюші"							
Р. Соверінга 198998	556	123±5,1	61,1	65±0,3	10,9	408±3,1	18,7
С.Т. Рокіта 252862	35	153±4,5	36,1	68±1,3	10,2	437±4,5	5,6
М. Чіфтейна 95679	65	126±7,0	43,5	77±3,0	43,5	413±7,1	13,4
Б. Айдіала 1013415	34	125±5,6	66,2	65±1,7	13,5	411±15,6	20,2

405 днів), М. Чіфтейна 95679 (сервіс-період — 126 днів, міжотельний — 413 днів). Дещо подовжена тривалість сервіс-періоду у корів даних ліній є явищем, характерним для високопродуктивних порід. Із підвищенням надою відтворна здатність має тенденцію до зниження. Враховуючи вплив спадкових факторів на відтворні показники корів, можна проводити подальшу селекцію молочної худоби з використанням тварин тих ліній, які характеризуються кращим розвитком даної ознаки.

Висновки. Якість ліній української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби визначається генотипом бугаїв. При проведенні селекційної роботи слід враховувати поєднуваність батьківських пар, що сприятиме формуванню цінної спадковості в наступних поколіннях. Тому планування підбору при розведенні за лініями — важлива ланка удосконалення молочної худоби. Врахування основних селекційних ознак і оптимальне їхнє поєднання сприятимуть більш повній реалізації генетичного потенціалу тварин.

1. *Кругляк А.П.* Нові лінії в українській червоно-рябій молочній породі // Розведення і генетика с.-г. тварин. – К., 2000. – Вип. 33. – С. 59-61.

2. *Любинський О.І.* Селекція української чорно-рябої молочної породи на Буковині // Розведення і генетика с.-г. тварин. – К., 2000. – Вип. 33. – С. 62–65.

3. *Серокуров В.М.* Результативность сочетаемости различных генотипов // Животноводство. – 1996. – № 7. – С. 7-15.

4. *Генетичний* моніторинг при консолідації порід молочної худоби / М.Я. Єфіменко, Б.Є. Подоба, В.І. Антоненко, В.В. Дзіцюк // Розведення і генетика с.-г. тварин. – К., 1999. Вип. 31-32. – С. 26–31.

5. *Єфіменко М., Коваленко Г., Бірюкова О.* Перспективи розвитку генеалогічної структури української чорно-рябої молочної породи // Тваринництво України. – 2002. – № 12. – С. 15-18.

ЗНАЧЕНИЕ ЛИНИЙ В УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ. И.О. Рудик, Ю.Н. Сотниченко

Изучены эффективность метода разведения за линиями при улучшении молочной продуктивности животных, влияние линейной принад-

лежности коров на их молочную продуктивность и воспроизводительную способность.

Линия, генетический потенциал, воспроизводительная способность, генотип, молочная продуктивность

VALUE OF LINES IN IMPROVEMENT OF UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY BREED. I. Rudyk, U. Sotnychenko

The efficiency of a lines breeding method is investigated at improvement the milk productivity of animals, influence of a line belonging of the cows on their milk productivity and fertility.

Line, genetic potential, fertility, genotype, milk productivity

УДК 575

В.Т. СМЕТАНИН

Институт животноводства ЦР УААН

ЛИНЕЙНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ КАК МЕТОД СТРУКТУРИРОВАНИЯ И МЕХАНИЗМ СОХРАНЕНИЯ ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ В ПОРОДАХ

Популяция, аллель, микросателлитный локус, генеалогическая линия

Линейное разведение, являясь одним из основных эмпирических методов совершенствования чистопородных животных, на протяжении нескольких сот лет есть главным базовым путём в методическом арсенале селекционеров. Несмотря на огромное количество работ, выполненных за этот период, на современном этапе возникает необходимость вернуться, а может быть и пересмотреть некоторые теоретические аспекты, касающиеся линейного разведения. Необходимость этого обусловлена проникновением в практику племенного дела: как генетико-популяционных представлений, основанных на механизмах преобра-

© В.Т. Сметанин, 2005

зования генофонда, осуществляющихся в соответствии с моделями, описанными в работах С. Четверикова [1], Н. Дубинина и Д. Ромашова [2], С. Райта [3], А. Малиновского [4], А. Колмогорова [5] и других, — так и возможности маркировать отдельные особи и группы внутри породы конкретными генами, детерминирующими те или иные полиморфные белки, выявляемые различными методами (иммуногенетическим, иммунохимическим, электрофоретическим и др.). А в последнее время также появилась возможность маркировать животных на уровне участков ДНК не только по конкретным аллелям, но и микросателлитным локусам. Всё это позволяет перевести традиционные представления о консолидированности, препотентности, изменчивости генеалогических и заводских линий и их соответствия основателям с описательных зоотехнических характеристик в конкретные количественные показатели для оценки объективных различий между линиями и изменений их генофонда, которые происходят под селекционным давлением.

Периодически возникающие и порой очень острые дискуссии по поводу сущности и значения линий при селекции домашних животных, как правило, не ставят "точки над i", а остаются открытыми. Они представляют собой не что иное, как попытки переосмысления этого, одного из основополагающих вопросов разведения, на каждом новом этапе знаний и теоретических представлений, а также адаптацию теории к практике селекционной работы.

Современные задачи, стоящие перед учёными, требуют нового, более глубокого осмысления процессов, связанных с качественным изменением стад. А освоение методов исследований, включающих в себя генетическое маркирование, тканевое клонирование, использование эмбриопересадок и искусственного осеменения, а также разработка прогрессивных методов разведения, таких как раздельная селекция родительских форм с последующей их гибридизацией и др., не только не сняли, но даже усугубили сложные вопросы тактики и стратегии преобразования генофондов пород, типов и линий сельскохозяйственных животных. Проводимая на протяжении десятков поколений селекция на отбор плюс-вариант по причине наличия отрицательных корреляций между некоторыми признаками, как известно, связана с ослаблением устойчивости попу-

ляций к факторам среды и снижением показателей признаков, не вовлечённых в селекцию.

Всё это, во-первых, ведёт к повышению затрат на поддержание таких животноводческих систем в функциональном состоянии, а во-вторых, снижает генетическое разнообразие вида. Этот вопрос становится всё более актуальным и остро ставится многими авторами [6-9 и др.]. Более того, сохранение генетического разнообразия животных признано ФАО одной из глобальных проблем, стоящих перед человечеством в XXI в. [10].

Сегодня очень важно изучение механизмов управления популяциями при сохранении их генетических особенностей и разнообразия. Это также актуально для малочисленных популяций и стад, разводимых по закрытому типу "в себе" и называемых локальными.

Рассматривая породу как большую систему, легко увидеть, что преобразование её сложно, а может, и невозможно, если она не будет разделена на более мелкие структуры, в которых можно обнаруживать изменения, происходящие в генофонде сопряжённых и близких поколений. Это очень важно, так как позволяет обеспечивать желательные изменения в таких структурах при целевом отборе, а со временем, при благоприятных условиях, распространять их на всю популяцию — породу. В культурных стадах такими качествами как раз и обладают линии.

Вопрос о структуре популяций и её оптимальности важен и актуален в селекции как в связи с поддержанием пород домашних животных длительное число поколений в функциональном состоянии, так и для раскрытия генетического потенциала разводимых особей через системы скрещиваний, использующих генетические эффекты. Значение её для теоретического понимания некоторых эволюционных аспектов было отмечено еще С. Четвериковым [1]. Он подчёркивал, что если общая численность (N) данного вида будет разбита на ряд изолированных колоний, то частота возникновения новых геновариаций в пределах всего вида не пострадает. Но вероятность проявления таких геновариаций будет значительно выше в зависимости от меньшей численности (n) колонии, в которой она возникла.

Н. Дубинин и Д. Ромашов [2] экспериментально подтвердили это при разработке своей теории генетико-автоматических

процессов в популяциях и показали, что в обширном населении (популяции) при его раздроблении на отдельные колонии создаются условия, исключительно благоприятные для фенотипической реализации огромного наследственного многообразия, первоначально заключенного внутри вида.

Следует отметить, что работы признанных популяционистов Р. Фишера [11] и С. Райта [3] в Америке были посвящены этой проблематике, из которой Райтом была сформирована концепция "дрейфа генов", которая, по сути, подтверждает выводы Н. Дубинина и Д. Ромашова и говорит об эволюционной роли генетических процессов в небольших колониях внутри популяций.

В дальнейшем А. Малиновский [4], разрабатывая проблему "оптимальной структуры популяции", сформулировал принцип существования оптимума частичной изоляции для отбора рецессивных генов и предложил две модели, ограниченные изоляцией скрещивания. Одна из них рассматривала большую популяцию, разбитую на частные субпопуляции, и предполагала слабую связь между этими структурами. Другая моделировала ситуацию, когда величина популяции очень велика и она не структуризирована. В таком случае особи, составляющие её, равномерно распределены на плоскости, и скрещивание происходит только между непосредственными соседями. А. Колмогоров [5] математически подтвердил первую модель Малиновского, а вторая была исследована значительно позже, с появлением ЭВМ, В. Бабковым [12, 13].

На основе рассмотренных исследований сформулирована "островная модель" популяции, включающая её подразделение с частичными миграциями. Следует отметить, что не все восприняли эту модель, ведь в ней большое значение отводилось рецессивным аутосомным мутациям, накапливающим в популяции рецессивные аллели. Так В. Бабков [14] пишет, что С. Гершензон критиковал представление о подразделённой популяции как эволюционно более выгодной, так как это не соответствует мнению Дарвина о том, что "наилучшей обстановкой для прогрессивной эволюции (устойчивости популяции) является, напротив, большая территория с многообразными условиями среды, обуславливающими возникновение адаптивного полиморфизма популяции".

Но в подтверждение "островной" модели автор приводит работу Р. Берга и др., в которой наблюдавшаяся высокая доминантность вредных мутаций, повышающая интенсивность отбора, рассматривается как приспособление, противостоящее отрицательному действию высокой мутабильности. Р. Берг и соавторы отмечают, что "процесс повышения формирования вредных мутантных генов может совершаться только в популяциях, имеющих определённую структуру" [цит. по 14, с. 151]. А элиминация их естественным отбором является важным фактором поступательного развития популяции.

Предложенные концепции являются мощной теоретической базой рассматриваемого сегодня вопроса и указывают на важное значение структуры популяций, сложность и многоуровневость реализации этой структуры в эволюционном или селекционном процессе.

Перенос теоретических представлений о структурной организации популяций в практику селекции через наличие в них линий позволяет более эффективно формировать не только архитектонику пород, но и композицию генофонда самих структурных единиц — линий.

В наших исследованиях по изучению и совершенствованию племенных и продуктивных качеств свиней в популяции селекции Днепропетровского СХИ (ныне ДГАУ), разводимой "в себе" более 20 лет, были получены интересные результаты, которые удалось объяснить при помощи генетико-популяционных представлений.

Прежде всего следует отметить высокую продуктивность по всем изученным признакам животных этой популяции и их хорошую адаптированность к условиям Центральной Степи Украины. Достаточно сказать, что среднее многоплодие по 1080 опоросам составило 10,9±0,06 гол., количество поросят при отъёме — 10,1±0,03 гол., а масса гнезда — 168±0,57 кг. Ремонтные подсвинки в хозяйственных условиях легко достигают массы 100 кг в возрасте 180 дней и ранее. О высокой приспособленности этих животных говорит тот факт, что многие свиноматки эксплуатируются в хозяйствах более 10 опоросов, давая за жизнь более 150 деловых поросят. Есть особи, от которых получено более 200 гол. полноценного потомства.

Также изучение продуктивности свиней селекции ДСХИ,

принадлежащих к трём различным генеалогическим линиям — Борца, Ореха и Быстрого — не обнаружило заметных различий у них в уровне продуктивности большинства признаков. Более того, такие различия не были установлены и при тривиальном двухлинейном кроссировании животных.

Проведённый мониторинг по 9-13 локусам эритроцитарных антигенов свиней селекции ДСХИ подтвердил лишь незначительные отличия генофондов названных линий. Генетическое расстояние между ними по Нею составило 0,02-0,04, в то время как генетические дистанции между специализированными внутри этой популяции структурами — отцовской и материнской генетическими линиями, разводимыми по различным селекционным векторам, — были выше более чем в два раза.

Приведённые данные свидетельствуют о высокой фенотипической консолидации исследуемых животных. Сказанное очень важно для понимания генетических процессов, происходящих в культурном селекционируемом стаде. То есть, при достаточно высоком уровне наследственной консолидации, вызванной однонаправленным отбором, возникает ситуация, когда его генеалогические структуры фенотипически не проявляют своих различий ни при линейном разведении, ни при кроссе линий. Поэтому появляется соблазн прибегнуть к привлечению внешнего источника "новых" — "чужих" для популяции генов. Но это может разрушить структуру как самой популяции, так и коадаптивные блоки генов, сложившиеся в результате длительной селекции. В этом случае необходим поиск резервов генетической изменчивости для дальнейшего развития популяции, что и было обнаружено при корреляционном и регрессионном анализе продуктивности животных при линейном разведении и кроссе линий, когда характер отношений показателей менялся в зависимости от метода разведения. Более того, кластерный анализ, проведённый по уровню корреляции между признаками различных структур популяции, показал на различную степень дивергентности её генеалогических линий. Но ещё более интересно то, что кластерный анализ частот 27 молекулярно-генетических маркеров, выявленных при помощи ISSR-PCR, праймер (AGC)6G, подтвердил эту степень.

Таким образом, более тонкими методами анализа были обнаружены генетические различия внешне идентичных структур

стада, что соответствует основным теоретическим положениям концепции генетико-автоматических процессов о достаточно длительном сохранении популяцией с частично/или изолированными структурами (применительно к культурным стадам — линиями) резерва изменчивости, который можно реализовать при соответствующей селекции.

Здесь необходимо сослаться ещё на одну очень интересную теоретическую работу, опубликованную А. Базыкиным в 1973 г. [15], в которой при помощи математического моделирования показана возможность устойчивого состояния локальной популяции как при дизруптивном, так и стабилизирующем отборе, состоящей из двух или нескольких сопредельных генетически различных субпопуляций, но не различающихся фенотипически.

Аллогенез — развитие родственной группы особей внутри одной адаптивной зоны — традиционных генеалогических линий свиней селекции ДСХИ, идёт параллельно. Аллогенез, по словам А. Яблокова и А. Юсуфова [16], происходит на общих особенностях строения организмов — членов группы. А в нашем случае, наверное, как и во всех селекционируемых популяциях, — на основе общих генеалогии (происхождения) и вектора отбора, а также генетического полиморфизма, когда различные аллели, являясь продуктами отбора одной экологической ниши, адаптивно равны.

Развитие, так же, как и стабилизация такой группы, может продолжаться длительный период, ограниченный сроком существования самой адаптивной зоны. А параллелизм, как одна из вторичных форм филогенеза, свидетельствует о селекционной консолидации стада, но, естественно, не может запретить первичной её формы — дивергенции, основанной на генотипических изменениях. Следует отметить важность сказанного для племенной работы не только для выбора конкретных методов совершенствования каких-либо качеств животных, но и для определения стратегического направления дальнейшего развития пород, типов и линий.

Так признание специалистами высоких продуктивных и племенных качеств свиней селекции Днепропетровского СХИ позволило создать племенной репродуктор — ООО "Луговское" в Солонянском районе Днепропетровской области. По-

ставлена задача довести в нём маточное поголовье животных этой селекции с 40 ремонтных свинок, приобретённых в племзаводе-учхозе "Самарский" ДГАУ, до 500 свиноматок, с формированием на их основе нового заводского типа свиней.

За два года работы в ООО "Луговское" поголовье основных свиноматок доведено до 130 голов (класса элита и первого), которые жестко структурированы по линейной принадлежности. К линейным относим только тех животных, в генеалогии которых представители данной линии заполняют не только все отцовские ячейки в отцовской половине родословной, но и не менее трех рядов предков с материнской стороны. Доля таких свиней в репродуктивной части стада достигает 40%, хотя при отсутствии расширенного воспроизводства она может быть значительно меньше. Проводится активная работа по оценке животных, на основании чего выявляются перспективные особи для использования в качестве родоначальников новых структур популяции. В стаде ООО "Луговское" на инбредной основе заложены три такие линии, в том числе одна инбредная. Племенная работа с животными осуществляется под генетическим контролем иммуно- и молекулярно-генетических маркеров. В хозяйстве выполняются организационные и селекционные мероприятия, необходимые для получения статуса племенного завода.

Естественно, что для принятия решения, расширенного в несколько раз собственного воспроизводства стада из ограниченного числа особей, необходимо было убедиться в наличии существования резерва генетической изменчивости в стаде, а только затем разрабатывать селекционную и хозяйственную программы его развития.

Проведённые нами исследования подтверждают мнение многих авторов, что без генетико-популяционных методов сложно качественно преобразовать структуры разводимых пород — типы и линии [17-20]. А.Ю. Мельник, В.П. Буркат и И.В. Гузев возводят эту проблему в ранг наиболее важных среди вопросов биотехнологической селекции [21].

Современные представления и методы, основанные на возможности использования в селекции генетических маркеров, позволяют получать сходные, даже гомозиготные генотипы, по исследуемым локусам, не прибегая к родственному или ли-

нейному разведению, путём отбора конкретных аллельных форм генов.

С другой стороны, из генеалогически однородного, консолидированного по зоотехническим понятиям массива особей — линии, отбирая различные аллели, можно формировать фенотипически и генетически дифференцированные группы животных с заданной степенью дивергенции.

Всё это при поверхностном взгляде якобы даёт право думать о снижении значения линейного разведения и самих линий в практике селекционной работы. На самом деле, как мне кажется, важность линейного разведения при генетико-популяционном подходе не только не уменьшает, а даже переводит эту проблему на качественно другой, более глубокий уровень. И если традиционная зоотехния достаточно подробно изучила и освоила методы формирования линий с определённым уровнем консолидации, изменчивости, препотентности и другими отношениями внутри линий, то популяционные представления рассматривают значение этих отношений и механизмы их формирования для существования и устойчивости самой популяции — породы как макросистемы.

В ней линии являются подсистемами с более узким спектром изменчивости, а значит, и устойчивости. Но зато в силу меньшего генофонда линии более лабильны. Поэтому, используя названные методы, удаётся управлять процессом их преобразования. Таким образом, устойчивость и развитие породы опираются на неустойчивость её структурных подсистем — линий, что является лишь частным случаем диалектики природы в приложении к существованию больших систем.

Отказ от линейного структурирования пород может привести к различного рода негативным явлениям. Ряд проблем, обнаруживаемых при реализации крупномасштабной селекции и внутривидовой гибридизации, таких как стихийный инбридинг, неповторяемость результатов при переносе селекционных схем из опытных хозяйств в товарные, постоянный и сложный, не всегда удачный поиск новых родительских форм для скрещивания и др., являются, на мой взгляд, платой за пренебрежительное отношение к значению и формированию внутрипородных, дифференцированных друг от друга структур.

В большинстве современных, в том числе и зарубежных

системах разведения под различными названиями и с разной степенью интенсивности идёт структурирование разводимых культурных популяций домашних животных. Признавая бесспорное значение линейного разведения при совершенствовании пород, хочется обратить внимание на одно противоречие, которое носит методологический характер.

Как известно, при традиционном понимании линии, как группы особей, берущей начало от выдающегося предка, рассматривается максимальное проявление его качеств у потомков на протяжении близких к нему поколений (как правило, до 3-5). По мере удаления от основателя влияние его сходит на нет.

При генетико-популяционном подходе, наоборот, можно говорить о формировании линии, как структурной единицы породы, лишь после достаточно "закрытого" и длительного её разведения в ряду поколений (наверное, более 3-5).

По всей видимости, это противоречие обусловлено тем, что мы пытаемся различные совокупности животных, относящиеся к различным структурным уровням наших популяций и обладающие разной степенью интеграции наследственного материала, вместить в одно определение -- линия. Наверное, настало время принять более широкую терминологическую базу рассматриваемого вопроса. Понятие о линии, возникнув во времена эмпирической зоотехнии, выполнило и до сих пор выполняет свое важное методологическое предназначение. Но сегодня, когда имеется возможность описывать породы и сами линии на различных уровнях, оно становится узким для исследователей.

1. *Четвериков С.С.* О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журн. экперим. биологии. 1926. – Т. 2., Вып. 1. – С. 3-54.

2. *Дубинин Н.П., Ромашов Д.Д.* Генетическое строение вида и его эволюция. I. Генетико-автоматические процессы и проблема экогенотипов // Биол. журн. – 1932. – Т. 1. – Вып. 5-6. – С. 52-95.

3. *Wrigth* S. Evolution in Mendelian populations. – Genetics. – 1931. – Vol. 16. – P. 97-159.

4. *Малиновский А.А.* Роль генетических и феногенетических явлений в эволюции вида. I. Плейотропия // Изв. АН СССР. Отд. биол.– № 4.– 1939.– С. 575-614.

5. *Колмогоров А.* Уклонение от формул Харди при частичной изоляции // ДАН. – 1935. – Т. 3 (8). № 3(63). – С. 129-132.

6. *Алтухов Ю. П.* Генетические процессы в популяциях. – М.: ИКЦ "Академкнига", 2003. – 431 с.

7. *Буркат В.П.* Селекція і генетика у тваринництві: стан, проблеми, перспективи // Вісн. УТГіС. – 2003. – № 1. – С. 37-54.

8. *Генетичні* механізми системних процесів популяційного рівня // Фактори експерим. еволюц. організмів / В.В. Кириченко та ін. – К.: Аграрна наука, 2003. – С. 154-157.

9. *Глазко В.И., Созинов А.А.* Генетика изоферментов животных и растений. - К.: Урожай, 1993. – 527 с.

10. *Учебный* пакет. Состояние мировых генетических ресурсов животных. – ФАО. 2001 (без стр.).

11. *Fisher R.F.* The genetics theory of natural selection // Oxford Clar. Press. - 1930. – 2 nd ed. – N. Y. – Dover. 1958. – 368 page.

12. *Бобков В.В.* Модель генетической эволюции популяции с пространственной изоляцией // Пробл. кибернетики. – М.: Наука. 1972. – Вып. 25. – С. 77-80.

13. *Бобков В.В.* "Шахматная" модель популяции // Биометр. методы. – М.: МГУ. 1975. – С. 103-111.

14. *Бобков В.В.* Московская школа эволюционной генетики – М.: Наука.1985. – 216 с.

15. *Базыкин А.Д.* Популяционно-генетический анализ понятий дизрупгивного и стабилизирующего отбора. Сообщение I // Генетика. – 1973. – Т. IX., № 2. – С. 156 – 166.

16. *Яблоков А.В., Юсуфов А.Г.* Эволюционное учение. – М.: Высшая школа. 1989. – 335 с.

17. *Шемигон А.И., Сирацкий И.З., Подоба Б.Е.* Сравнение сходства генетической структуры популяций бурого скота // Молек.-генет. маркеры животн. – К.: Аграрна наука. 1996. – С. 194.

18. *Использование* полиморфных систем крови в качестве модельной генетической структуры при создании новой линии свиней / А.А. Новиков, Н.И. Романенко, Н.А. Ломтев и др. // Там же. – С. 65.

19. *Семенова Э.М.* Отражение векторных взаимоотношений отбора в структуре генофонда популяции и её качественных характеристиках // Там же. – С. 99-100.

20. *Буркат В.П., Смепанин В.Т.* Генетические аспекты селекции // Генет. аспекты селекции. – К., 1992. – С. 3-7.

21. *Мельник Ю.Ф., Буркат В.П., Гузев И.В.* Селекционный процесс

и состояние генетических ресурсов животноводства в Украине // Матер. к докл. по пробл. сост. мировых ресурсов животн. – К.: Аграрна наука, 2002. – 67 с.

УДК 636.082.11:612.664

Л.В. ФЕРЕНЦ*
Інститут розведення і генетики тварин УААН

ЯКІСТЬ МОЛОКА ПРОТЯГОМ ЛАКТАЦІЇ У КОРІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Викладено результати досліджень хімічного складу молока протягом лактації у корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи.

Молоко, якість, українська чорно-ряба молочна порода, лактація

Молоко є складною біологічною рідиною, яка містить в собі повноцінні білки, жир, цукор, мінеральні речовини, вітаміни та ферменти. За останнє десятиріччя світове виробництво коров'ячого молока стабілізувалося на рівні 460-470 млн т і основна увага звертається на його якісні показники [1, 14]. При широкому залученні генофонду голштинської породи для поліпшення існуючих і виведення нових порід селекційна робота з врахуванням якісних показників має важливе значення. Ряд дослідників відзначають, що цілеспрямовану селекцію корів необхідно вести одночасно з урахуванням трьох основних ознак — надою, жирності та білковості молока, — які, як доведено, успадковуються незалежно один від одного [5, 10]. Установлено, що взаємозв'язки між складовими компонентами молока і надою у високопродуктивних корів української чорно-

* Науковий керівник — Й.З. Сіраньків, доктор сільськогосподарських наук, професор.

© Л.В. Ференц, 2005

рябої молочної породи залежно від місяця лактаційного періоду мають різне значення [11, 12].

Метою наших досліджень було вивчити динаміку хімічного складу молока корів різних генотипів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

Матеріал і методи досліджень. Якісні показники молока визначали на 2-3-, 5-6-, 8-9-му місяцях лактації і в цілому за лактацію. Для цього було сформовано п'ять груп по 5 корів у кожній наступних генотипів за голштинською породою: 1/2 чорно-ряба (ч) 1/2 голштинська (г), 3/8 ч × 5/8 г, 5/16 ч × 11/16 г, 1/4 ч × 3/4 г і 1/8 ч × 7/8 г. Вміст жиру в молоці визначали за методом Гербера, загальний білок, вміст лактози, сухий знежирений молочний залишок (СОМЗ) — рефрактометрично, казеїн — за К'єльдалем, суху речовину — висушуванням у сушильній шафі, золу — спалюванням, вміст кальцію — за Де-Ваардом, фосфору — за Брігсом у модифікації А.Т. Усовича [6, 8, 9].

Результати досліджень. Результати досліджень показують, що середньодобові надої повновікових корів різних генотипів у середньому залежно від генотипу були майже однаковими і на 2-3-му місяці лактації становили 16,8-18,4 кг, 5-6-му — 14,6-15,4 та на 8-9-му місяці лактації — 13,7-14,7 кг *(табл. 1-3)*. Середньодобові надої за лактацію сягали 13,7-14,7 кг *(табл. 4)*. У всі вікові періоди найвищі надої були у тварин генотипу 1/8 ч × 7/8 г і найменші — у тварин генотипу 1/2 ч × 1/2 г. Різниця за надоями між ними на 2-3-му місяці лактації дорівнювала 1,6 кг, 5-6-му — 1, 2, 8-9-му місяці — 1,0 кг і в середньому за лактацію — 1,0 кг. За вмістом жиру в молоці встановлено значну різницю між тваринами різних генотипів. Найвищий вміст жиру в молоці був у корів генотипу 1/2 ч × 1/2 г і на 2-3-му місяці лактації становив 3,55±0,02, 5-6-му — 3,70±0,02, на 8-9-му місяці — 3,93±0,02% та в середньому за лактацію — 3,73±0,02% і найменший — у корів генотипу 1/8 ч × 7-8 г — 3,48±0,02; 3,57±0,03; 3,83±0,04 і 3,63±0,02 %. Різниця за вмістом жиру в молоці між тваринами цих генотипів на 2-3-му місяці лактації була 0,07% ($P < 0,05$), 5-6-му — 0,13% ($P < 0,01$), 8-9-му місяці — 0,10% ($P < 0,05$) і за всю лактацію – 0,10 ($P < 0,05$). Установлено збільшення вмісту жиру в молоці корів із зростанням тривалості лактації у корів усіх генотипів. Спостерігається тенденція за

1. Хімічний склад молока повновікових корів різних генотипів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи на 2-3-му місяці лактації (M±m)

Показник	Генотип тварин (n = 5)					У середньому по всіх генотипах
	1/2ч × 1/2г	3/8ч ×5/8г	5/16ч ×11/16г	1/4ч ×3/4г	1/8ч × 7/8г	
Добовий надій, кг	16,8±0,90	17,4±1,1	17,9±1,0	18,1±1,2	18,4±1,2	17,70±1,05
Густина, г/см³	1026,3±0,13	1024,0±0,19	1025,7±0,40	1024,7±0,22	1025,1±0,30	1025,2±0,40
Вміст у молоці, %:						
жиру	3,55±0,02	3,52±0,03	3,49±0,03	3,50±0,04	3,48±0,02	3,51±0,03
білка	3,48±0,03	3,48±0,02	3,46±0,03	3,45±0,04	3,46±0,04	3,47±0,03
У тому числі:						
казеїну	2,77±0,04	2,76±0,02	2,75±0,05	2,77±0,03	2,76±0,04	2,77±0,03
білків сироватки	0,71±0,03	0,70±0,03	0,71±0,04	0,68±0,04	0,70±0,03	0,70±0,03
лактози	4,34±0,04	4,29±0,05	4,34±0,05	4,38±0,03	4,36±0,04	4,34±0,03
сухої речовини	12,08±0,16	12,01±0,18	11,99±0,15	12,03±0,17	12,01±0,14	12,03±0,14
СОМЗ, %	8,53±0,06	8,49±0,05	8,50±0,13	8,53±0,04	8,53±0,15	8,52±0,13
Зола, %	0,71±0,03	0,72±0,05	0,70±0,02	0,70±0,04	0,71±0,03	0,71±0,02
Кальцій, г/кг	1,03±0,05	1,05±0,06	1,03±0,02	1,02±0,05	1,04±0,05	1,03±0,02
Фосфор, г/кг	0,78±0,02	0,80±0,04	0,80±0,05	0,81±0,03	0,82±0,04	0,80±0,03

2. Хімічний склад молока повновікових корів різних генотипів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи на 5-6-му місяці лактації (M±m)

Показник	Генотип тварин (n = 5 у групі)					У середньому по всіх генотипах
	1/2ч × 1/2г	3/8ч × 5/8г	5/16ч × 11/16г	1/4ч × 3/4г	1/8ч × 7/8г	
Добовий надій, кг	14,6±0,8	14,9±1,0	15,0±1,1	15,2±0,9	15,8±1,0	15,1±0,08
Густина, г/см³	1026,3±0,42	1026,3±0,33	1026,9±0,26	1027,1±0,27	1026,2±0,11	1026,8±0,30
Вміст у молоці, %:						
жиру	3,70±0,02	3,68±0,03	3,60±0,03	3,65±0,02	3,57±0,03	3,64±0,02
білка	3,49±0,03	3,49±0,03	3,46±0,02	3,46±0,04	3,45±0,03	3,47±0,02
У тому числі:						
казеїну	2,76±0,04	2,77±0,02	2,75±0,02	2,77±0,03	2,75±0,02	2,76±0,02
білків сироватки	0,73±0,02	0,72±0,03	0,71±0,03	0,69±0,03	0,70±0,02	0,71±0,02
лактози	4,60±0,03	4,58±0,04	4,62±0,04	4,55±0,05	4,60±0,03	4,59±0,03
сухої речовини	12,53±0,14	12,48±0,08	12,44±0,13	12,39±0,12	12,36±0,11	12,44±0,09
СОМЗ, %	8,83±0,10	8,80±0,05	8,84±0,08	8,74±0,12	8,79±0,11	8,80±0,06
Зола, %	0,74±0,02	0,73±0,03	0,76±0,04	0,73±0,02	0,74±0,03	0,74±0,02
Кальцій, г/кг	1,08±0,02	1,05±0,04	1,04±0,04	1,07±0,02	1,06±0,04	1,06±0,02
Фосфор, г/кг	0,81±0,02	0,82±0,03	0,83±0,02	0,83±0,02	0,81±0,03	0,82±0,02

3. Хімічний склад молока повновікових корів різних генотипів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи на 8-9-му місяці лактації (M±m)

Показник	Генотип тварин (n = 5)					У середньому по всіх генотипах
	1/2ч × 1/2г	3/8ч × 5/8г	5/16ч × 11/16г	1/4ч × 3/4г	1/8ч × 7/8г	
Добовий надій, кг	9,6±0,7	9,9±0,8	10,0±0,9	10,2±0,9	10,6±1,1	10,0±0,7
Густина, г/см³	1027,1±0,18	1026,4±0,17	1027,0±0,16	1027,3±0,21	1026,5±0,15	1026,9±0,16
Вміст у молоці, %:						
жиру	3,93±0,02	3,95±0,03	3,82±0,03	3,87±0,03	3,83±0,03	3,88±0,02
білка	3,48±0,04	3,49±0,03	3,45±0,03	3,47±0,02	3,46±0,03	3,47±0,02
У тому числі:						
казеїну	2,78±0,03	2,77±0,03	2,74±0,02	2,76±0,03	2,75±0,02	2,76±0,02
білків сироватки	0,70±0,02	0,72±0,03	0,71±0,02	0,71±0,02	0,71±0,02	0,71±0,02
лактози	4,77±0,02	4,78±0,03	4,73±0,03	4,78±0,04	4,74±0,02	4,75±0,02
сухої речовини	12,89±0,11	12,97±0,12	12,75±0,13	12,88±0,10	12,75±0,13	12,85±0,09
СОМЗ, %	8,96±0,11	9,02±0,14	8,93±0,13	9,01±0,10	8,95±0,14	8,97±0,09
Зола, %	0,76±0,03	0,80±0,02	0,80±0,02	0,81±0,03	0,83±0,02	0,80±0,02
Кальцій, г/кг	1,09±0,03	1,10±±0,04	1,06±0,03	1,08±0,05	1,07±0,05	1,08±0,02
Фосфор, г/кг	0,86±0,02	0,87±0,03	0,85±0,04	0,85±0,02	0,87±0,03	0,86±0,03

4. Хімічний склад молока в середньому за лактацію повновікових корів різних генотипів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи (M±m)

Показник	Генотип тварин (n = 5 у групі)					У середньому по всіх генотипах
	1/2ч × 1/2г	3/8ч × 5/8г	5/16ч × 11/16г	1/4ч × 3/4г	1/8ч × 7/8г	
Добовий надій, кг	13,7±0,8	14,1±0,9	14,3±0,8	14,5±1,0	14,7±0,8	14,3±0,7
Густина, г/см³	1026,5±0,30	1025,6±0,26	1026,5±0,33	1026,4±0,23	1026,1±0,19	1026,2±0,10
Вміст у молоці, %:						
жиру	3,73±0,02	3,72±0,03	3,64±0,02	3,67±0,03	3,63±0,02	3,68±0,02
білка	3,48±0,04	3,49±0,02	3,46±0,02	3,46±0,03	3,45±0,03	3,46±0,02
У тому числі:						
казеїну	2,77±0,03	2,78±0,02	2,75±0,02	2,77±0,03	2,75±0,02	2,76±0,02
білків сироватки	0,71±0,02	0,71±0,03	0,71±0,02	0,69±0,03	0,70±0,02	0,70±0,02
лактози	4,55±0,02	4,53±0,03	4,54±0,03	4,55±0,03	4,54±0,04	4,55±0,02
сухої речовини	12,50±0,11	12,49±0,10	12,39±0,13	12,43±0,10	12,38±0,12	12,44±0,10
СОМЗ, %	8,77±0,09	8,77±0,07	8,75±0,03	8,76±0,08	8,75±0,11	8,76±0,07
Зола, %	0,74±0,02	0,75±0,03	0,75±0,02	0,75±0,02	0,76±0,03	0,75±0,02
Кальцій, г/кг	1,07±0,03	1,07±0,04	1,05±0,02	1,06±0,03	1,06±0,03	1,06±0,02
Фосфор, г/кг	0,82±0,02	0,83±0,03	0,83±0,03	0,83±0,02	0,84±0,03	0,83±0,03

всіма періодами лактації і за лактацію в цілому до зменшення вмісту жиру в молоці із зростанням кровності за голштинською породою. Вміст сухої речовини в молоці, сухого знежиреного молочного залишку та лактози із зростанням тривалості лактації збільшується. Від 2-3- до 5-6-місячного періоду лактації залежно від генотипу вміст сухої речовини підвищується на 2,9-3,9 %, від 2-3- до 8-9-місячного — на 6,16-7,99 % і від 5-6- до 8-9-місячного віку — на 2,39-3,93%, сухого знежиреного молочного залишку — відповідно на 2,46-3,88%, 4,92-6,24 і 1,02-3,09% та лактози — 3,88-6,45, 8,72-11,42 і 2,38-5,05%. За вмістом білка, казеїну, білків сироватки, золи, кальцію та фосфору між коровами різних генотипів істотної різниці не встановлено. Також не спостерігається істотної різниці щодо цих показників і за періодами лактації. Проте необхідно відмітити, що із зростанням кровності за голштинською породою у корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи зберігається тенденція до зменшення вмісту сухої речовини і білка в молоці.

Л.М. Хмельничий, В.Д. Мілхан відзначають, що при середній жирності за враховані лактації 3,60% спостерігається зниження вмісту жиру в молоці на другому і третьому місяцях лактації (3,48-3,53%) із зростанням його до кінця лактаційного періоду (3,96%) [13]. Подібна закономірність спостерігалася і щодо вмісту білка. При середньому вмісті білка 3,10% на другому та третьому місяцях лактації цей показник знижувався до 2,93-2,99%, а на десятому зростав до 3,45%. Лактоза у молоці є найстабільнішим компонентом, кількість якої майже не змінюється впродовж лактації. Це є дуже важливим чинником, оскільки молочний цукор відіграє велику роль у збереженні постійного осмотичного тиску у системі кров – молоко.

Д.Г. Вінничук, Н.Т. Данилевська, С.В. Щур повідомляли, що за вмістом жиру і сухих речовин у молоці 1/2-кровні корови за голштинською породою переважали тварин інших кровностей [3]. Д.Т. Вінничук встановив вплив різних генотипів на величину надою (15,2%), вміст жиру (11,3%), білка (12,8%), СОМЗ (18,4%), мінеральних речовин (49,7%) і лактози (31,2%) [2]. М.І. Кузів не виявив вірогідної різниці за хімічним складом молока між тваринами різних генотипів української червоно-рябої молочної породи, однак із збільшенням кровності за червоно-рябою гол-

штинською породою понад 75% простежується тенденція до зниження вмісту жиру, білка і масової частки казеїну [7]. В.Н. Гетьманець вказує, що із підвищенням частки крові за голштинською породою в молоці помісних чорно-рябих корів знижується вміст жиру на 0,08-0,62% [4]. Більш високий вміст сухих речовин був у молоці чистопородних чорно-рябих тварин, а концентрація глюкози — в молоці помісних корів.

Висновки. Проведені дослідження показали, що із зростанням кровності за голштинською породою у корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи по всіх періодах і за лактацію в цілому відбувається вірогідне зниження вмісту жиру в молоці та спостерігається тенденція до зменшення вмісту сухої речовини і білка в молоці. За вмістом казеїну, білків сироватки, золи, кальцію і фосфору між коровами різних генотипів істотної різниці не встановлено.

1. *Бабич А.О.* Світові земельні продовольчі і кормові ресурси. – К.: Аграрна наука, 1996. – 570 с.

2. *Винничук Д.Т.* Генетические различия по показателям качества молока // Цитология и генетика. – 1996. – Т. 30, № 2. – С. 64-66.

3. *Винничук Д.Т., Данилевская Н.Т., Щур С.В.* Продуктивность и качество молока у коров различных генотипов по голштинской породе // Вісн. аграр. науки. – 1997. – № 6. – С. 25-27.

4. *Гетманец В.Н.* Качество молока коров разного генотипа // Зоотехния. – 2000. – № 10. – С. 27-28.

5. *Гончаренко І.В.* Динаміка кореляційних взаємозв'язків основних компонентів молока у корів айрширської породи та її помісей // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – К., 1998. – Вип. 4. – С. 79-84.

6. *Кугенев В.П., Барабанщиков Н.В.* Практикум по молочному делу. – М.: Агропромиздат, 1988. – 221 с.

7. *Кузів М.І.* Господарсько-біологічні особливості корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів в умовах Прикарпаття: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Львів, 2000. – 19 с.

8. *Лебедев М.М., Усович А.Т.* Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1969. – 476 с.

9. *Лебедев М.М., Усович А.Т.* Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 388 с.

10. *Пабат В.А., Винничук Д.Т.* Теоретические и практические аспекты молочной продуктивности коров. – К., 1999. – 124 с.

11. *Федорович Є.І., Сірацький Й.З.* Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. – К.: Науковий світ, 2004. 385 с.

12. *Федорович Є.І.* Селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. – Київ – Чубинське. 2004. – 38 с.

13. *Хмельничий Л.М., Мілхан В.Д.* Якість молока корів червоно- та чорно-рябої молочних порід Черкаського регіону "Проблеми розвитку тваринництва" // Матер. Всеукр. наук.-вироб. конф. "Нарощування генетичного потенціалу с.-г. тварин у реформованих підприємствах". - К.: Аграрна наука, 2000. - Вип. 2. - С. 114-118.

14. *Albuguergue L.G., Keown I.F., Van Vleck L.D.* Genetic parameters of milk and protein yields in the first three lections, using an animal model and restricted maximum likelihood // Rev. Bras. Genet. – 1996. – N1. – P. 79-86.

15. *Genetic* polymorphism of milk proteins in Polish Red Cattle: A new genetic Variand of α-lactoglobuein / Ermardt G., J. Juszczak, Panicke L., Krieck-Saleck H. // J. Animal Breed and Genet. - 1998. – N 1. – P. 63-71.

КАЧЕСТВО МОЛОКА ЗА ЛАКТАЦИЮ У КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. Л.В. Ференц

Изложены результаты исследований химического состава молока на протяжении лактации у коров разных генотипов украинской чёрно-пёстрой молочной породы.

Молоко, украинская чёрно-пёстрая молочная порода

QUALITY OF MILK THE LACTATION AT THE COWS OF DIFFERENT GENOTYPES OF THE UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DIARY BREED OF CATTLE. L.V. Ferentz

The results of researches of chemical structure of milk on an extent of lactation at the cows of different genotypes of the of the Ukrainian Black-and-White Diary breed of cattle.

Milk, ukrainian black-motley dairy breed

УДК 636.22/28.082

Л.К. ХЕРСОНЕЦЬ
Інститут розведення і генетики тварин УААН

ВПЛИВ ГЕНЕТИЧНОГО ТРЕНДУ НА ОЦІНКУ БУГАЇВ МОЛОЧНИХ ПОРІД ЗА ТИПОМ БУДОВИ ТІЛА

Викладено результати оцінки бугаїв за типом будови тіла шляхом коригування впливу генетичних факторів, середовища. Доведено, що генетичний тренд за типом будови тіла у стадах молочної худоби з роками підвищується і становить 1,05 бала.

Популяція, племінна цінність, бугаї, генетичний тренд, генетичний прогрес

Дослідженнями зарубіжних [8, 9] та вітчизняних авторів [1, 2, 5] установлено, що близько 50% ефекту селекції в популяції молочної худоби досягнуто завдяки вірогідній оцінці, добору та інтенсивному використанню бугаїв-поліпшувачів. Разом з тим в Україні не відпрацьовано системи селекції бугаїв за комплексом джерел інформації. Низька вірогідність оцінки племінної цінності бугаїв, невисока інтенсивність добору і використання плідників, відсутність централізованої державної системи вирощування, оцінки та використання плідників зводять нанівець селекцію в популяції молочної худоби [4, 6, 7].

Матеріал і методика досліджень. Оцінку дочок бугаїв за екстер'єром проводили за допомогою лінійної класифікаційної системи [3]. Для визначення племінної цінності бугаїв використано таку методику [4]:

$$G_T = в \times \frac{\sum W_{ik} \times (Д_{ik} - P_{ik})}{W_{ik}} - 0{,}5\left[h^2 \times (M - \overline{X})\right] + 0{,}25 \times G_{ББ} + \Delta q\ , \quad (1)$$

де $в$ — коефіцієнт регресії; W — поголів'я ефективних дочок бугая; $Д_{ik} - P_{ik}$ — показники оцінки екстер'єру одногенотипних

© Л.К. Херсонець, 2005

(i) дочок (Д) і ровесниць (Р) k-го стада; h^2 — коефіцієнт успадковуваності ознаки; M — оцінка за екстер'єром матерів дочок бугая; $\overline{X}$ — показники оцінки ровесниць матерів (стада); $G_{ББ}$ — племінна цінність за екстер'єром батька бугая; Δq — генетичний тренд за типом будови тіла:

$$\Delta q = -2 \times в_{(S\text{-}Pk)}, \qquad (2)$$

де $в_{(S\text{-}Pk)}$ — зважена за плідниками регресія відхилення оцінки типу дочок (s) від ровесниць (p) за певний період (t).

Категорію бугаїв визначали відповідно до рекомендацій М.В. Зубця, В.П. Бурката, М.Я. Єфіменка [6].

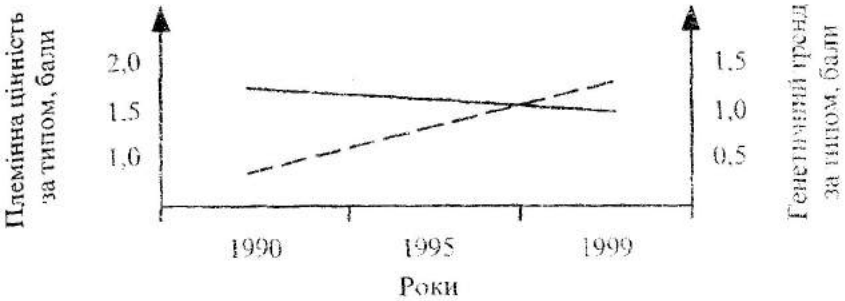
Результати досліджень. Для оцінки бугаїв важливе значення має врахування генетичних змін (генетичного тренду — q) у стадах і популяціях.

За нашими розрахунками, в результаті міжпорідного схрещування генетичний тренд у популяції молочної худоби стад України за типом будови тіла становить у середньому +1,05 бала. Ми вважаємо за доцільне врахування цього показника з метою підвищення достовірності оцінки бугаїв за типом будови тіла їхніх дочок.

За умови, що плідник оцінюється в стадах з оптимальними умовами середовища, достовірність оцінки генотипу бугая залежить лише від ефективності самого методу визначення племінної цінності, зокрема його здатності коригувати вплив генетичних факторів і в тому числі генетичного тренду (*рисунок*).

Доведено, що генетичний тренд за типом будови тіла у стадах молочної худоби з роками підвищується (Δq = від 0,82 бала у 1990-му до 1,65 — в 1999 р.). У результаті підвищення генетичного потенціалу популяції в цілому племінна цінність бугая Сема 389647 знижується за одночасного збереження його рангу (категорії). За дев'ять років використання плідника генетична перевага над породою значно знизилась (G_T = +0,67 бала) і його подальше використання для поліпшення екстер'єру в даній популяції є неефективним.

Коригування племінної цінності бугаїв на вплив генетичного тренду має особливе значення при складанні селекційних про-



Зниження племінної цінності (———) бугая Сема 389647 під впливом генетичного тренду (— —) за типом будови тіла в популяції молочної худоби

грам, спрямованих на підвищення генетичного потенціалу в популяції молочної худоби. Розроблена нами схема селекції передбачає досягти генетичного прогресу в породі за типом +0,67 бала.

Ефективність використання удосконаленої методики оцінки бугаїв за потомством перевірялась нами на маточному поголів'ї племінних стад. Проведено порівняльну оцінку 4 плідників української червоно-рябої молочної та 22 — червоно-рябої голштинської порід методом дочки-ровесниці (інструкція за 1980 р.) і за викладеною методикою (алгоритм 1).

Аналіз отриманих даних показав, що в більшості оцінених бугаїв показники племінної цінності, визначені різними методами, змінюються. Так плідник Діалог 2009, оцінений методом дочки-ровесниці, за молочним жиром (кг) отримав категорію поліпшувач, а за нашим алгоритмом виявився нейтральним. Зниження категорії встановлено і в таких плідників, як Бюм 1305, Дейрібой 1922414, Інтуд 84, Барон 348200. Це саме стосується і показників оцінки бугаїв за типом будови тіла дочок. Разом з тим слід виокремити плідників, які є одночасно поліпшувачами як за молочною продуктивністю, так і типом, оцінені із коригуванням впливу різних факторів: Май 5573 (G = +22,7 кг; +2,1 бала), Сюпрім 333470 (G = +6,0 кг; +1,1 бала), Стелін 1786029 (G = +7,5 кг; +4,1 бала), Інгібітор 402151 (G = +57,6 кг; 4,9 бала), Вільсон 400720 (G = +63,5 кг; +1,6 бала). Із 26 оцінених бугаїв за удосконаленою методикою із враху-

Племінна цінність бугаїв за комплексом ознак (молочний жир + оцінка типу)

Кличка, інвентарний номер бугая	Поголів'я дочок, гол.	Племінна цінність плідника							
		Без врахування генотипу дочок і ровесниць та стада				Із врахуванням генотипу дочок і ровесниць та стада			
		молочний жир		оцінка типу		молочний жир		оцінка типу	
		± кг	категорія	± балів	категорія	± кг	категорія	± кг	категорія
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Май 5573	78	+38,9	ПК	+1,4	ПК	+22,7	ПК	+2,1	ПК
Діалог 2009	26	+29,2	ПК	+5,5	ПК	+1,4	Н	+5,8	ПК
Ізюм 1305	31	+23,5	ПК	-1,0	ПГ	-33,1	ПГ	-5,4	ПГ
Дубок 4592	18	-10,1	ПГ	-4,3	ПГ	-1,9	Н	-1,1	ПГ
Дейрібой 1922414	18	+35,6	ПК	+3,1	ПК	-3,9	ПГ	+0,7	ПК
Сем 389647	65	-13,9	ПГ	+0,1	Н	-12,7	ПГ	+1,0	ПК
Дейнемік 359742	121	+24,9	ПК	+1,1	ПК	+62,6	ПК	+0,2	Н
Санрайз 1817156	28	-9,1	ПГ	+1,1	ПК	-54,1	ПГ	-4,9	ПГ
Інтуя 84	14	+27,8	ПК	-0,4	Н	-7,6	ПГ	-1,8	ПГ
Барон 348200	24	+0,5	Н	-3,62	ПГ	-20,9	ПГ	-2,6	ПГ

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сюпрім 333470	53	-10,6	ПГ	+3,6	ПК	+6,0	ПК	+1,1	ПК
Імпрувер 333471	39	-12,6	ПГ	+3,0	ПК	+2,4	ПК	+0,2	Н
Стелін 1786029	7	+3,3	ПК	+6,1	ПК	+7,5	ПК	+4,1	ПК
Сегмент 405542	30	-36,8	ПГ	+1,2	ПК	-21,7	ПГ	-0,9	ПГ
Лом 392686	6	-34,7	ПГ	-3,8	ПГ	-15,7	ПГ	-1,7	ПГ
Клас 391573	19	-22,2	ПГ	-1,6	ПГ	-6,9	ПГ	-0,1	Н
Пізмор 381646	10	-24,0	ПГ	+0,1	Н	-15,3	ПГ	+0,8	ПК
Інгібітор 402151	8	+45,4	ПК	+5,4	ПК	+57,6	ПК	+4,9	ПК
Феодал 5184129	7	+9,3	ПК	+0,2	Н	+27,7	ПК	-0,6	ПГ
Атом 390527	15	-25,6	ПГ	+4,5	ПК	-23,2	ПГ	+1,9	ПК
Нагуя 401142	46	-17,7	ПГ	+2,0	ПК	-2,2	ПГ	+0,7	ПК
Сапфір 401299	22	-30,3	ПГ	-0,1	Н	-17,5	ПГ	-1,5	ПГ
Рушольф 5103313	42	-10,0	ПГ	-4,9	ПГ	+3,9	ПК	-2,6	ПГ
Моубі 378905	39	-19,4	ПГ	-8,7	ПГ	+4,4	ПК	-0,8	ПГ
Хитрий 590050853	20	-34,2	ПГ	-7,5	ПГ	-7,7	ПГ	+2,0	ПК
Вільсон 409720	5	+47,7	ПК	-6,0	ПГ	+63,5	ПК	+1,6	ПК

ванням молочного жиру дочок виявились погіршувачами і нейтральними 16 гол. (співвідношення 2:1), типу будови тіла — 14 гол. (співвідношення 2:1), а за одночасного врахування молочного жиру і типу будови тіла — 5 гол. (співвідношення 5:1). Беручи до уваги отримані дані, ми прийшли до висновку, що збільшення числа селекційних ознак (молочний жир + тип будови тіла) при оцінці бугаїв за потомством підвищує її достовірність. Якщо в перших двох випадках, де враховували окремо показники молочного жиру дочок та їхній тип будови тіла, в середньому із двох оцінених плідників один був поліпшувачем, то при комплексі ознак достовірність оцінки підвищується більш ніж удвічі *(таблиця)*.

Методичні розробки щодо підвищення ефективності оцінки бугаїв через коригування генетичних факторів та умов середовища визначено нами за основу при складанні машинної програми для ПЕОМ.

Висновки: 1) для оцінки й добору бугаїв необхідно коригувати вплив з боку генетичних факторів (урахування генотипу дочок і їхніх ровесниць, спадковості батьків, генетичного тренду) та умов середовища (стадо та його кількість, рівень годівлі, рік лактації та ін.); 2) оцінку бугаїв за потомством потрібно планувати так, щоб у короткий період використання (до 3-4 років) на великому поголів'ї дочок та в кількох стадах отримати достовірні дані їхньої племінної цінності, оскільки під впливом генетичного тренду (Δq = +1,05 бала) з кожним роком їхня генетична перевага в породі знижується; 3) використання в селекційній практиці викладеного нами алгоритму (1) щодо оцінки бугаїв за типом будови тіла їхніх дочок підвищує ефективність селекції в популяції молочної худоби. Достовірність оцінки зростає вдвічі.

1. *Басовский Н.З., Власов В.И.* Информационные системы в селекции животных. – К.: Урожай, 1989. – С. 90-95.

2. *Буркат В.П.* Теорія, методологія і практика селекції. – К.: БМТ, 1999. – 376 с.

3. *Дубін А.М., Буркат В.П.* Лінійна оцінка типу і генезис породи. – К.: Аграрна наука, 1998. – 107 с.

4. *Дубін А.М.* Оцінка екстер'єру корів та бугаїв-плідників // Вісн. аграр. науки. – 1999. – №2. – С. 41-44

5. *Дубін А.М.* Популяційно-генетична характеристика української червоно-рябої молочної породи та методи її удосконалення за умов великомасштабної селекції // Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. – Чубинське, 2000. – 32 с.

6. *Зубець М.В., Буркат В.П., Єфіменко М.Я.* Принципові положення з оцінки, добору й використання племінних бугаїв, молочних порід та типів худоби // Наук.-вироб. бюл. "Селекція". – К., 1995. – Число друге. – С. 34-41.

7. *Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф.* Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. – К.: "БМТ", 1997. – С. 99-490.

8. *Rasch D. et al.* Handbuch der Populations-genetic und Zuchtungsmethodik // Deutsecher Landwirtschaftswer-Lad Berlin, 1990. – 760 p.

9. *Wilke G.* Embric-Transfer/Donor-Test-Zuchtprogramm in Osnabruck ein nenes Zucht-schtme innerhold einer bauerlichen Organisation / Die Osnabrucher Schwarz buntzucht, 1989. – № 2. – P. 14–19.

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ТРЕНДА НА ОЦЕНКУ БЫКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД ПО ТИПУ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ. Л.К. Херсонец

Изложены результаты оценки быков-производителей по типу телосложения путём коррекции влияния генетических факторов и среды. Доказано, что генетический тренд по типу телосложения в стадах молочного скота с каждым годом повышается и составляет 1,05 бала.

Племенная ценность, отцы быков, матери быков, генетический тренд, алгоритм

INFLUENCE OF A GENETIC TREND ON AN ESTIMATION OF BULLS OF DAIRY BREEDS AS A CONSTITUTION. L. Chersonez

Results of an estimation of bull's reproducers are stated as a constitution by correction of influence of genetic factors and environment. It is proved, that the genetic trend as a constitution in herds of dairy cattle every year raises and makes 1,05 бала.

Breeding value, the fathers of bulls, mothers of bulls, a genetic trend, algorithm

УДК 636.22/28.034.061

Л.М. ХМЕЛЬНИЧИЙ
Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРІВ-ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ТА ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРІД ЗА ЕКСТЕР'ЄРНИМ ТИПОМ

Наведено характеристику екстер'єрного типу корів-первісток української чорно-рябої молочної та голштинської порід, оцінених за методикою лінійної класифікації. Установлено рівень міжстадної, міжпородної та генотипної мінливості за розвитком лінійних ознак екстер'єру.

Мінливість, порода, екстер'єр

До структури популяції чорно-рябої худоби України поряд з вітчизняною новоствореною українською чорно-рябою молочною входять тварини зарубіжної селекції і в тому числі голштинської породи, створюючи у ній певну різноманітність за екстер'єрно-конституційними ознаками.

Добре відомо, що для успішної експлуатації тварин в умовах промислової технології молочні корови повинні вирізнятися відповідним екстер'єрним типом: характеризуватися міцною будовою тіла, розвинутим тулубом, міцними ратицями та правильною поставою кінцівок, відмінними морфологічними якостями вимені. Тварини, яким притаманні добре виражені перераховані ознаки, як правило, вирізняються вищою продуктивністю та більш тривалим терміном продуктивного використання. У зв'язку з цим існує науково-практична необхідність проведення порівняльного дослідження особливостей екстер'єру тварин різного генетичного походження в умовах окремих господарств. Дати об'єктивну оцінку вираженості екстер'єрного типу допомагають сучасні методи лінійної класифікації корів молочних порід [1, 3, 5].

© Л.М. Хмельничий, 2005

Методика досліджень. Матеріалом досліджень слугували корови-первістки української чорно-рябої молочної породи племзаводу СТОВ АФ "Маяк" (n = 236), голштинської породи канадської селекції місцевої репродукції племзаводу ВАТ ДГ "Золотоніське" (n = 39) Черкаської області та голштини вітчизняної репродукції племзаводу ЗАТ "Агро-Регіон" (n = 103) Київської області. Тварин оцінювали за методикою Черкаського інституту АПВ УААН [2] з використанням 100-бальної системи класифікації та описування 14 основних ознак будови тіла й вимені за 9-бальною шкалою. Статистичний і дисперсійний аналіз проводили на ПЕОМ за спеціально розробленою програмою з використанням методики К.К. Меркур'євої [4].

Результати досліджень. Отримані показники з лінійної оцінки корів-первісток української чорно-рябої та голштинської порід за екстер'єрним типом свідчать про існування міжпородної та міжстадної мінливості як за *100-бальною системою* класифікації, так і за окремими описовими статями *(табл. 1)*. Досить помітно серед оцінених стад вирізняються первістки племзаводу "Агро-Регіон" за показниками оцінок, що характеризують екстер'єрні комплекси, та за сумарною загальною оцінкою типу, яка на 1,5 бала з високим ступенем вірогідності (td = 4,1) перевищує ровесниць із племзаводу "Золотоніське" і на 2,2 бала (td = 7,6) — ровесниць із племзаводу АФ "Маяк".

Голштинські первістки племзаводу "Агро-Регіон" вирізняються кращими оцінками за ознаками, що характеризують розвиток тулуба, міцність прикріплення передніх чвертей і висоту прикріплення задніх чвертей вимені, міцність будови тіла та вираженість молочного типу.

При оцінці високорослості найвищими за висотою у крижах виявилися тварини голштинської породи канадської селекції племзаводу ДГ "Золотоніське", яка в абсолютному виразі становить 143±0,60 см проти 141,4±0,39 см у голштинів племзаводу "Агро-Регіон" та 140±0,25 см у ровесниць української чорно-рябої молочної породи із стада племзаводу АФ "Маяк".

Достатньо високі показники оцінки за глибину тулуба свідчать про добрий його розвиток у тварин в усіх стадах, особливо у голштинів племзаводу "Агро-Регіон". Найкращий розвиток заду у ширину спостерігається у первісток племзаводу АФ "Маяк".

1. Характеристика корів-первісток піддослідних господарств за лінійною оцінкою екстер'єрного типу, бали

Ознака екстер'єру	Українська чорно-ряба молочна порода ПЗ СТОВ АФ "Маяк"		Голштинська порода ПЗ ЗАТ "Агро-Регіон"		Голштинська порода ПЗ ВАТ ДГ "Золотоніське"	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Комплекс ознак екстер'єру, що характеризують:						
молочний тип	80,8 ± 0,21	3,9	82,9 ± 0,23	2,8	80,9 ± 0,40	3,1
тулуб	81,1 ± 0,23	4,3	83,2 ± 0,25	3,0	82,7 ± 0,30	2,3
кінцівки	80,6 ± 0,23	4,4	82,3 ± 0,21	2,6	81,8 ± 0,28	2,1
вим'я	80,4 ± 0,23	4,4	83,3 ± 0,28	3,4	81,0 ± 0,50	3,9
Загальна оцінка	80,8 ± 0,19	3,7	83,0 ± 0,22	2,7	81,5 ± 0,29	2,3
Основні ознаки екстер'єру:						
висота	4,6 ± 0,25	28,3	5,1 ± 0,13	25,6	5,5 ± 0,20	22,3
глибина грудей	6,3 ± 0,08	19,6	6,7 ± 0,11	16,3	6,5 ± 0,18	17,2
положення заду	4,9 ± 0,07	22,5	5,1 ± 0,09	18,1	4,8 ± 0,11	14,5
ширина заду	6,2 ± 0,10	24,5	5,7 ± 0,09	15,8	5,9 ± 0,19	20,1
кут скакального суглоба	5,1 ± 0,08	24,3	4,4 ± 0,10	23,2	4,8 ± 0,17	21,5
ратиці	4,9 ± 0,09	27,8	4,4 ± 0,12	26,7	4,9 ± 0,18	22,8
прикріплення передніх чвертей вимені	6,0 ± 0,06	16,6	7,0 ± 0,11	16,1	6,7 ± 0,19	17,6
висота задніх чвертей вимені	4,3 ± 0,10	36,9	5,5 ± 0,11	19,5	4,8 ± 0,20	26,6
центральна зв'язка	5,4 ± 0,11	32,0	6,3 ± 0,17	27,0	6,3 ± 0,31	31,1
глибина вимені	5,3 ± 0,09	24,0	5,3 ± 0,17	31,9	5,0 ± 0,26	33,1
розміщення дійок	4,2 ± 0,07	26,7	4,2 ± 0,13	30,2	5,1 ± 0,28	34,2
довжина дійок	5,1 ± 0,07	20,0	5,3 ± 0,08	15,6	4,9 ± 0,11	14,3
міцність	5,0 ± 0,10	31,0	6,7 ± 0,15	22,2	6,3 ± 0,25	27,7
молочний характер	5,6 ± 0,08	21,6	6,8 ± 0,13	19,3	6,1 ± 0,25	25,4

Істотну міжстадну та міжпородну мінливість установлено за ознаками, що характеризують міцність задніх кінцівок — вираженість кута скакального суглоба та висота задньої стінки ратиць. За цими статями екстер'єру вищу оцінку з вірогідною різницею (td = 3,33 і 5,47) порівняно з голштинськими ровесницями племзаводу "Агро-Регіон" отримали тварини української чорно-рябої молочної породи стада племзаводу АФ "Маяк".

При порівнянні міжпородної мінливості показників оцінок, що характеризують розвиток морфологічних ознак вимені, встановлено істотну (на 0,7 і 1,0 бала) та високодостовірну (td = 3,51 і 7,99) різницю за міцністю прикріплення передніх його чвертей на користь голштинських представниць племзаводів "Золотоніське" і "Агро-Регіон". З достовірною різницею голштинські первістки переважають також ровесниць української чорно-рябої молочної породи за досить важливими в селекційному значенні екстер'єрними ознаками — висотою прикріплення задньої частини вимені та вираженістю центральної зв'язки, від яких залежать міцність прикріплення та глибина вимені.

Така сама закономірність спостерігається при порівнянні корів-первісток голштинської породи з ровесницями української чорно-рябої молочної за ознаками, що характеризують міцність будови тіла та вираженість молочного типу. Найкращі оцінки за цими показниками екстер'єру отримали первістки племзаводу "Агро-Регіон", а найнижчі — ровесниці племзаводу АФ "Маяк".

Про вищий ступінь консолідованості голштинів за переважною більшістю описових ознак екстер'єру свідчить нижчий рівень коефіцієнтів варіації, ніж у ровесниць української чорно-рябої молочної породи.

Наступна мета наших досліджень — це визначення рівня впливу умовної частки спадковості голштинської породи на розвиток лінійних ознак екстер'єру в помісних тварин, що є досить важливим моментом селекційного процесу генетичного поліпшення новоствореної української чорно-рябої молочної породи.

Результати досліджень з вивчення впливу спадковості на екстер'єрний тип, що наведені в *табл. 2*, свідчать про існування

2. *Характеристика екстер'єрного типу корів-первісток української чорно-рябої молочної породи залежно від частки умовної кровності за голштином, бали*

Ознака екстер'єру	Групи первісток за умовною часткою спадковості голштинської породи, %					
	75		87,5		93,8	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Кількість голів	65		77		70	
Комплекс ознак, що характеризують:						
молочний тип	78,7 ± 0,49	5,0	80,9 ± 0,30	3,8	82,0 ± 0,30	3,1
тулуб	78,4 ± 0,55	5,7	81,3 ± 0,32	4,0	82,3 ± 0,26	2,6
кінцівки	77,9 ± 0,55	5,7	80,9 ± 0,31	4,0	81,7 ± 0,31	3,1
вим'я	77,9 ± 0,53	5,4	81,0 ± 0,31	4,0	82,2 ± 0,32	3,3
Загальна оцінка	78,1 ± 0,44	4,6	81,0 ± 0,26	3,3	82,1 ± 0,25	2,6
Описові ознаки екстер'єру:						
висота	4,5 ± 0,17	29,7	4,5 ± 0,13	29,5	5,1 ± 0,14	23,7
глибина тулуба	5,6 ± 0,15	21,1	6,1 ± 0,10	17,0	6,9 ± 0,14	17,3
положення заду	5,3 ± 0,14	21,6	5,0 ± 0,11	21,8	4,7 ± 0,13	23,1
ширина заду	5,3 ± 0,14	22,1	6,1 ± 0,14	23,4	6,9 ± 0,18	21,5
кут скакального суглоба	5,5 ± 0,14	19,8	5,1 ± 0,11	22,8	4,9 ± 0,17	28,4
ратиці	4,3 ± 0,18	35,0	5,0 ± 0,12	25,2	5,1 ± 0,16	25,5
прикріплення передньої частини вимені	5,6 ± 0,14	20,2	6,0 ± 0,09	15,6	6,1 ± 0,19	16,1
висота задньої частини вимені	4,4 ± 0,16	30,0	4,4 ± 0,15	35,4	4,2 ± 0,20	39,1
центральна зв'язка	4,6 ± 0,21	37,8	5,3 ± 0,17	32,2	5,8 ± 0,20	28,6
глибина вимені	5,6 ± 0,17	24,2	5,3 ± 0,14	24,5	5,2 ± 0,14	21,2
розміщення дійок	4,1 ± 0,12	24,6	4,2 ± 0,10	24,7	4,3 ± 0,14	27,0
довжина дійок	5,4 ± 0,14	21,5	5,2 ± 0,10	20,1	4,8 ± 0,10	17,8
міцність	5,1 ± 0,15	23,1	5,1 ± 0,15	29,5	4,9 ± 0,22	37,3
молочний характер	4,8 ± 0,16	26,7	5,7 ± 0,11	19,2	6,0 ± 0,13	18,5

залежності ступеня розвитку екстер'єрних ознак від умовної частки крові за поліпшувальною породою. При порівнянні трьох різних за генотипом груп первісток племзаводу АФ "Маяк", оцінених за 100-бальною системою класифікації, встановлено, що у помісних тварин із зростанням умовної кровності за голштином поліпшується будова тіла та якість вимені. Групи висококровних (87,5 і 93,8 %) первісток із статистично вірогідною різницею перевершують ровесниць, що мають 75% умовної кровності голштинської породи, за всіма комплексами екстер'єрних ознак, а за загальною оцінкою ця різниця становить відповідно 2,9 і 4 бали (при $P < 0,001$).

Через використання однофакторного дисперсійного аналізу встановлено, що мінливість ознак екстер'єру корів первісток української чорно-рябої молочної породи, що визначається чотирма лінійними комплексами та загальною оцінкою за екстер'єрний тип, головним чином визначається умовною часткою спадковості голштина. Найбільшу силу впливу відмічено на загальну оцінку ($\eta_x^2 = 0,461$; $F = 5,22$; $P < 0,01$). Сила впливу частки кровності голштинської породи на комплекс ознак, що характеризують молочний тип, становить 0,290 ($F = 2,48$), тулуб — 0,398 ($F = 4,02$; $P < 0,01$), кінцівки - 0,395 ($F = 3,98$; $P < 0,01$) та вим'я — 0,398 ($F = 4,03$; $P < 0,01$).

Група первісток з умовною часткою крові голштина 93,8% істотно вирізняється вищими оцінками за найбільш важливими у селекційному відношенні основними ознаками екстер'єру, особливо порівняно з групою 3/4-кровних ровесниць. У цілому тварини цієї групи підконтрольного стада племзаводу АФ "Маяк" характеризуються високорослістю, глибоким тулубом, широким задом, міцним прикріпленням передньої частини вимені, найкращим вираженням центральної зв'язки та розвитком ознак, що характеризують молочний тип будови тіла. За показниками 100-бальної системи класифікації вони відповідають рівню оцінки голштинських ровесниць із племзаводів "Агро-Регіон" та ДГ "Золотоніське".

Висновки. За результатами лінійної класифікації визначено рівень міжстадної та міжпородної мінливості екстер'єрних ознак. Кращою вираженістю екстер'єрного типу вирізняються

корови-первістки голштинської породи порівняно з ровесницями української чорно-рябої молочної.

У стаді племзаводу АФ "Маяк" з розведення української чорно-рябої молочної худоби встановлено достовірний вплив умовної частки спадковості поліпшувальної породи на розвиток лінійних ознак екстер'єру в помісного за голштином поголів'я корів-первісток.

1. *Антоненко В.І.* Лінійна оцінка молочної худоби // Вісн. аграр. науки. – 1998. – № 8. – С. 36-38.

2. *Бащенко М.І., Хмельничий Л.М.* Лінійна оцінка екстер'єру корів молочних порід // Тваринництво України. – 1998. – № 10. – С. 9-12.

3. *Логинов Ж.Г., Прохоренко П.Н., Попова Н.В.* Методические рекомендации по линейной оценке экстерьерного типа в молочном скотоводстве. – М., 1994. – 39 с.

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

5. *Полупан Ю.П.* Лінійна оцінка первісток за типом при відтворному схрещуванні // Вісн. Білоцерківського держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 1997. – Вип. 2. — Ч. 1. – С. 196-201.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД ПО ЭКСТЕРЬЕРНОМУ ТИПУ. Л.М. Хмельничий

Приведена характеристика экстерьерного типа коров-первотёлок украинской чёрно-пёстрой молочной и голштинской пород, оценённых по методике линейной классификации. Установлен уровень межстадной, межпородной и генотипической изменчивости по развитию линейных признаков экстерьера.

Изменчивость, порода, экстерьер

THE RELATIVE CHARACTERISTICS OF COWS FIRST-CALF HEIFERS UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE AND HOLSTEIN BREEDS ON EXTERIOR TYPE. L.M. Khmelnychy

The characteristics of exterior type as cows first-calf heifers Ukrainian black-and-white dairy and holstein breeds judgement on method of linear classification is lead. It is established a level inter stud, interbreed and genotypic variabilities on development of linear character of an exterior.

Variability, breed, exterrier

УДК 636.22/28.082.26

О.А. ХОМ'ЯК
Білоцерківський державний аграрний університет

ВПЛИВ ГЕНОТИПУ НА ЕКСТЕР'ЄРНІ ПОКАЗНИКИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Проведені дослідження показали, що у висококровних тварин за голштинською породою спостерігається зменшення показників більшості основних індексів будови тіла порівняно з напівкровними тваринами і чистопородними сименталами.

Екстер'єр, порода, індекси, стандарти, генотип

У всіх країнах інтенсивного тваринництва застосовують оцінку екстер'єру і конституції тварин. Досить вказати, що США своїми успіхами у розведенні найбільш високопродуктивної молочної породи у світі голштинської худоби значною мірою зобов'язані селекції тварин за типом, першу модель якого було розроблено селекціонерами ще в 1922 р. У результаті довгорічної цілеспрямованої селекції було створено голштинську худобу з яскраво вираженим молочним типом тварин. Оцінка типу будови тіла входить як складова у всі селекційні програми при вдосконаленні існуючих та створенні нових типів і порід. Крім того, існує тісний зв'язок екстер'єру з продуктивністю, відтворною здатністю тварин [2].

Оскільки українську червоно-рябу молочну породу створено шляхом відтворного схрещування сименталів з плідниками голштинської породи, то метою наших досліджень було вивчення екстер'єрних показників залежно від зміни частки спадковості голштинської породи в генотипі тварин.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводились на базі племзаводів ВАТ "Шамраївське" і "Терезине" Київської області, племрепродуктора ПСП "Нива" Черкаської області

© О.А. Хом'як, 2005

з вивчення екстер'єрних показників у корів-первісток симентальської (n = 45) та української червоно-рябої молочної порід з різною часткою спадковості голштинської породи у генотипі тварин (n = 496).

Результати досліджень. Аналіз результатів досліджень виявив зміни у промірах при зростанні частки крові голштинської породи у генотипі тварин. Так напівкровні (1/2С 1/2ЧРГ) корови поступалися тваринам чистопородної симентальської худоби за основними промірами. Між цими генотипами існує така різниця: висота в холці — 3 см при ймовірності P > 0,999, глибина грудей – 2 см при P > 0,95, ширина грудей — 2 см при P > 0,99, ширина в клубах — 5 см при P > 0,999, коса довжина тулуба — 6 см при P > 0,999, обхват грудей за лопатками — 2 см при P < 0,95, обхват п'ястка – 1 см при P > 0,999.

Подальше вивчення результатів досліджень вказує на підвищення показників основних промірів тварин із зростанням частки спадковості за голштинською породою у їхньому генотипі. Відтак збільшення промірів висококровних корів (1/16С 15/16ЧРГ) порівняно з низькокровними (1/2С 1/2ЧРГ) становить на: 6 см (P > 0,999) – висота в холці; 7 см (P > 0,999) — глибина грудей; 1 см (P < 0,95) — ширина грудей; 10 см (P > 0,999) — ширина в клубах; 9 см (P > 0,999) — коса довжина тулуба; 2 см (P < 0,95) — обхват грудей; 1 см (P > 0,999) — обхват п'ястка.

Разом з тим нами було вивчено показники промірів корів-первісток української червоно-рябої молочної породи в різних стадах та проведено порівняння з українським і канадським стандартами *(таблиця)*.

Виявлено, що існує різниця між показниками промірів тулуба у різних стадах. Приміром, вищі показники висоти в холці (135 см), глибини грудей (72 см), ширини в клубах (52 см), обхвату п'ястка (20 см) мають тварини, які утримувалися в умовах племрепродуктора ПСП "Нива". На нашу думку, така розбіжність у показниках промірів тіла корів пояснюється впливом умов середовища протягом усього періоду вирощування та різним рівнем селекційно-племінної роботи у цих стадах.

Оскільки українську червоно-рябу молочну породу виведено з використанням голштинських бугаїв канадської селекції, ми

Порівняння промірів корів-первісток української червоно-рябої молочної породи з українським та канадським стандартами

Підприємство, стандарт	n	Проміри тулуба, см						
		висота в холці	глибина грудей	ширина грудей	ширина в маклаках	коса довжина тулуба (палицею)	обхват грудей	обхват п'ястка
ВАТ "Шамраївське"	166	132±0,6	69±0,4	46±0,4	47±0,5	155±0,9	193±0,8	19±0,7
ВАТ "Терезине"	166	133±0,3	71±0,3	47±0,3	51±0,2	156±0,5	192±0,7	19±0,1
ПСП "Нива"	140	135±0,3	72±0,2	46±0,4	52±0,2	152±0,6	190±0,8	20±0,1
У середньому	472	133±0,2	71±0,1	46±0,2	50±0,2	154±0,3	192±0,3	19±0,1
Стандарт УЧРМ		138	75	52	54	165	199	19
± до стандарту УЧРМ		–5	–4	–6	–5	–11	–7	± 0
Канадський стандарт (К)		138	75	48	50	155	189	18
± до канадського стандарту		–5	–4	–2	± 0	–1	+3	+1

поставили за мету порівняти середні показники промірів тулуба корів-первісток з українським та канадським стандартами.

Установлено, що корови української червоно-рябої молочної породи, які утримувались у зазначених стадах, порівняно із стандартом цієї породи мали нижчі показники: за висотою в холці – на 5 см, глибиною грудей — на 4, шириною грудей — на 6, шириною в клубах — на 4, косою довжиною тулуба — на 11, обхватом грудей за лопатками — на 7 см. Порівняно із стандартом, розробленим селекціонерами Канади [1], їхні проміри виявились більш наближеними до цих показників, що пояснюється впливом спадковості голштинських плідників канадської селекції. Разом з тим досліджені тварини мали вищі показники промірів порівняно з канадським стандартом: за обхватом грудей за лопатками (+3 см), обхватом п'ястка (+1 см) при однаковій ширині в клубах (50 см). Перевага тварин української червоно-рябої молочної породи вказує на те, що вони більшою мірою зберегли особливості, характерні для вихідної материнської (симентальської) породи.

Порівнюючи корів з різною часткою спадковості за голштинською породою із стандартом породи, виявили, що висококровні тварини за голштинською породою найбільше наближаються за промірами до стандарту [1] корів-первісток української червоно-рябої молочної породи.

Для подальшої характеристики пропорційності розвитку тварин різних генотипів нами на основі промірів було визначено індекси будови тіла. Проводячи їхній аналіз, виявили, що зі зростанням частки крові голштинів у генотипі корів відбувається поступове зниження показників: довгоногості — до 45,87, грудного — до 62,23, компактності — до 123,13, костистості — до 14.16; за індексом розтягнутості висококровні (1/16С 15/16ЧРГ) тварини мають вищий показник (115,65) порівняно з напівкровними коровами (113,74).

Узагальнюючи результати досліджень основних промірів та індексів будови тіла корів-первісток різних генотипів, слід зазначити, що зі зростанням кровності за голштинською породою збільшуються такі проміри, як висота в холці, глибина грудей, ширина грудей, ширина в клубах, коса довжина тулуба та обхват грудей. Також відбуваються зміни у пропорційності розвитку тварин при зростанні частки спадковості голштинської

породи у їхньому генотипі. Так висококровні тварини мають більш розтягнутий тулуб, менш збиті і мають ніжний кістяк.

Висновки. За нашими даними, щодо оцінки екстер'єру корів української червоно-рябої молочної породи можна зробити такі висновки: у висококровних за голштинською породою корів сформувався спеціалізований тип молочної породи і за більшістю основних промірів наближається до цільового стандарту української червоно-рябої молочної породи; у висококровних тварин спостерігається зменшення показників більшості основних індексів будови тіла порівняно з напівкровними тваринами і чистопородними сименталами, що вказує на втрату м'ясних якостей.

1. *Дубін А.М., Буркат В.П.* Лінійна оцінка типу і генезис породи. – К.: Аграрна наука, 1998. – 108 с.

2. *Розведення* сільськогосподарських тварин / М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук та ін.; За ред. М.З. Басовського. – Біла Церква, 2001. – 400 с.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. А.А. Хомяк

Проведённые исследования показали, что у высококровных животных по голштинской породе наблюдается уменьшение показателей большинства основных индексов строения тела в сравнении с полукровными животными и чистопородными сименталами.

Экстерьер, порода, индексы, стандарты, генотип

INFLUENCE OF A GENOTYPE ON EXTERIOR TRAITS OF COWS UKRAINIAN RED-AND-WHITE DAIRY BREED. O.A. Khomyak

The lead researches have shown, that at higher-bloods of animals on Holstein to breed reduction of parameters of the majority of the basic indexes of a structure of a body in comparison with half-bloods of animal and purebred simental is observed.

Breed, index, standard, genotype

УДК 636.234.1.061.034

Т.П. ШКУРКО
Інститут тваринництва центральних районів УААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОЛШТИНСЬКОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень акліматизації імпортної голштинської худоби німецької і голландської селекції та їхніх дочок в умовах одного господарства. Установлено, що в процесі акліматизації кращі показники мали тварини німецької селекції.

Голштини, екстер'єр, продуктивність, жива маса, нащадки

Відомо, що адаптаційні особливості тварин взаємозв'язані з їхнім екстер'єрно-конституційним типом. Тому вивчення екстер'єрно-конституційних особливостей худоби в багатьох дослідженнях грунтується на зв'язку між зовнішніми формами тіла тварин з їхньою продуктивністю та тривалістю господарського використання [1-6].

Установлено, що висота в холці, обхват грудей і п'ястка мають позитивний зв'язок із тривалістю господарського використання та пожиттєвою продуктивністю. Це свідчить про зміну типу тварин, що в свою чергу супроводжується зміною продуктивності [7].

Удосконалення продуктивності голштинської худоби впродовж багатьох років проводили одночасно з інтенсифікацією селекції за екстер'єрно-конституційними якостями . В результаті отримано неперевершену за надоями молочну породу, яка характеризується міцною конституцією і пристосованістю до умов промислової технології.

Особливо значного ареалу поширення ці племінні тварини набули на Дніпропетровщині. Закупівлю голштинського поголів'я проводять у країнах Західної Європи (Голландії, Данії,

© Т.П. Шкурко, 2005

Німеччині, Угорщині та ін.). Долаючи стрес при перевезенні і психологічні фактори, тварини потрапляють під вплив нової системи утримання, зміни раціону, в специфічні місцеві кліматичні й екологічні умови. Щоб освоїти нове середовище, організм уже повинен мати ознаки, які робили б його життєздатним в нових умовах або мати відповідні перспективні функції, що могли б реалізуватися. Надходження масиву голштинської худоби різного походження в умови одного господарства дає змогу вивчити і прогнозувати різні тенденції реалізації господарськи корисних ознак у процесі акліматизації, оцінювати конкурентоспроможність їх та структурних одиниць.

Метою наших досліджень було вивчення продуктивних і екстер'єрних особливостей імпортної голштинської худоби та їхніх дочок у процесі адаптації до нових кліматичних і технологічних умов.

Методика досліджень. Дослідження проведено на п'яти групах імпортних голштинських корів та їхніх дочок при прив'язній технології за однакових умов утримання, годівлі й доїння на базі племзаводу "Чумаки". Оцінку молочної продуктивності, екстер'єру проводили загальноприйнятими в зоотехнії методами. Для оцінки відносної швидкості росту використовували формулу С. Броді [8]. Матеріали було оброблено біометрично за М.О. Плохінським [9].

Результати досліджень. Імпортні корови німецької і голландської селекції характеризуються добрим розвитком, мають глибокі та широкі груди, довгий тулуб і широкий зад *(табл. 1)*.

Імпортна голштинська худоба німецької селекції відрізнялась від груп голландської селекції дещо меншою шириною грудей і більшою шириною в клубах та обхватом п'ястка і характеризувалась вищим індексом костистості. Завезені групи тварин голландської селекції мали майже однаковий розмах за величиною промірів, що свідчить про спрямованість селекційного процесу із створення тварин з гармонійною будовою тіла.

Соматометричні показники екстер'єру корів-первісток першої еколого-генетичної генерації від імпортних голштинів німецької селекції були вірогідно значно вищі, ніж у матерів, крім ширини в клубах. Зросли індекси збитості та грудний.

Нащадки голштинів голландської селекції І і ІІ груп за основними промірами, такими як висота в холці, глибина грудей,

1. Соматометрична характеристика імпортних голштинських корів-первісток та їхніх дочок

Показники	Групи тварин									
	I - німецької селекції (літо 1991 р.), n =23		I - голландської селекції (зима 1993 р.), n = 21		II - голландської селекції (весна 1993 р.), n =38		III - голландської селекції (осінь 1993 р.), n =7		IV - голландської селекції (осінь 1994 р.), n =21	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
Висота в холці	131,78±0,84	134,04*±0,68	133,01±0,84	131,24±0,63	132,58±0,50	132,39±0,25	130,93±0,68	133,29**±0,28	132,98±0,73	132,00±0,21
Глибина грудей	67,17±0,51	69,52*±0,83	71,49±0,83	67,62**±0,76	71,43±0,51	68,90***±0,35	69,86±0,91	69,57±0,48	67,67±0,74	69,27±0,32
Ширина грудей	40,43±0,87	45,15***±0,71	45,48±0,86	44,43±0,72	45,66±0,54	46,60±0,41	46,57±1,27	46,00±1,23	42,61±0,45	45,43±0,39
Ширина в маклаках	53,91±0,68	52,39±0,57	50,76±0,60	48,57*±0,69	51,43±0,32	50,00***±0,37	50,07±0,93	50,71±0,78	49,81±0,62	50,09±0,55
Коса довжина тулуба	153,42±0,94	154,74±1,03	155,24±1,42	151,62±1,42	154,32±0,93	155,28±0,64	152,36±1,04	160,57*±3,07	152,67±0,98	158,96±1,54
Обхват грудей	182,56±1,90	198,09***±2,12	202,81±2,08	186,29***±1,69	201,53±1,432	190,28***±1,04	194,21±1,86	193,71±1,08	191,88±1,38	188,81±0,71
Обхват п'ясника	20,52±0,22	19,52***±0,12	18,90±0,96	19,24±0,17	19,79±0,09	19,53±0,10	19,06±0,07	19,86±0,14	19,35±0,12	19,24±0,09
	Індекси тілобудова,%									
Високоногості	49,03	48,13	46,25	48,48	46,12	47,96	46,64	47,81	49,11	47,54
Розтягнутості	116,47	115,44	116,71	115,53	116,40	117,29	116,37	120,43	114,80	120,38
Грудний	60,20	65,23	63,62	65,71	63,92	67,63	66,66	66,12	62,97	65,61
Збитості	118,95	128,01	130,64	122,86	130,59	122,54	127,47	120,64	125,68	118,82
Костистості	15,57	14,56	14,21	14,66	14,93	14,75	14,56	14,90	14,55	14,58

*P > 0,95; **P > 0,99; ***P > 0,999.

ширина в клубах і обхват грудей, були меншими відносно своїх матерів, дочки III групи — більш високорослі порівняно із своїми матерями на 2,36 см (p > 0,99) і мали довший тулуб на 8,21 см (p > 0,95), в результаті чого індекс розтягнутості зріс на 4,1% і зменшився індекс збитості на 6,83%. Корови-первістки IV групи при майже однаковій висоті в холці з матерями переважали їх за розвитком грудей і мали більш видовжений тулуб.

Становлення усіх господарськи корисних ознак тварин, таких як молочність, м'ясність тощо, відбувається в результаті розвитку спадкової основи організму в конкретних умовах середовища. При цьому важливою селекційною ознакою, що визначає подальший розвиток організму, є жива маса тварин при народженні. З найвищою живою масою телиці народжувались від імпортних голштинів німецької селекції, їхня середня жива маса становила 32,86±0,54 кг. Телички від нетелей голландської селекції народжувались в умовах господарства із значно меншою живою масою: у I і II групах їхня середня жива маса відповідно становила 24,38 ±0,75 і 23,20±0,52 кг, у III і IV — 27,75 ±1,44 і 27,31±0,52 кг. Наведені дані свідчать, що у імпортних нетелей голландської селекції I і II груп, завезених на початку зимового і весняного сезонів року, пристосованість у процесі акліматизації відбувається повільніше.

Раціональна спрямованість вирощування ремонтного молодняку в господарстві сприяла нормальному його розвитку, формуванню у тварин міцної конституції та високої продуктивності. Середня жива маса телиць у 18-місячному віці відповідно по групах становила: I група німецької селекції 422,76 ±4,78 кг; I група голландської селекції 403,05±5,61 кг; II група — 410,94±3,36; III — 412,62 ±10,76; IV — 442,10±4,57 кг. Водночас слід зазначити, що телята з меншою живою масою при народженні швидше росли, особливо у віковий період до шести місяців *(табл. 2)*.

При вивченні взаємозв'язку живої маси тварин з продуктивністю встановлено, що корови-первістки першої еколого-генетичної генерації I групи німецької селекції та I групи — голландської за живою масою і молочною продуктивністю вірогідно перевищували своїх матерів *(табл. 3)*. Так у I групі німецької селекції з підвищенням живої маси на 5,3% молочна продуктивність зросла на 12,8%, у I групі голландської селекції —

2. Відносна швидкість росту телиць першої еколого-генетичної генерації, %

Групи	Вікові періоди			
	від народження – 6 міс.	6міс. – 12 міс.	12 міс. – 18 міс.	від народження – 18 міс.
		Німецька селекція		
I	144,98	42,08	28,87	171,15
		Голландська селекція		
I	152,80	48,45	29,70	177,18
II	153,23	52,26	31,46	178,62
III	144,88	51,24	33,82	174,79
IV	146,36	52,27	37,93	176,73

відповідно на 6,9 і 19,8%, у II групі голландської селекції — на 5,2 і 4,2%. Дочки III і IV груп, матері яких вирізнялися великою живою масою, — відповідно 547,14±12,76 і 548,50±9,58 кг і мали найвищу молочну продуктивність порівняно із своїми імпортними ровесницями — 5753,71±207,98 і 5545,45±261,45 кг молока, поступалися їм за даними показниками.

Для визначення спрямованості й величини взаємозв'язку надій — жива маса було вирахувано коефіцієнти кореляції. Установлено невисоку позитивну залежність між надоєм і живою масою у голштинів німецької селекції: коефіцієнт кореляції становив у матерів + 0,214 і у дочок + 0,274. Серед груп

3. Молочна продуктивність і жива маса імпортних голштинських корів та їхніх дочок за першу лактацію

Групи	Середня жива маса, кг		Середній надій за 305 днів, кг	
	М	Д	М	Д
		Німецької селекції		
I	504,41±7,40	530,95±7,33**	5085,59±124,49	5736,10±164,16**
		Голландської селекції		
I	502,05±9,01	536,54±7,91**	5065,95±149,50	6032,77±347,48*
II	508,40±9,93	534,83±6,08*	5391,33±138,24	5618,12±189,75
III	547,14±13,76	542,43±12,94	5753,71±207,98	5268,14±163,53
IV	548,50±9,58	523,27±5,94	5545,45±261,75	5405,77±287,45

*P > 0,95; **P > 0,99

голштинів голландської селекції позитивний зв'язок між даними ознаками спостерігався у тварин IV групи: коефіцієнт кореляції у матерів становив + 0,352 і у дочок + 0,492. Досить на високому рівні взаємозв'язку зміна цих ознак відбувається у нащадків III групи імпортних голштинів: коефіцієнт кореляції становить + 0,629, у матерів залежність цих показників була незначною і від'ємною — 0,196. У I і II групах тварин як у матерів, так і у дочок взаємозв'язок цих ознак був незначний і різного спрямування.

Висновки. Результати досліджень показують, що голштинська худоба німецької і голландської селекції має добру акліматизаційну здатність до умов Степу України і характеризується вираженим молочним типом за соматометричними показниками екстер'єру і високим генетичним потенціалом продуктивності. Однак при цьому слід зазначити, що в процесі акліматизації кращі показники мали тварини німецької селекції. У дочок голштинів I і II груп голландської селекції, які мали при народженні низьку живу масу, в процесі вирощування спостерігається висока відносна швидкість росту. У першу лактацію їхня жива маса була близька до маси їхніх однолітків.

1. *Екстер'єр* молочних корів: перспективи оцінки і селекції / Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, О.М. Данилків та ін.; За ред. Й.З. Сірацького і Є.І. Федорович. - К. : Науковий світ, 2001. - 146 с.

2. *Brotherstone S.* Genetic and phenotypic correlations between linear type traits and production traits in holsteben-riesian dairy cattle // Anim. Prod. - 1994. - V.59. - P.183-187.

3. *Factor* analysis for evaluating relationships between first lactation type scores and production data of holstein dairy cows / M. Sieber, A.E. Freeman, P.N. Hinz // J. Dairy Sci. - 1987. - V.70, N 5. - P. 1018-1026.

4. *Genetic* correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holsteins / D.G. Klassen, H.G. Monardes, L. Jairath at el. // J. Dairy Sci. - 1992. - V.75, N8. - P. 2272-2282.

5. *Relationships* between sire genetic evaluations for conformation and functional herd life of daughters / J. C.M. Dekkers, L.K. Jairath, B.N. Lawrence // J. Dairy Sci. - 1994. - V.77, N3. - P. 844-854.

6. *Хмельничий Л.* Характеристика корів бажаного типу за продуктивністю та екстер'єром // Тваринництво України. - 2003. - № 7. - С.17-19.

7. *Пешук Л.* Оптимальные сроки использования молочных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 1. – С.22-23.

8. *Розведення* сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. – К.: Аграрна наука, 1999. – 512с.

9. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ.

Т. П. Шкурко

Приведены результаты исследований акклиматизации импортного голштинского скота немецкой и голландской селекции и их дочерей в условиях одного хозяйства. Установлено, что в процессе акклиматизации лучшие показатели имели животные голштинской селекции.

Голштины, экстерьер, продуктивность, живая масса, потомки

EFFICIENCY AND EXTERRIERIAS OF FEATURE GOLSHTINIANS OF CATTLE IN CONDITIONS OF STEPPE OF UKRAINE.

T.P. Shkurko

The results of researches of acclimatization import golshtinian of cattle of German and Dutch selection and their daughters in conditions of one facilities economy are given. Is established, that during acclimatization the best parameters had animal golshtinian of selection.

Holsteins, exterrier, efficiency, alive weight, posteritys

УДК 636.22/28.561.469

Т.С. ЯЩУК*, О.Я. МЕДИНСЬКА
Тернопільський інститут агропромислового виробництва УААН

МОРФОЛОГІЧНІ І ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИМ'Я ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Наведено результати оцінки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за розвитком морфологічних і функціональних ознак вим'я.

Порода, морфологічні ознаки, функціональні особливості, вим'я

Сучасні технології виробництва молока ставлять високі вимоги до поліпшення функціональних властивостей і морфологічної будови вим'я корів-первісток. Численною кількістю досліджень установлено зв'язок морфологічних ознак вим'я з величиною надою та придатністю корів до машинного доїння [3, 4].

Враховуючи важливе значення оцінки вим'я для визначення майбутньої продуктивності, метою наших досліджень було вивчити особливості формування якісних ознак вим'я первісток української чорно-рябої молочної породи у стадах з різним рівнем годівлі.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили у ПАП "Нива" (n = 83), ПАП "Україна" (n = 300) Підволочиського району, племгосподарстві "Шманьківчики" (n = 59) Чортківського району. Морфологічні особливості вим'я вивчали у корів-первісток на 2-3-му місяці лактації шляхом взяття промірів, за 1,0-1,5 год перед доїнням за допомогою мірної стрічки, циркуля, штангенциркуля та візуального обстеження згідно із зоотехнічними методиками [5].

---

* Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент УААН М.Я. Єфіменко.

© Т.С. Ящук, О.Я. Мединська, 2005

Функціональні якості вим'я корів різних генотипів оцінювали за допомогою доїльного апарата для роздільного видоювання окремих чвертей типу ДАЧ-1М. Статистичну обробку експериментальних даних проведено за алгоритмами М.О. Плохінського, за допомогою MS Exell, надбудови "Пакет аналізу", "Загальна статистика".

Результати досліджень. Важливою ознакою якості вим'я є його форма. Установлено, що схрещування корів з голштинськими бугаями позитивно впливає на формування бажаної форми вим'я [1, 3, 5]. Як свідчать результати досліджень, корови-первістки української чорно-рябої молочної породи у всіх господарствах мають у переважній більшості чашоподібну форму вим'я, найменша кількість первісток — з округлою формою. У тварин генотипів з високою часткою "умовної" кровності за голштинською породою (1/8ЧР × 7/8Г і 1/16 ЧР × 15/16 Г) не виявлено додаткових дійок *(табл. 1)*.

Однією з важливих ознак молочності вважають величину вим'я, яка характеризується шириною, довжиною, обхватом. У досліджуваних господарствах найбільша ширина вим'я була у висококровних за голштинською породою тварин у ПАП "Україна" (1/16 ЧР × 15/16 Г) – 33,12 см, (P < 0,01), що на 3,77 і 2,85 см більше, ніж у ровесниць цього господарства; у ПАП "Нива" у тварин генотипу 1/8ЧР × 7/8Г — 31,86 см (на 4,01 і 3,13 см більше відповідно). З підвищенням кровності за голштинською породою лише у ПАП "Україна" достовірно підвищуються показники довжини і обхвату вим'я. У двох інших господарствах не виявлено статистичної різниці між групами за цим показником. Дещо гірший розвиток морфологічних ознак вим'я мають тварини із стада племгосподарства "Шманьківчики".

Ми вважаємо, що ця різниця показників зумовлена в основному паратипними факторами, головними з яких є низький рівень роздою тварин і незбалансованість раціонів годівлі. Як доказ цього – низький добовий надій молока первісток у період оцінки: у тварин генотипу 1/4ЧР × 3/4Г він менший, ніж у ровесниць ПАП "Україна" того самого генотипу на 6,6 кг (P < 0,001), але вищий на 0,9 кг, як у первісток ПАП "Нива"; у тварин генотипу 1/8 ЧР × 7/8Г — 16,3 кг, що відповідно менше

1. Морфологічні особливості вим'я корів-первісток

Показники	Генотипи тварин					
1	2					
	ПАП "Україна"					
	1/4ЧР × 3/4Г, n = 88		1/8ЧР × 7/8Г, n = 135		1/16ЧР × 15/16Г, n = 77	
Промірі вим'я, см:	M± m	Cv,%	M± m	Cv,%	M± m	Cv,%
Довжина	39,51± 0,52	12	41,17± 0,26***	7	42,96± 0,30***	6
Ширина	29,35± 0,44	14	30,27± 0,27	10	33,12± 0,31***	8
Глибина передніх чвертей	25,58± 0,41	15	25,32± 0,27	13	24,13± 0,31	11
Обхват до дійця	125,16± 0,15	12	131,17± 0,66***	6	134,75± 0,9***	6
Довжина дійок:						
передніх	5,54± 0,15	25	5,7± 0,11	23	5,81± 0,17	25
задніх	5,02± 0,14	27	5,2± 0,11	25	5,01± 0,16	28
Діаметр дійок:						
передніх	2,28± 0,04	15	2,33± 0,02	11	2,25± 0,03	13
задніх	2,27± 0,04	15	2,22± 0,02	12	2,2± 0,03	13
Відстань від дна вим'я до підлоги	64,31± 0,78	11	65,63± 0,19	3	65,00± 0,28	4
Форма вим'я,%:						
ванноподібна	63,8	-	65,93	-	66,23	-
чашоподібна	21,25	-	22,2	-	18,18	-
округла	14,77	-	11,87	-	15,59	-
Наявність додаткових дійок,%	4,55	-	5,19	-	-	-

Діаметр дійок,	[illegible]	24	4,87± 0,19	24	4,93± 0,37	2
передніх	2,17± 0,04	12	2,23± 0,05	14	2,29± 0,07	8
задніх	1,97± 0,04	13	2,12± 0,05	13	2,23± 0,06	7
Відстань від дна вим'я до підлоги	66,21± 0,36	3	65,32± 0,36	3	63,57± 0,65	8
Форма вим'я,%:						
ванноподібна	64,10	-	67,57	-	71,43	-
чашоподібна	30,77	-	27,03	-	14,29	-
округла	5,13	-	5,4	-	14,28	-
Наявність додаткових дійок,%	10,26	-	8,11	-	-	-

Закінчення табл. 1

1	2					
	Племгосподарство "Шманьківчики"					
	1/2ЧР × 1/2Г, n = 21		1/4ЧР × 3/4Г, n = 19		1/8ЧР × 7/8Г, n = 19	
Довжина	37,39± 0,39	5	37,95± 0,5	6	38,19± 0,64	7
Ширина	26,97± 0,38	6	27,54± 0,6	9	27,86± 0,83	13
Глибина	20,82± 0,38	8	21,0± 0,6	12	21,16± 0,67	14
Обхват до дойння	113,99± 2,44	10	115,64± 1,42	5	116,65± 1,71	6
Довжина дійок:						
передніх	5,37± 0,28	24	5,6± 0,37	29	5,57± 0,3	23
задніх	4,91± 0,24	22	5,19± 0,36	5	5,03± 0,27	23
Діаметр дійок:						
передніх	2,05± 0,06	14	2,27± 0,09	18	2,25± 0,07	13
задніх	2,07± 0,06	13	2,23± 0,09	18	2,23± 0,06	12
Відстань від дна вим'я до підлоги	62,34± 0,47	3	63,68± 0,28	2	66,84± 0,51***	3
Форма вим'я ,% :						
ванноподібна	76,19	-	78,95	-	89,47	-
чашоподібна	14,29	-	15,79	-	5,26	-
округла	9,52	-	5,26	-	5,26	-
Наявність додаткових дійок,%	14,23	-	-	-	-	-

*P < 0,05; **P < 0,01; ***P < 0,001.

на 8 і 1,24 кг. Найвищий добовий надій був у первісток господарства "Україна", у генотипу 1/8ЧР × 7/8Г — 24,3 кг (Р < 0,05).

Глибина вим'я є важливою селекційною ознакою для визначення його технологічності, вираженням якої є показник відстані від дна вим'я до підлоги. За результатами досліджень у всіх тварин оцінюваного поголів'я він перебуває у межах 62,3-66,84 см залежно від генотипу і господарства.

При підвищенні кровності у первісток у розрізі всіх господарств не виявлено вірогідного збільшення глибини передніх чвертей вим'я.

Вим'я у помісей міцно прикріплене до тіла, з добре вираженими молочними венами, покрите тонкою еластичною шкірою. Дно вим'я в основному горизонтальне.

Придатність корів до машинного доїння характеризує також форма, розмір і розміщення дійок. Форма дійок у первісток досліджуваних груп в основному циліндрична або конічна. Дійки спрямовані вниз. За визначеними промірами середня довжина передніх дійок у дослідних тварин становить 5,68-5,36-5,51 см з діаметром 2,29-2,23-2,18 см; задніх — 5,08-4,86-5,04 см з діаметром 2,21-2,11-2,18 см залежно від середнього по господарству. Такі розміри дійок дають змогу без перешкод видоювати тварин механічним способом. Статистичні дані показали: найбільш різноманітними виявилися розміри дійок, що дає можливість вести відбір за цими ознаками.

Серед функціональних властивостей вим'я головне місце відводиться показнику швидкості доїння, який залежить переважно від величини добового надою, рівномірності розвитку і функцій окремих його чвертей.

Дані досліджень свідчать, що у помісних первісток із збільшенням частки "умовної кровності" за голштином спостерігається вірогідне підвищення величини добового надою *(табл. 2)*.

Тварини генотипу 1/16ЧР × 15/16 Г у ПАП "Україна" дещо поступаються перед первістками генотипу 1/8ЧР × 7/8 Г, що ми пояснюємо більшою їньою вимогливістю до збалансованості раціонів і умов годівлі.

За даними наших досліджень установлено, що не існує певної закономірності у зміні тривалості доїння у первісток у зв'язку з підвищенням кровності за голштином. Проте швидкість до-

2. Фізіологічні особливості вим'я корів-первісток

Показники	Генотипи тварин					
	M ± м	Cv, %	M ± м	Cv, %	M ± м	Cv, %
	ПАП "Україна"					
	1/4ЧР × 3/4Г, n = 88		**1/8ЧР × 7/8Г, n = 135**		**1/16ЧР × 15/16Г, n = 77**	
Надій за добу, кг	22,4±0,19	8	24,3± 0,13***	6	23,4± 0,1***	4
Тривалість доїння, хв	11,49± 0,22	18	11,10± 0,11	12	10,8± 0,11	9
Швидкість доїння, кг/хв	1,93± 0,04	18	2,19± 0,05***	28	2,18± 0,02***	8
Індекс вим'я, %	47,51± 0,55	11	48,1± 0,08	2	46,01± 0,13	2
	ПАП "Нива"					
	1/2ЧР × 1/2Г, n = 39		**1/4ЧР × 3/4Г, n = 37**		**1/8ЧР × 7/8Г, n = 7**	
Надій за добу, кг	14,4± 0,21	9	14,9± 0,25	10	17,54± 1,09*	9
Тривалість доїння, хв	9,2± 0,17	11	7,46± 0,17***	14	8,82± 0,54*	16
Швидкість доїння, кг/хв	1,58± 0,02	9	1,89± 0,03***	8	1,99± 0,06***	7
Індекс вим'я, %	46,29± 0,2	3	47,81± 0,18	2	46,71± 0,42	2
	Племгосподарство "Шманьківчики"					
	1/2ЧР × 1/2Г, n = 21		**1/4ЧР × 3/4Г, n = 19**		**1/8ЧР × 7/8Г, n = 19**	
Надій за добу, кг	14,7± 0,26	8	15,8± 0,38*	10	16,3± 0,2***	5
Тривалість доїння, хв	9,57± 0,28	14	10,07± 0,24	11	10,3± 0,24	10
Швидкість доїння, кг/хв	1,55± 0,03	1	1,57± 0,08	7	1,59± 0,03	9
Індекс вим'я, %	47,43± 0,3	3	47,32± 0,27	2	47,68± 0,22	2

*P < 0,05, **P < 0,01; ***P < 0,001.

ння при цьому збільшується. У ПАП "Україна" вона достовірно вища, ніж у ровесниць інших господарств (P < 0,001). Визначено, що у ПАП "Нива" у первісток генотипу 1/4ЧР × 3/4Г тривалість доїння достовірно нижча на 4,03 хв (P < 0,001), ніж у ровесниць того самого генотипу в ПАП "Україна" і на 2,61 хв, — ніж у п/г "Шманьківчики". Не зважаючи на найвищі показники тривалості доїння у тварин ПАП "Україна" та достовірно вищий добовий надій у телиць усіх генотипів, у них більший також показник швидкості доїння. Він становить 1,93-2,11-2,18 кг/хв проти 1,58-1,89-1,99 кг/хв у ПАП "Нива" і 1,55-1,57-1,59 у п/г "Шманьківчики".

Дані дисперсійного аналізу свідчать, що частка впливу генотипу на прояв ознаки швидкості доїння (η_x^2 = 0,056-0,370-0,013) незначна, відчутно вища дія паративних факторів ("Україна" η_x^2 — 0,944; P<0,001; "Нива" η_x^2 — 0,630; P < 0,001; "Шманьківчики" η_x^2 — 0,987; P > 0,05).

Вивчення величини індексу вим'я показало, що у всіх господарствах кращим він був у тварин генотипу 1/4ЧР × 3/4Г та 1/8ЧР × 7/8Г — у межах 47,32-47,81% та 46,71-48,1% відповідно, хоча різниця статистично не вірогідна.

У ході досліджень установлено корелятивні зв'язки між морфофункціональними ознаками вим'я та добовим надоєм у період оцінки.

Доведено, що між морфофункціональними ознаками вимені й величиною добового надою існує певний корелятивний зв'язок. Виявлена позитивна кореляція у тварин усіх генотипів у розрізі господарств між добовим надоєм та обхватом вим'я (r ≈ 0,645-0,378-0,670 у ПАП "Україна"; r ≈ 0,193-0,105-0,745 у ПАП "Нива"; r ≈ 0,332-0,192-0,604 в п/г "Шманьківчики"), шириною вим'я (r ≈ 0,602-0,281-0,689; r ≈ 0,208-0,005-0,610; r ≈ 0,226-0,206-0,585 відповідно), довжиною вим'я (r ≈ 0,629-0,296-0,683; r ≈ 0,159-0,161-0,699; r ≈ 0,178-0,241-0,619 відповідно).

Висновки. Таким чином, за результатами досліджень можна стверджувати, що з підвищенням "умовної кровності" за голштином у корів української чорно-рябої молочної породи поліпшуються морфофункціональні особливості вим'я, характерні

молочному типу худоби. Значна мінливість показників і наявність кореляційних зв'язків між морфологічними та функціональними ознаками вим'я і надоєм дають змогу вести селекційну роботу, використовуючи відбір за певними якостями, у напрямку підвищення молочної продуктивності худоби.

1. *Буркат В.П.* Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. – К.: Урожай, 1988. – 104 с.

2. *Власов В.И., Вишневский Л.В.* Продуктивные качества и морфофункциональные свойства вымени помесных животных // Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве. – К., 1991. – С. 63-64.

3. *Гавриленко М.С.* Оцінка молочних корів за стійкістю лактації // Тваринництво України. – 2002. – № 3 – С.17-19.

4. *Эйснер Ф.Ф.* Племенная работа с молочным скотом. – М.: Агропромиздат, 1986. – 183 с.

5. *Оценка* и отбор коров по пригодности к промышленной технологии производства молока / Ф.Л. Гарькавый, А.П. Солдатенко, В.М. Стародубцев и др. – М., 1985. – 28 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫМЕНИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. Т.С. Ящук, О.Я. Мединская

Изложены результаты оценки коров-первотёлок чёрно-пёстрой молочной породы за развитием морфологических и функциональных признаков вымени.

Порода, морфологические признаки, функциональные особенности, вымя

THE MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CHARACTER OF THE UDDER COWS UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED. T. Yashchuk, O. Medinska

The investigation cows Ukrainian black-and-white dairy breed on the development morphological and functional character of the udder.

Dairy breed, morphological and functional character, udder

ЗМІСТ

Бащенко М.І., Тищенко І.В. Сучасні методи ведення селекційної роботи у молочному скотарстві Черкаського регіону 3

Бегма А.А., Бегма Л.О. До державного стандарту "Сперма бугаїв заморожена" 11

Бердичевський М.С. Моніторинг параметрів генетичної мінливості в популяції великої рогатої худоби як основа реалізації закону України "Про племінну справу у тваринництві" 17

Іванов В.К. Сучасний стан племресурсів молочних порід Одещини 21

Коновалов В.С. Нові підходи у використанні меланосомальних технологій у селекційному процесі 24

Любинський О.І., Новіцький М.В., Боднар І.О. Оцінка системи селекції прикарпатського внутріпородного типу української червоно-рябої молочної породи 28

Мельник Ю.Ф., Подоба Б.Є., Гузєв І.В., Бородай І.С. Шляхи розвитку генетичної служби у тваринництві України 31

Підпала Т.В. Методологія процесу породного перетворення у молочному скотарстві 38

Бащенко М.І., Хмельничий Л.М. Вагові та лінійні параметри екстер'єру телиць української червоно-рябої молочної породи ... 41

Бєлогурова В.І., Ладиш І.О., Грищенков Д.М. Оцінка червоно-рябих голштинських бугаїв за якістю нащадків при схрещуванні з коровами червоної степової породи 47

Бех В.В., Томіленко В.Г., Осипенко М.І., Марценюк В.П. Сучасний стан науково-дослідних робіт з виведення малолускатого коропа нового типу для рибних господарств України 51

Бойко О.В., Романов Л.М. Підвищення живої маси бугайців за допомогою лактину 57

Войтенко С.Л. Миргородська порода свиней у процесі еволюції 60

Гальчинська І.А., Коваль А.І., Дубін А.М. Повноцінна годівля та роздій корів до рекордної продуктивності 64

Геккієв А.Д., Козловська М.В. Перспективні розгалуження

лінійних структур центрального зонального типу створюваної української червоної молочної породи 71
Герасименко В.В., Скрепець К.В. Параметри генетичної структури стада свиней асканійського типу української м'ясної породи за імуногенетичними показниками 79
Гришина Л.П. Рівень фенотипної консолідації свиней великої білої породи 88
Гурський І.М., Лановська М.Г. Селекційно-господарські особливості помісей від корів української червоно-рябої породи з бугаями м'ясних порід в умовах Лісостепу України 91
Дармограй Л.М., Лучин І.С. Динаміка живої маси кролів різних генотипів у літній період вирощування 95
Дубін А.М. Удосконалення методів оцінки порід, родин та окремих тварин у молочному скотарстві 102
Іовенко В.М., Кириченко В.А. Стабілізуючий вибір та життєздатність і відносна пристосованість генотипів овець багатоплідного каракулю за системою трансферину 108
Кузебний С.В. Особливості спермопродуктивності бугаїв різних генотипів 117
Левченко І.В. Сиропридатність молока корів сумського типу української чорно-рябої молочної породи 124
Лучин І.С. Комплексний показник оцінки ремонтного молодняку кролів різних генотипних поєднань 128
Мазур В.Є., Явтушенко Л.А. Сучасний генофонд свиней степової зони України та перспективи його використання (на прикладі Кіровоградської області) 133
Мовчан Т.В., Данько В.І. Селекційно-генетичні параметри молочної продуктивності корів новостворюваної червоної молочної породи 140
Надточій В.М. Вікові та породні зміни показників спермопродуктивності бугаїв 145
Носич В.М. Продуктивні якості основних родин свиней великої білої породи 149
Петренко В.І., Барабаш В.І., Доценко Л.В. Енергетична оцінка великої рогатої худоби 152
Полупан Ю.П., Коваль Т.П. Успадковуваність молочної продуктивності корів української червоної молочної породи 158
Просяний С.Б., Сірацький Й.З. Особливості ембріонального розвитку тварин різних генотипів чорно-рябої породи 167

Проценко О.В. Вміст загального білка та його фракцій у сироватці крові теличок залежно від тривалості їхнього утробного розвитку 170
Різноока К.П. Екстер'єрна оцінка бугаїв різного екогенезу та їхніх дочок у структурі створюваної червоної молочної породи 175
Рудик І.А., Сотніченко Ю.М. Роль ліній в удосконаленні української чорно-рябої молочної породи 183
Сметанин В.Т. Линейное разведение как метод структурирования и механизм сохранения внутрипопуляционной изменчивости в породах 189
Ференц Л.В. Якість молока протягом лактації у корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи 200
Херсонець Л.К. Вплив генетичного тренду на оцінку бугаїв молочних порід за типом будови тіла 209
Хмельничий Л.М. Порівняльна характеристика корів-первісток української червоно-рябої молочної та голштинської порід за екстер'єрним типом 216
Хом'як О.А. Вплив генотипу на екстер'єрні показники корів української червоно-рябої молочної породи 223
Шкурко Т.П. Продуктивність та екстер'єрні особливості голштинської худоби в умовах Степу України 228
Ящук Т.С., Мединська О.Я. Морфологічні і фукціональні особливості вим'я первісток української чорно-рябої молочної породи 235