УДК 636.081

У збірнику викладено результати досліджень з питань селекції молочних та м'ясних порід і типів великої рогатої худоби, використання генофонду спеціалізованих м'ясних порід, росту і розвитку молодняку, а також імунологічного аналізу племінних ресурсів, біотехнології у тваринництві та їх впровадження у виробництво.

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

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

В.П. Буркат (відповідальний редактор),
М.Я. Єфіменко (заступник відповідального редактора), ***Є.М. Рясенко*** (відповідальний секретар), ***М.З. Басовський, М.Д. Безуглий, В.М. Іовенко, В.С. Коновалов, А.П. Кругляк, В.Є. Кузнєцов, В.В. Мирось, Ф.І. Осташко, І.П. Петренко, Ю.П. Полупан, Б.Є. Подоба, С.Ю. Рубан, Й.З. Сірацький, Б.М. Чухрій, С.Г. Шаловило, М.В. Штомпель***

Адреса редакційної колегії:
08321, Київська область, Бориспільський район
с.Чубинське, вул. Погребняка, 1
Інститут розведення і генетики тварин УААН
Телефони: (04495)-2-10-45; 5-21-45; 2-11-34; 5-69-89

Р $\frac{3705010000\text{-}16}{2000}$ — Без оголошення

© Інститут розведення і генетики тварин УААН, 2000

ISBN 966-540-126-2

УДК 636.082: 338: 34.

М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник,
М.Я. Єфіменко, Ю.П. Полупан, П.І. Шаран

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ПРАВОВІ ЗАСАДИ ПЛЕМІННОЇ СПРАВИ У ТВАРИННИЦТВІ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ

Розглянуто організаційні, економічні та правові засади племінної справи у тваринництві у світлі Закону України "Про племінну справу у тваринництві". З урахуванням досвіду організації племінної справи в країнах з розвиненим тваринництвом запропоновано заходи щодо реформування системи селекції у молочному скотарстві з погляду на зміни майнових та земельних відносин на селі.

Племінна справа у тваринництві, як комплексна система організаційно-господарських, зоотехнічних та селекційних заходів, спрямованих на підвищення генетичного потенціалу продуктивності великої рогатої худоби, свиней, овець, коней, птиці та інших видів сільськогосподарських тварин, є і надалі залишатиметься однією з найголовніших підойм інтенсифікації галузі, підвищення її конкурентоспроможності в умовах формування ринкових відносин. Зважаючи на зазначену важливість належної організації племінної справи для інтенсифікації галузі тваринництва, існує нагальна потреба окреслити динаміку і перспективи її реалізації у зв'язку із набуттям чинності Закону України "Про племінну справу у тваринництві" та процесами реформування земельних і майнових відносин в аграрному секторі.

З погляду на необхідність створення сприятливого законодавчого поля для стимулювання розвитку племінної справи у незалежній державі Верховна Рада в грудні 1993 р. прийняла Закон України "Про племінне тваринництво" [1]. Він регламентував діяльність суб'єктів племінного тваринництва — підприємств з племінної справи, племінних заводів і господарств, селекційно-гібридних центрів, іподромів, контрольно-випробувальних станцій, центрів трансплантації, селянських (фермерських) господарств, які мали свідоцтво на право займатися племінною справою.

© М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник,
М.Я. Єфіменко, Ю.П. Полупан, П.І. Шаран, 2000

Виконання Закону "Про племінне тваринництво" протягом шести років показало його недостатню ефективність, оскільки поза сферою впливу Закону виявилися товарні господарства, що розводили тварин, використовуючи племінні ресурси. Штучне роз'єднання племінного і товарного тваринництва не могло позитивно вплинути на поліпшення справ у такій важливій галузі агропромислового комплексу. Крім того, у згаданому Законі звужено були окреслені завдання племінної справи, її організація, вимоги до роботи з племінними (генетичними) ресурсами, не знайшли відображення система державної племінної служби і державний контроль у галузі племінної справи у тваринництві. За межею впливу Закону опинились такі важливі види сільськогосподарських тварин, як риба, хутрові звірі, бджоли, шовкопряди, яких розводять також задля одержання певної продукції.

З метою усунення зазначених недоліків фахівцями колишнього Міністерства агропромислового комплексу, вченими науково-дослідних установ Української академії аграрних наук, спеціалістами мережі державної служби та селекціонерами-практиками були запропоновані істотні, докорінні зміни і доповнення до вказаного Закону. У грудні 1999 р. Верховна Рада розглянула і прийняла, а 21 грудня того ж року Президент України підписав новий Закон "Про племінну справу у тваринництві" [2], який набув чинності з дня його опублікування (25 січня 2000 р.). Він регулює правові відносини в галузі племінної справи у тваринництві, визначає права та обов'язки власників і споживачів племінних (генетичних) ресурсів, систему селекції та основи державного контролю за дотриманням законодавства про племінну справу у тваринництві.

Згідно із статтею 4 Закону об'єктами племінної справи у тваринництві є велика рогата худоба, свині, вівці, кози, коні, птиця, риба, бджоли, шовкопряди, хутрові звірі, яких розводять з метою одержання від них відповідної продукції.

Суб'єктами племінної справи у тваринництві визначаються власники племінних (генетичних) ресурсів, підприємства (об'єднання) з племінної справи, селекційні, селекційно-технологічні та селекційно-гібридні центри, іподроми, станції оцінки племінних тварин, підприємства, установи, організації та фізичні особи, які надають відповідні послуги та беруть участь у ство-

ренні та використанні племінних генетичних ресурсів. На відміну від попереднього чинність нового Закону поширюється і на власників неплемінних тварин — споживачів племінних (генетичних) ресурсів та замовників послуг з племінної справи у тваринництві.

У новому Законі значно розширено коло актуальних проблем, які мають вирішуватись засобами племінної справи у тваринництві. Так, винятково важливе значення для підвищення ефективності зоотехнічної науки і практики має таке доповнення до статті 6, як "забезпечення функціонування єдиної системи селекції у тваринництві, зокрема ідентифікації племінних тварин, достовірного обліку їх походження і продуктивності, офіційної класифікації (оцінки) за типом, якістю потомків та іншими ознаками, формування інформаційної бази з племінної справи та періодичної публікації в засобах масової інформації аналітичних відомостей з племінної справи та даних комплексної оцінки тварин, стад, типів".

Безперечно, для реалізації вказаного завдання необхідні тривалий час і значні суми капітальних вкладень. Проте без вирішення названої проблеми неможливо створити власну високоцінну племінну базу тваринництва і завдяки цьому зменшити витрати бюджетних коштів на закупівлю за рубежем племінних ресурсів, а також проводити формування власного експортного потенціалу. Разом з тим Законом передбачено "сфективне використання в селекційному процесі найцінніших світових племінних (генетичних) ресурсів поліпшуючих порід". Тобто йдеться про припинення безсистемного, хаотичного завезення посереднього імпортного матеріалу і про необхідність систематичного залучення кращого світового генофонду для здійснення окремих селекційних завдань (створення нових порід, типів, ліній, кросів, виведення видатних за господарськи корисними якостями тварин і т. ін.).

Закон спрямовує у практичну площину творчу діяльність селекціонерів, визначивши одним із завдань племінної справи у тваринництві "впровадження у виробництво науково-технічних досягнень з питань генетики і селекції тварин". З метою чіткого окреслення взаємин суб'єктів племінного тваринництва у статті 7 сформульовані "Права та обов'язки суб'єктів племінної справи у тваринництві".

Серед обов'язків власників племінних (генетичних) ресурсів необхідно насамперед зазначити такі, як реєстрація та отримання в установленому порядку дозволу на використання племінних (генетичних) ресурсів для поліпшення племінних і продуктивних якостей тварин, їх реєстрація та ідентифікація, ведення установленого племінного обліку та відповідної племінної документації, використання для осіменіння та парування маточного поголів'я лише атестованих та допущених до відтворення плідників вищої племінної (генетичної) якості.

Законом визначено основну форму організації племінної справи — загальнодержавні програми селекції у тваринництві. Вони розробляються Кабінетом Міністрів України на 5—10 років і є обов'язковими для виконання всіма власниками та споживачами племінних (генетичних) ресурсів і замовниками послуг з племінної справи у тваринництві.

Зоотехнічною і селекційною практикою доведено, що результативність племінної справи у тваринництві значною мірою залежить від якості використаних племінних (генетичних) ресурсів та рівня кваліфікації працівників, що виконують певні функції у племінному тваринництві. Тому статтею 10 Закону визначено вимоги до племінних (генетичних) ресурсів. Так, племінні тварини мають бути ідентифіковані, зареєстровані у документах з племінної справи, дані про них внесені згідно з установленими вимогами до документів офіційного обліку продуктивності та офіційної класифікації (оцінки) за типом, походити від батьків, зареєстрованих у документах з племінної справи. Використовувана для штучного осіменіння сперма має бути одержана від племінних атестованих плідників, які допущені до використання для відтворення, ідентифікована, заготовлена та оброблена в умовах, передбачених технологічними вимогами, встановленими для цієї продукції, відповідати ветеринарно-санітарним вимогам і правилам, а дані про них повинні бути внесені до документів з племінної справи.

Власники племінних (генетичних) ресурсів зобов'язані мати племінні свідоцтва (сертифікати), які є документальним підтвердженням якості належних їм племінних тварин, сперми, ембріонів, яйцеклітин.

На поліпшення якості виконання спеціальних робіт, пов'язаних з веденням офіційного обліку продуктивності тварин,

офіційної класифікації (оцінки) за типом, отриманням, ідентифікацією, зберіганням сперми, ембріонів, яйцеклітин, штучним осіменінням маток та трансплантацією ембріонів, спрямована вимога Закону щодо залучення до здійснення цих функцій лише атестованих працівників, які мають відповідний дозвіл.

З погляду на процеси реформування організаційних та майнових засад ведення племінної роботи у тваринництві важливе правове значення має стаття 16 "Державні органи управління племінною справою у тваринництві". Управління племінною справою у тваринництві в Україні здійснює Головна державна племінна інспекція, що підпорядковується керівникові спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади, до відання якого віднесені питання сільського господарства. Керівництво племінною справою у тваринництві в регіонах здійснюється відповідними державними племінними інспекціями у тваринництві Автономної Республіки Крим, областей та районів. Тобто передбачена вертикаль щодо державного планування, управління та контролю над племінною справою у тваринництві.

Цілком логічним у виконанні вимог Закону буде створення нових структур, що забезпечуватимуть впроваджувально-технологічну частину виконання племінспекціями окреслених функцій. Це дасть змогу послідовно здійснити в Україні перехід до форм і методів племінної роботи, визнаних цивілізованим світом.

Важливе значення у виконанні Закону України "Про племінну справу у тваринництві" надається науково-дослідним установам. Вони покликані розробляти основи системи селекції, селекційні програми розведення тварин, ефективні методи та технології відтворення найцінніших племінних (генетичних) ресурсів і практичні рекомендації щодо застосування науково-технічних досягнень у виробництві. Але чи не найважливішим завданням для них стає така структурна перебудова, яка забезпечуватиме повний цикл робіт певного спрямування, визначеного Законом. Скажімо, проблема ідентифікації племінних тварин. Тут однаково важливі всі ланки: загальна методологія, конкретні методи, технологія і способи впровадження. Те ж можна сказати щодо оцінки тварин за типом, визначення племінної цінності плідників і маток і таке інше.

Таким чином, Закон "Про племінну справу у тваринництві" визначає загальні правові, економічні та організаційні основи племінної справи у тваринництві, спрямовані на поліпшення племінних і продуктивних якостей тварин, підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності галузі.

Наразі завершується підготовка проектів нормативних та правових документів, що спрямовані на реалізацію та повноцінне функціонування Закону України "Про племінну справу у тваринництві". Ними передбачено нові організаційні форми ведення племінної роботи в стадах господарств різних форм власності. Вони грунтуються на порідних принципах управління селекційним процесом та випробуваних світових системах обліку і оцінки тварин. Порідний рівень управління забезпечується засобами і методами великомасштабної селекції, що передбачає об'єднання в єдиний селекційний процес племінних, репродукторних і товарних стад, перенесення отриманих селекційних досягнень в активній частині породи на все її поголів'я.

Схему формування системи селекції в сучасних умовах розглянемо на прикладі молочного скотарства. Відповідно до Програми селекції сільськогосподарських тварин на 1999-2010 роки [3] реформування системи селекційно-племінної роботи передбачено через організацію асоціацій чорно-рябих, червоних, червоно-рябих, симентальської та бурих порід. Порідні асоціації створюються власниками племінної худоби, спеціалістами, які виконують певні функції у племінному скотарстві, науковцями-селекціонерами. Кожна з них насамперед визначає мережу племінних і контрольних стад у господарствах різних форм власності, складає завдання на одержання корів — потенційних матерів бугаїв, розробляє плани індивідуальних парувань, вирощування ремонтних бугайців і постановки їх на випробування за продуктивністю потомства. Спільно з держплемінспекціями проводить підготовку кадрів контролер-асистентської і експерт-бонітерської служби, видає державні книги племінних тварин, каталоги, що містять результати оцінки бугаїв за якістю нащадків. Об'єднує і координує роботу порідних асоціацій їх рада, головна функція якої полягає у здійсненні наукового забезпечення ведення племінної роботи. Це — атестація племінних ресурсів, розробка інструкцій та рекомендацій з бонітування

молочної худоби, оцінки бугаїв за якістю нащадків, лінійної оцінки типу будови тіла тварин тощо.

Програма порідних асоціацій впроваджується регіональними селекційними центрами, які координують роботу спеціалістів незалежної служби контролерів-асистентів та експертів-бонітерів. Чисельний склад контролер-асистентської і експерт-бонітерської служб залежить від концентрації племінних ресурсів у зонах обслуговування регіональними селекційними центрами [3—5]. Регіональні селекційні центри також забезпечують роботу лабораторій з визначення у молоці вмісту поживних речовин (жиру, білка) та його якості (наявності соматичних клітин тощо).

Вихідні дані, які характеризують продуктивні ознаки племінних корів, племінну цінність бугаїв, лінійну оцінку типу будови тіла корів, нагромаджуються на магнітних носіях комп'ютерів регіональних селекційних центрів і передаються для узагальнення та обробки до центрального інформаційного центру.

Витрати на основні складові системи ведення селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві (створення асоціацій, незалежної служби контролерів-асистентів і експертів-бонітерів, лабораторій з визначення якості молока, комп'ютерної системи "Селекція", наукового забезпечення) передбачено здійснювати за рахунок фінансування, розроблення та виконання загальнодержавних програм селекції у племінному тваринництві [3].

Розрахунки показують, що поліпшення господарськи корисних ознак тварин на засадах великомасштабної селекції можливе за умови розміщення у племінному заводі, племінному господарстві не менше 350—400, племінному фермерському (селянському) господарстві — 50 племінних корів. Тому значної шкоди селекції може завдати роздріблення стад племінних корів без врахування особливостей сільськогосподарських підприємств (їх економічного стану, забезпечення матеріально-технічними ресурсами, економічної стабільності, традицій господарювання, спеціалізації), тобто якщо спрощено, примітивно підходити до реалізації Указу Президента України "Про невідкладні заходи щодо прискорення реформування аграрного сектора економіки" [6].

З цього приводу важливо підкреслити, що переважна більшість племінних заводів — це великі спеціалізовані під-

приємства з розвинутим високопродуктивним тваринництвом і орієнтованим на забезпечення племінних тварин кормами власного виробництва рослинництвом. Вони мають можливість на високому рівні проводити племінну роботу на основі співпраці з провідними світовими лідерами в галузі селекції, забезпечувати високу продуктивність худоби і прибутковість скотарства. Племінні господарства за наявності платоспроможного попиту здатні забезпечувати племінним молодняком товарні сільгосппідприємства різних форм власності.

У зв'язку із цим економічно доцільно не лише зберегти цілісність майнових і земельних комплексів племінних заводів, а й розширити їх, зберегти великотоварне виробництво. Життя підтверджує обгрунтованість аналогічних пропозицій. Наприклад, під час реформування КСП "Україна" Кагарлицького району Київської області племзавод не роздробився, а навіть зріс і має можливості для подальшого розширення [7].

Яку організаційно-правову форму господарювання обрати — акціонерне товариство, товариство з обмеженою, додатковою відповідальністю, повне або командитне товариство, сільськогосподарський кооператив, селянське (фермерське) господарство, приватне підприємство чи підприємство без створення юридичної особи — це залежить від низки факторів [8]. Серед них вирішальну роль відіграють такі: наявність лідера, бажання власників паїв брати на себе певну частку відповідальності за спільне господарювання, спроможність членів господарства виконувати необхідні роботи тощо. Головне при цьому — воля кожного власника, бажання ввійти до того чи іншого господарства, передати свою землю і майно в оренду або господарювати самостійно. Визначальними у виборі приватного господарства, що приходить на зміну КСП, мають бути вищий рівень персоніфікації власності, максимальне збереження господарсько-територіальних комплексів, що забезпечить ефективне використання землі й майна, розвиток соціальної сфери села [9].

Великі за чисельністю поголів'я тваринницькі племінні (як і товарні) підприємства мають перевагу перед дрібними фермерськими не лише за можливістю ефективнішого запровадження методів великомасштабної селекції, але й через раціональнішу організацію, поглиблену механізацію праці

та підвищену ефективність виробництва продукції. Саме цими чинниками зумовлена стійка тенденція збільшення розміру фермерських господарств та створення великих тваринницьких комплексів у традиційно фермерських країнах з розвинутим скотарством (США, Канада, країни Західної Європи тощо). Так, у США середній розмір молочних ферм з 1980 до 1987 р. збільшився з 33 до 67 корів, а з 1980 до 1996 р. число ферм зменшилось більш як удвічі при збільшенні розміру стад в 11 разів [10]. При цьому рівень прямих затрат праці на виробництво 1 ц молока знизився з 1950 до 1996 р. більш як у 20 разів (відповідно з 5,2 до 0,12 людино-години) [10]. Тобто характерні для молочного тваринництва США високі темпи концентрації виробництва і дедалі більше їх зосередження на великих (понад 100 корів) і середніх (50—100 корів) фермах супроводжуються одночасним зменшенням загального поголів'я корів молочних порід у країні, істотним підвищенням продуктивності худоби і праці та, як наслідок, зростанням ефективності та рентабельності виробництва продукції, отже, посиленням її конкурентоспроможності.

Удосконалення соціально-економічних відносин на селі приведе до збільшення чисельності цінного племінного поголів'я у дрібних приватних господарствах (1—2 корови). Виправданою також вбачається стратегія державного стимулювання створення середніх фермерських племінних господарств (30—100 корів). Тому аграрна наука, сільгоспоргани мають творчо використати наявний досвід інших країн щодо всебічного сервісного обслуговування таких дрібних господарств.

Стратегія і тактика реформування аграрного сектора передбачають всебічний розвиток інфраструктури ринку сільгосппродукції, забезпечення його прозорості, паритетності, створення рівних умов для конкуренції всіх учасників аграрного ринку [9]. З цією метою намічається:

- стимулювання створених селянських (фермерських) кооперативів та приватних підприємств у сфері агросервісу, переробки і збуту продукції шляхом поширення на них системи пільгового оподаткування, яка діє для сільського господарства;
- забезпечення закупівлі для державних потреб ресурсів і продукції лише через аукціони і біржі незалежно від власності та розмірів підприємств;

• надання державної підтримки за програмами розвитку аграрного сектора (племінна справа, селекція тощо) виключно на конкурентних засадах.

Також передбачається вдосконалити економічні та фінансово-кредитні відносини на селі. Це буде здійснено шляхом запровадження іпотечного кредитування, створення механізму фінансових гарантій повернення кредитів сільгосптоваровиробниками через спеціалізовані структури за оцінкою платоспроможності та санації підприємств. Будуть запроваджені механізми відповідальності власників і керівників підприємств і господарств за своєчасну виплату заробітної плати та дивідендів, а також за розрахунки з державою.

Практична реалізація цих та інших ключових напрямів реформування аграрного сектора (правове забезпечення реформ, удосконалення управління АПК, регулювання економічних відносин на ринкових засадах) перетворить його у провідний, експортоспроможний сектор економіки.

Реформування соціально-економічних відносин на селі створить стабільні сприятливі умови для такого рівня розвитку галузей АПК України в цілому, і тваринництва зокрема, що забезпечить внутрішні потреби держави у продовольчих ресурсах, а також дасть змогу вийти з ними на зовнішній ринок і зайняти на ньому своє відповідне місце.

1. *Закон* України "Про племінне тваринництво" // Голос України. — 1994. — 11 січня. — № 4 (754). — С. 5.

2. *Закон* України "Про внесення змін до Закону України "Про племінне тваринництво"// Там же. — 2000. — 25 січня. — № 13 (2260). — С. 4—5.

3. *Програма* селекції сільськогосподарських тварин на 1999—2010 роки/ За загальною редакцією Ю.Ф. Мельника і В.П. Бурката. — К., 1999. — 338 с.

4. *Принципи* реформування системи селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві / В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук та ін.// Вісник аграрної науки. — 1998. — № 11. — С. 44—49.

5. *Система* ведення селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві України/ М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко та ін.// Розведення і генетика тварин. — 1999. — Вип. 31—32. — С. 3—7.

6. *Указ* Президента України "Про невідкладні заходи щодо прискорення реформування аграрного сектора економіки"// Урядовий кур'єр. — 1999. — 8 грудня. — № 230 (1665). — С. 4.

7. *Стрекаль В.* Племзаводи дробити не варто // Київська правда. — 2000. — 3 лютого. — № 12 (21038). — С. 2.

8. *Життя* після КСП // Київська правда. — 2000. — 20 січня. — № 6 (21032). — С. 2.

9. *Україна*: поступ у XXI століття. Стратегія економічної та соціальної політики на 2000—2004 роки / Послання Президента України до Верховної Ради України 2000 р. (проект) // Голос України. — 2000. — 2 лютого.

10. *Первов Н.Г., Черняков Б.А.* Молочная индустрия в США // Зоотехния. — 1999. — № 9. — С. 27—30.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.082.

В.І. Антоненко, Е.І. Данилків,
Ю.І. Голубчук, Б.Є. Подоба

ІМУНОГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЛЕМІННИХ РЕСУРСІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ ПЛЕМЗАВОДУ "ЧАЙКА"

Подано матеріали про імуногенетичну структуру отриманих в племзаводі "Чайка" і оцінених за якістю потомства бугаїв-плідників. Розглянуто роль генетичних маркерів у формуванні генеалогічної структури стада.

Послідовне підвищення генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин забезпечується селекційною роботою, спрямованість якої грунтується на всебічній оцінці племінних ресурсів [1]. До методів такої оцінки належить імуногенетичний аналіз популяцій, що селекціонуються [2]. Найчастіше він виконується за даними досліджень маточного поголів'я племінних господарств або бугаїв-плідників племпідприємств, що не дає повного уявлення про генетичні особливості прогресуючої частини породи. Тому заслуговує на увагу імуногенетичне дослідження племінних ресурсів за поголів'ям плідників, що оцінені за якістю потомства. Такий підхід реалізований нами за матеріалами оцінки бугаїв, які одержані в племзаводі "Чайка".

© В.І. Антоненко, Е.І. Данилків, Ю.І. Голубчук, Б.Є. Подоба, 2000

Матеріал і методи. На відділенні "Лісове" племзаводу чорнорябої худоби "Чайка" Києво-Святошинського району Київської області з 1980 р. проводиться систематичне тестування всього ремонтного молодняку за групами крові. Завдяки високому генетичному потенціалу стада надої корів протягом багатьох років утримувались на рівні 6000—7000 кг молока при 40% жирності, майже всі бугайці реалізовувались як племінні. Значна частина з них була оцінена за якістю потомства на племпідприємствах Київської, Волинської, Хмельницької, Житомирської, Тернопільської, Полтавської та Львівської областей.

Нами зроблено імуногенетичний аналіз результатів оцінки за якістю потомства 89 бугаїв-плідників голландської чорнорябої породи, вирощених у племзаводі. Батьками оцінених бугаїв є К. Діамант 12847, Остейндер 12829, Док 1321, Дірк 2910, Рудольф 47884, Бункер 355.

Результати досліджень. Порівняння антигенного спектра бугаїв, залежно від племінної цінності, дає можливість встановити, що у плідників, які одержали розряд поліпшувачів за надоєм або жиром, підвищена частота факторів G,Y,E',C,E,F (табл. 1).

Найвища частота фактора A в бугаїв, які оцінені як нейтральні за величиною надою. Погіршувачі за надоєм і жиром мають фактор G з частотою 0,765 і 0,667. Відносно вища частота фактора I_2 у погіршувачів за надоєм. Фактор U з частотою 0,028 і 0,077 зустрічається лише в бугаїв-поліпшувачів за надоєм і жиром. Взагалі можна зазначити, що близько 40% плідників племзаводу "Чайка" виявились поліпшувачами за надоєм, а за жиром їх було менше. У той же час чисельність бугаїв-погіршувачів за вмістом жиру в молоці була менша на 3,4%. Отже, за частотою антигенних факторів достатньо чітких відмінностей між групами бугаїв різної племінної цінності не спостерігається.

Аналіз генетичної структури груп плідників різних комбінацій племінної цінності за алелями системи B груп крові (табл. 2) дає змогу виявити наявність "німого" алелю — Bb у кожній групі, але його частота найбільша (0,521) у групі бугаїв-поліпшувачів за надоєм і нейтральних за жиромолочністю. Найбільшу частку плідників, які поєднують нейтральну племінну цінність за жиром з поліпшуючим впливом щодо надою, становить 3 група. Майже така ж чисельність бугаїв у 4

1. Частота антигенів у бугаїв-плідників залежно від їх племінної цінності

Антигени	Розряди племінної цінності бугаїв					
	за надоєм			за вмістом жиру		
	поліпшувачі, n=36	нейтральні, n=23	погіршувачі, n=17	поліпшувачі, n=13	нейтральні, n=67	погіршувачі, n=3
A	0,444	0,739	0,412	0,462	0,582	0,333
B	0,194	0,304	0,353	0,154	0,254	0,333
G	0,639	0,391	0,765	0,615	0,522	0,667
K	0,139	0,261	0,294	0,077	0,224	0,333
I2	0,028	0,043	0,059	0,000	0,030	0,000
O	0,222	0,130	0,353	0,308	0,194	0,333
Y	0,667	0,522	0,588	0,615	0,507	0,667
D'	0,250	0,174	0,000	0,154	0,134	0,000
E'	0,414	0,174	0,412	0,385	0,283	0,333
G'	0,111	0,174	0,000	0,077	0,104	0,000
I'	0,167	0,304	0,118	0,154	0,015	0,333
O'	0,139	0,348	0,294	0,077	0,254	0,333
C	0,889	0,870	0,824	0,846	0,866	1,000
E	0,694	0,609	0,706	0,462	0,522	0,667
R	0,222	0,261	0,412	0,231	0,254	0,333
W	0,583	0,783	0,765	0,769	0,687	0,667
X	0,250	0,217	0,294	0,462	0,254	0,000
F	1,000	0,957	0,941	1,000	0,955	1,000
V	0,139	0,000	0,059	0,154	0,075	0,000
L	0,556	0,652	0,529	0,615	0,552	1,000
M	0,083	0,261	0,294	0,231	0,194	0,667
S	0,083	0,174	0,118	0,231	0,149	0,000
Z	0,111	0,000	0,000	0,154	0,015	0,000

групі — нейтральних за надоєм і жиром. Структура цих груп за алелями В системи найрізноманітніша, але закономірних відмінностей між усіма проаналізованими групами не спостерігається. Такий поєднуючий аналіз не пов'язує ті чи інші алелі з певними тваринами, а тому відсутність зв'язків з племінною цінністю плідників — їх носіїв цілком закономірна.

Більш поглиблена характеристика генотипів плідників у зв'язку з успадкуванням ними того чи іншого альтернативного алелю системи В груп крові (табл.3) дає змогу відмітити деяку перевагу синів К. Діаманта 12847 в визначенні їх племінної цінності за надоєм. Явний ефект погіршення надою характеризують сини Дірка 2910 з "німим" алелем. У Люпина 12847 усі сини з алелем BOYD' — поліпшувачі за надоєм. Немає помітних

2. Генна частота алелів системи В груп крові бугаїв-плідників

Алелі	Групи поєднання розрядів				
	1 (n=6)	2 (n=5)	3 (n=24)	4 (n=23)	5 (n=14)
b	0,333	0,400	0,521	0,478	0,286
BGKYA'O'	0,083	0,000	0,020	0,152	0,107
BGKO'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,071
BOYD'	0,083	0,000	0,000	0,000	0,000
GO	0,083	0,200	0,063	0,013	0,071
GYE'Q'	0,167	0,200	0,167	0,065	0,214
I_2	0,083	0,000	0,020	0,065	0,036
YD'E'O'	0,000	0,000	0,040	0,022	0,000
YD'G'I'Q'	0,083	0,000	0,063	0,043	0,000
I'	0,000	0,100	0,083	0,087	0,036
G"	0,083	0,100	0,000	0,000	0,000
Коефіцієнт гомозиготності	0,180	0,26	0,316	0,270	0,152

Примітка: 1 — група-погіршувачі за надоєм і жиром; 2 — нейтральні за надоєм, погіршувачі за жиром; 3 — поліпшувачі за надоєм нейтральні за жиром; 4 — нейтральні за надоєм і жиром; 5 — погіршувачі за надоєм, нейтральні за жиром

3. Розподіл бугаїв за племінною цінністю залежно від успадкованих маркерів батьків

Успадковані алелі батьків	Кількість голів	Індекс за надоєм	Розряди племінної цінності					
			поліпшувачі		нейтральні		погіршувачі	
			надій	жир	надій	жир	надій	жир
К. Діамант12847:								
BGKYA'O'	13	+189	4	1	6	12	2	—
I_2	11	0	3	2	4	9	3	—
Дірк 2910:								
I_2	3	+70	1	—	1	3	1	—
b	5	—163	—	—	—	3	4	2
Люпин 741:								
BOYD'	2	+444	2	1	—	—	—	—
Рудольф 47884:								
BGKYA'O'	3	+138	2	—	—	2	1	1
YD'G'I'Q'	5	+159	3	1	2	4	—	—
Дон 1321:								
GO	8	+88	4	2	2	5	1	—
b	1	+141	1	—	—	1	—	—
Бункер 355:								
GYE'Q'	3	+307	3	—	—	2	—	—
I_2	2	+220	1	—	—	2	—	—

відмінностей і в синів Рудольфа. Потомки Бункера 355 з алелем GYE'Q' виявилися поліпшувачами за надоєм із середнім індексом племінної цінності за надоєм +307 кг.

Вивчення спадкових особливостей бугаїв з урахуванням походження за батьком і успадкування батьківських алелів (табл. 4) дає можливість судити про якість мережі контрольних господарств. Вимогами інструкції по оцінці бугаїв за якістю потомства передбачається проведення оцінки бугаїв у господарствах і фермах, в яких досягнутий рівень продуктивності становить не нижче 3000 кг молока за рік. Аналіз таблиці свідчить, що синів усіх плідників оцінювали в господарствах саме з таким або вищим рівнем продуктивності, який дає змогу виявити характерні особливості.

Продуктивність дочок оцінюваних бугаїв варіює залежно від походження за батьком, а також і у зв'язку з успадковуваним альтернативним алелем. Надій дочок бугаїв-синів К. Діаманта 12847 з алелем BGKYA'O' на 276 кг вищий, ніж у сестер з алелем I_2 (td=2,49; P<0,05). Суттєві відмінності мають сини Дірка 2910 за надоєм дочок: у носіїв алелю I_2 надій дочок становить 3921 кг, а у носіїв алелю b — лише 3036 кг (різниця статистично не вірогідна при P<0,10). Суттєвих відмінностей не виявлено у синів Рудольфа 47884 з різними алелями батька.

4. Характеристика плідників за продуктивністю дочок

Походження синів за батьком і успадкований алель	n	Надій, кг (M+m)	Вміст жиру, % (M+m)
К.Діамант 12847:			
BGKYA'O'	13	3295±63,6	3,62±0,022
I_2	11	3019±90,8	3,61±0,021
Дірк 2910:			
I_2	3	3921±333,7	3,66±0,017
b	5	3036±199,9	3,65±0,072
Рудольф 47884:			
BGKYA'O'	3	3309±234,4	3,61±0,023
YD'G'I'O'	5	3259±298,7	3,62±0,049
Бункер 355:			
GYE'Q'	3	3631±125,3	3,60±0,058
I_2	2	3128±297,7	3,63±0,092

Значною перевагою за молочною продуктивністю дочок (на 503 кг) характеризувались сини Бункера з алелем GYE'Q' (на 503 кг) порівняно з носіями алелю I_2. Різниця статистично вірогідна (td=4,01, P<0,05).

Позитивна оцінка селекційної ролі алелів I_2 і GYE'Q' у синів Бункера 355 збігається з аналізом його генотипу за продуктивними якостями дочок [3], у результаті якого була встановлена вірогідна перевага носіїв алелю GYE'Q' за надоєм (на 225 кг при P<0,05), і дещо кращі показники дочок з алелем I_2 за жирністю молока (на 0,02%, P<0,10). Слід зазначити, що в цих дослідженнях алель GYE'Q' виступає маркером спадкового матеріалу родоначальника спорідненої групи Пантера. Це дає вагомі підстави вважати тварин з алелем GYE'Q', походження якого пов'язане з Пантером, носіями цінної спадкової інформації.

Висновок. Основним методичним підходом до використання імуногенетичної інформації в селекційному процесі є маркірування алелями системи В груп крові конкретної спадкової інформації при аналізі генотипів бугаїв-плідників у системі їх випробування за якістю потомства.

1. *Генетика*, селекция и биотехнология в скотоводстве /М.В. Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др. / Под ред. М.В. Зубца, В.П. Бурката. — К.: БМТ. — 1977. — 722 с.

2. *Подоба Б.Є., Качура В.С., Дідик М.В.* Генетична експертиза у скотарстві. — К.: Урожай, 1991.—176 с.

3. *Подоба Б.Є.* Генетичні маркери продуктивних і адаптаційних ознак у молочної худоби //Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби.— 1994. — Вип 26. — С.58—59.

Інститут розведення і генетики тварин УААН
Брянська державна сільськогосподарська станція

УДК 636.082.453.52

В.П. Буркат, Л.О. Бегма, А.А. Бегма

НОВИЙ КОМПЛЕКСНИЙ ТЕСТ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СПЕРМІЇВ

Розроблено новий комплексний тест прогнозування запліднювальної здатності спермїв — "терморезистентний тест енергії спермїв", що є сумарним показником зміни їх енергії за перші 2 години життєдіяльності. Енергію спермїв слід визначати на кореляційному доплерівському спектрометрі (ЛАОКС) як похідну маси і швидкості спермїв з прямолінійно-поступальним рухом.. Коефіцієнт кореляції даного тесту з фактичною заплідненістю телиць становить: r=+0,768±0,121.

Теоретична запліднювальна здатність спермїв, розрахована за терморезистентним тестом їх енергії, має високу достовірність (P>0,99) критерію відповідності (χ^2 =2,76) фактичній заплідненості телиць від першого осіменіння цією спермою.

Для забезпечення інтенсивного відтворення поголів'я тварин, особливо при широкому використанні кріоконсервованої сперми бугаїв, великого значення набувають досконалі методи її оцінки. Основним критерієм цієї оцінки є запліднювальна здатність спермїв, що зумовлено їх основною біологічною властивістю. Запліднювальну здатність визначають як прямим способом — за результатами осіменіння корів і телиць, так і непрямим — лабораторними дослідженнями нативної чи заморожено-відталої сперми. Оцінка прямим способом трудомістка, довготривала і не завжди об'єктивна, оскільки запліднюваність корів залежить не тільки від якості сперми, але й значною мірою від фізіологічного стану самки, зумовленого впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, а також від дотримання вимог штучного осіменіння. Тому прогнозуванню запліднювальної здатності спермїв за допомогою лабораторних методів присвячено значну кількість наукових розробок.

Запліднювальна здатність спермїв зумовлена збереженням як рухових факторів, так і структур головки — ядра і акросоми,

© В.П. Буркат, Л.О. Бегма, А.А. Бегма, 2000

що залежать від стану їх мембран. При кріоконсервації сперми дуже часто з'являються "приховані пошкодження" [1]. Це незначні пошкодження мембранних структур спермиїв, які проявляються лише через деякий час після розморожування в результаті обмінних процесів або прискореного перекисного окислення ліпідів мембран [2]. Тому навіть використання морфологічних методів оцінки стану акросом розморожених спермиїв не завжди корелює з їх запліднювальною здатністю. Інші тести — оцінка збереження внутріклітинних ферментів, запліднення *in vitro* — виявляють приховані пошкодження і мають високі кореляції із запліднювальною здатністю (+0,5 ±0,9) [3—5], але через тривалість і труднощі вимірювань можуть використовуватись лише як допоміжні. Враховуючи, що запліднювальна здатність спермиїв є інтегральним показником, більшість авторів для її прогнозування пропонують використовувати комплексні тести [1, 6].

Найпростішим комплексним методом, який широко використовується в практиці штучного осіменіння, є оцінка виживаності заморожено-відталої сперми [7]. Цей метод легкодоступний, однак він не позбавлений цілої низки недоліків:

1. Він базується на вимірюванні рухливості, а це метод суб'єктивний і має високу ступінь похибки.

2. Тривалість вимірювання за вказаним методом — 5 і більше годин. За цей час проявляються вже не лише "приховані пошкодження" спермиїв, але й вплив середовища. А оскільки в статевому тракті самки спермії не залишаються в середовищі, його вплив на показники якості сперми повинен бути усунутий.

3. За даними деяких авторів [1], кореляція даного показника із запліднювальною здатністю проявляється лише при використанні низьких концентрацій активних спермиїв у спермодозі (нижче порогового рівня).

Завдяки цьому загальноприйнятий метод оцінки кріоконсервованої сперми за виживаністю може бути лише орієнтовним. Для стандартизації замороженої сперми за запліднювальною здатністю повинні використовуватись нові методи контролю, які відповідали б таким вимогам: об'єктивність; комплексність; швидкість і простота вимірювання; високий рівень кореляції із запліднюваністю самиць.

Розробка нових комплексних тестів прогнозування запліднювальної здатності сперміїв заморожено-відталої сперми бугаїв і була метою зазначених досліджень.

Методика досліджень. Дослідження проводили на заморожено-відталій спермі бугаїв, що належать Київському і Полтавському облплемпідприємствам.

Якість сперми оцінювали на розробленому нами лазерному аналізаторі якості сперми (ЛАОКС) [9, 10], робота якого базується на використанні методу кореляційної доплерівської спектрометрії. ЛАОКС складається із джерела монохроматичного випромінювання, термостатованого оптичного блоку і ІВМ-сумісного комп'ютера із периферичним обладнанням. Принцип його роботи полягає в реєстрації розсіяного на рухливих сперміях лазерного світла, який має доплерівський зсув за частотою, і завдяки комп'ютерній обробці обчислюється кореляційна функція наступних показників: рухливість сперміїв; кількість сперміїв з прямолінійно поступальним рухом (ППР), виражена в балах (за 10-бальною шкалою); швидкість сперміїв з ППР (виражається у мкм/с); енергія сперміїв — новий комплексний показник сперміїв з ППР, що характеризує здатність забезпечувати їх доставку до яйцеклітини і чисельно залежить від маси рухливих клітин та швидкості їх руху (виражається в умовних одиницях).

Для прогнозування теоретичної запліднювальної здатності показник енергії сперміїв визначали відразу ж після розморожування сперми і повторно через 2 год її термостатування у водяній бані при 38°С.

Крім того, запліднювальну здатність сперміїв (фактичну) встановлювали прямим методом — після штучного осіменіння корів і телиць в одну охоту в господарствах Київської та Полтавської областей. Облік запліднюваності самок проводили через 3 місяці після осіменіння за результатами ректальних досліджень і відсутності перегулів.

Для порівняння теоретичної і фактичної запліднювальної здатності сперміїв використовували критерій хі-квадрат [11].

Результати досліджень. Енергія сперміїв як комплексний показник маси і швидкості сперміїв з ППР є найбільш інформативним показником із усіх вимірюваних на ЛАОКС. Однак він, як і інші показники, не виявляє клітин з "прихованими пошко-

дженнями". Для того щоб встановити ці пошкодження, після розморожування і першої оцінки проводили інкубацію розмороженої сперми в 2,9%-му розчині цитрату натрію протягом двох годин при 38° С і повторно визначали енергію спермиїв. Дві години були встановлені тому, що, за нашими даними, саме за цей час уже відбувається зміна енергетичних показників спермиїв з "прихованими пошкодженнями", але ще не проявляється вплив середовища. Деякі автори [12] також пропонують прогнозувати запліднювальну здатність спермиїв за повторною оцінкою через дві години і рекомендують назву цього показника як "терморезистентний тест". Тільки оцінку проводять не за енергією спермиїв, а за їх рухливістю.

На основі результатів дворазового вимірювання ми розраховували сумарний показник енергії спермиїв за перші дві години після розморожування, який назвали "терморезистентним тестом енергії спермиїв" ($ТРТ_{2е}$) і обчислювали за формулою:

$$ТРТ_{2е} = E_0 + 2E_2,$$

де $ТРТ_{2е}$ — "терморезистентний тест енергії спермиїв" — показник суми енергії за дві години після розморожування; E_0 — енергія спермиїв після розморожування (початкова); E_2 — енергія спермиїв через дві години термостатування сперми при 38°С; 2 — проміжок часу між дослідженнями (дві години).

Дослідження проводили на заморожено-відталій спермі 46 бугаїв, яку спочатку оцінювали за показником $ТРТ_{2е}$, а потім визначали фактичну заплідненість корів після їх осіменіння цією спермою.

Результати досліджень свідчать, що після використання сперми з низьким показником $ТРТ_{2е}$ (25—37 од.) кількість корів, запліднених від першого осіменіння, становила 52% при коливанні від 50 до 54,3% (тобто нижче 55%). З підвищенням "терморезистентного тесту енергії спермиїв" запліднюваність самиць прогресивно зростала: так, сперма з $ТРТ_{2е}$ 43 од. мала запліднювальну здатність 60%, 48 од. — 72%, 60 од. — 80,5% і т.д.

Коефіцієнт кореляції показника $ТРТ_{2е}$ із заплідненістю корів становив:

$r = +0{,}622 \pm 0{,}118$ при $P<0{,}001$.

На основі аналізу зв'язку "терморезистентного тесту енергії спермиїв" із заплідненістю корів від першого осіменіння цією спермою були виведені його критерії для розрахунку теоретич-

ної запліднювальної здатності заморожено-відталої сперми. Так, сперма низької якості (запліднювальна здатність нижче 55%) мала $ТРТ_{2с}$ менше 37 од., пониженої якості (55—65%) — 37—45 од., середньої якості (66—75%) — 46—55 од., високої якості (вище 75%) — більше 55 одиниць.

Виробничу перевірку цього критерію прогнозування запліднювальної здатності кріоконсервованої сперми проводили в господарствах Київської області за фактичною заплідненістю телиць від першого осіменіння попередньо оціненою спермою. Для цього були відібрані 30 серій кріоконсервованої сперми і проведена лабораторна оцінка її запліднювальної здатності за "терморезистентним тестом енергії сперміїв". Фактичну запліднювальну здатність сперми перевіряли за заплідненістю 1000 телиць у 15 господарствах. У кожному з них один і той же технік осіменяв дві групи телиць спермою різної запліднювальної здатності, визначеною за прогнозуючим тестом. Результати виробничої перевірки подані в таблиці у вигляді протокольних даних. Вони свідчать про те, що теоретична запліднювальна здатність сперміїв, розрахована за комплексним показником $ТРТ_{2с}$, в основному відповідає фактичній. У 23 серіях сперми вона була встановлена точно, у 6 випадках теорстичні дані були близькі до фактичних (наприклад, при прогнозуванні заплідненості 65—75% було одержано фактично 77,1; 76; 75,9%). І лише в одному випадку розбіжність становила понад 10%.

Розрахований за даними виробничої перевірки критерій хі-квадрат ($\chi^2 = 2,76$), підтвердив високу достовірність ($P>0,99$) відповідності фактичної запліднювальної здатності теоретичній, а також те, що одержані розбіжності мають випадковий характер.

Коефіцієнт кореляції "терморезистентного тесту енергії сперміїв" з фактичною заплідненістю телиць у даному випадку становив: $r = +0,768 \pm 0,121$; при $P<0,001$. Вищий коефіцієнт кореляції, одержаний при виробничій перевірці, порівняно з попередніми дослідженнями, пояснюється тим, що запліднювальну здатність сперміїв перевіряли виключно на телицях.

Висновок. "Терморезистентний тест енергії сперміїв" може бути використаний для визначення теоретичної запліднюваль-

Протокольні дані виробничої перевірки прогнозування запліднювальної здатності спермиїв

№ п/п	Назва господарства	Серія замороженої сперми	Енергія		$ТРТ_{2Е}$
			0 год E_0	2 год E_2	
1	"Княжицький"	33770893	24,6	9,51	43,6
2	"Княжицький"	17610492	39.5	14,1	67,7
3	"Гоголівський"	10160395	19,0	5,87	30,7
4	"Гоголівський"	10170395	30,2	12,03	54,3
5	"Красилівський"	9630395	22,9	12,1	47,1
6	"Бортничі"	6920497	20,5	7,5	35,5
7	"Бортничі"	692A0497	20,6	7,8	36,2
8	"Іскра"	6860497	27.3	8,34	44,0
9	"Іскра"	686A0497	31,4	10,35	52,0
10	"Бобрицьке"	193400493	32,6	8,13	48,9
11	"Іванківський"	23660592	34,1	8,34	50,8
12	"Іванківський"	15560492	44,2	16,2	76,6
13	"Вороньківський"	5140497	24,0	9,23	42,5
14	"Вороньківський"	514A0497	33,9	13,4	60,7
15	"Семиполківський"	684A0497	24,4	8,53	41,5
16	"Семиполківський"	6840497	21,4	8,25	37,9
17	"Плодорозсадницький"	7310497	18,6	1,77	22,1
18	"Плодорозсадницький"	731A0497	13,5	4,23	21,9
19	"Любарецький"	37420496	28,3	8,52	45,3
20	"Любарецький"	54900496	27,8	8,64	45,1
21	"Україна"	440496	29,7	8,43	46,6
22	"Україна"	1370192	18,2	10,7	39,6
23	"Бобрицьке"	774A0497	36,5	10,45	57,5
24	"Бобрицьке"	7740497	20,6	15,6	51,8
25	"Лан"	26540692	41,8	10,5	62,8
26	"Лан"	2140292	36,7	10,9	58,5
27	"Рогозів"	25260692	21,7	10,2	42,1
28	"Рогозів"	2160192	34,1	8,34	50,8
29	"Семиполківське"	1370192	44,9	18,9	82,7
30	"Семиполківське"	23020592	38,3	15,2	68,7

* *фактична запліднюваність телиць повністю відповідає прогнозованій теоретичній запліднювальній здатності спермиїв*

ної здатності спермиїв, яка має високу достовірність (P>0,99) критерію відповідності (χ^2 =2,76) фактичній заплідненості телиць від першого осіменіння цією спермою.

Теоретична запліднювальна здатність, %	Фактична заплідненість телиць,%
55—65	59*
> 75	83,3*
< 55	51,2*
> 75	83,8*
65—75	70,6*
< 55	53,1*
< 55	54,3
55—65	60*
65—75	77,1
65—75	76
65—75	74,2*
>75	63,3
55—65	59,4*
> 75	70
55—65	68,8
< 55	50*
< 55	54*
< 55	51,4*
55—65	62,3*
65—75	70,2*
65—75	75,9
55—65	56,8*
> 75	70,3
65—75	72,7*
> 75	82,7*
> 75	75,7*
55—65	63,3*
65—75	75*
> 75	80,8*
> 75	89,5*

1. *Saacke R.G.* Semen quality in relation to semen preservation // J. Dairy.—1983.— **66,** № 12. — P. 2635—2644.

2. *Белоус А.М., Бондаренко В.А., Гулевский А.К.* Молекулярно-клеточная концепция криоповреждения клетки: роль трансмембранных дефектов // Криобиология.—1987. — № 2. — С. 3—10.

3. *Graham J.K., Foote R.H.* Dilauroylphosphatidylcholine Liposome Effect on the to Acrosome Reaction and in Vitro Penetration of Zona-Free Hamster Eggs by Bull Spetm // Gamete Research.—1987.— **2.** — P. 147—158.

4. *Davis A.P., Foote R.H.* Relationship of Sire Fertility to Acrosomereacted and Motile Spermatozoa After Treatment with Liposomes // J. Dairy Sci. — 1987. — **70.** — P. 850—857.

5. *Strzezek J., Swidowicz K.* Kryobiochemische Weranderungen an Spermien und deren Befruchtungs kapazitat //Zuchthygiene.—1986. — **21.** — № 2. — S. 64—70.

6. *Мороз Л.Г.* Теоретические аспекты низкотемпературной консервации спермы сельскохозяйственных животных. // Криоконсервация спермы сельскохозяйственных животных.—1988. — С. 7—56.

7. Инструкция по организации и технологии работы станций и предприятий по искусственному осеменению с.-х. животных. — М.: Колос.—1981. —157 с.

8. *Пат. 13369, Україна, МКИ[4] А 61 Д 19/02.* Спосіб оцінки якості сперми. // М.В. Зубець, А.А. Бегма, Ф.М. Пеньков та ін.— Опубл. 28.02.97, Бюл. № 1.

9. *ДСТУ 3535—97.* Сперма бугаїв нативна. Технічні умови.

10. *Рокицкий П.Ф.* Основы вариационной статистики для биологов. — Минск, 1961. — 220 с.

11. *Kozumplik J., Sosnova J.* Termorezistentni test spermii a plodnost byku //Veter. Med. — 1985.— **30.** — P. 385—392.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.237.21.034+636.084.51

М.С. Гавриленко

ОБГРУНТУВАННЯ ПРИЙОМІВ ПІДГОТОВКИ НЕТЕЛЕЙ ДО ОТЕЛЕННЯ

Наведено результати дослідів щодо впливу різних рівнів енергії в раціонах нетелей на подальшу молочну продуктивність, відтворну здатність і формування молочного типу тварин.

Важливою ланкою ефективного ведення молочного скотарства є чітка організація відтворення стада, підготовка нетелей до отелення і лактації та роздоювання корів-первісток. Встановлено, що у формуванні продуктивності молочних тварин визначальне значення має перша тільність. Особливість цього фізіологічного стану полягає в тому, що в організмі вперше відбуваються складні морфолого-функціональні зміни в репродуктивних органах, а вагітність, отелення і лактація проходять при триваючому формуванні організму тварин. Маса вим'я в нетелей упродовж тільності за умов оптимальної годівлі збільшується майже в 3 рази, з 0,9% до 2,6—2,7% до живої маси після отелення [1, 2]. В арсеналі зоотехнічної науки нагромаджені численні дані про вдосконалення і розробку заходів підготовки тільних тварин до отелення як одного з таких, що спрямовані на підвищення продуктивності, одержання здорового приплоду, нормального перебігу репродуктивної функції, а отже і достовірної оцінки продуктивних якостей худоби [3—6].

Особливої актуальності питання підготовки тварин до отелення набуло в період генетичного поліпшення худоби й інтенсивного використання генофонду високопродуктивних імпортних порід. Характерною особливістю української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід порівняно з іншими породами є висока оплата корму продукцією, здатність до інтенсивного використання резервів тіла для синтезу молока і росту плоду та швидке їх відновлення у другій половині лактації та на початку сухостійного періоду [7]. У зв'язку із цим об-

© М.С. Гавриленко, 2000

1. Експериментальна частина

Номер досліду	Число тварин у групі	Групи	
		контрольна	дослідна
1	20	Основний раціон (ОР) за нормами ВІТу	ОР+9,3% енергії + масаж вим'я + КІ*
2	10	ОР	ОР + 10,7% енергії +тетравіт** + КІ*
3	15	ОР + тетравіт	ОР+18,6% енергії + тетравіт** + КІ*
4	20	ОР	ОР + 13,0% енергії + +суміш мікроелементів

** калій йодистий 9—12 мг на день*
*** тетравіт — 30 мл масляного розчину*

грунтування прийомів підготовки нетелей до отелення і роздою корів-первісток молочних порід набуло практичного значення.

Методика досліджень. Експериментальна частина складається із чотирьох дослідів, три з яких проведені в держплемзаводі "Олександрівка" і один — в КСП "Русанівське" Броварського району Київської області (виробнича перевірка), за методом груп, укомплектованих за принципом аналогів із тварин української чорно-рябої породи (табл. 1).

Основна особливість годівлі нетелей зводилась до того, що тваринам дослідних груп, за рахунок збільшення даванок соковитих і концентрованих кормів, підвищувався рівень енергії раціону на 9—19% порівняно з контрольною, а для профілактики вітамінної і мінеральної нестачі в раціон включали препарат Тетравіт (триразово по 10 мл внутрім'язево) та мінеральні добавки. Утримання корів прив'язне, влітку випасання на культурному пасовищі; доїння корів дворазове. Поїдання кормів визначали шляхом проведення контрольних годівель за методикою В.Ю. Недави (1966); надої молока — контрольних доїнь, три рази в місяць; вміст жиру і білка в молоці — один раз на місяць на приладах "Мілкотестер" і "Промілк"; морфолого-функціональні властивості вим'я первісток — за методикою "Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород" (1970); вгодованість тварин — за п'ятибальною шкалою, один раз на місяць. У першому досліді проведено ручний масаж вим'я нетелей — двічі на день по 3—4 хв (114 се-

ансів); оцінку роботи серцево-судинної системи та біохімічні показники крові тварин визначали загальноприйнятими в зоотехнії методами; статистичну обробку матеріалів виконано за М.О. Плохінським (1969).

Результати досліджень. У годівлі нетелей дослідних груп застосовувалась доставка обмінної енергії відповідно до факторіальних методів балансування: для підтримання 0,462—0,504 МДж на 1 кг живої маси у ступені 0,75; для середньодобових приростів живої маси 0,5 кг на 6 — 8-му місяцях тільності — 43,5 МДж; для тільності (ріст "вагітної матки") 6,1—6,4 МДж — на 26—27-му тижнях тільності; 8,8—15,3 МДж — на 30—34-му тижнях; 17,5—26,0 МДж — на 35—38-му тижнях; 30,2—39,7 МДж — на 39—41-му тижнях відповідно.

Структура спожитих кормів нетелями до загальної поживності, (%) така: контрольні групи — грубі — 17—30; соковиті — 33,4—45,0; трава — 30—33,5; концентровані — 16,2—25,6, а дослідні — відповідно 14,0—24; 30,6—41; 27—30,7 і 24,6—35,0. Споживання сухої речовини корму в нетелей знижувалося з 2,4—2,3% до живої маси на шостому-сьомому місяцях тільності до 2,0% на початку дев'ятого місяця і до 1,8—1,6% за два тижні до отелення. Енергетична цінність сухої речовини корму становила 9,5—10,7 МДж, вміст перетравного протеїну — 9—10%, сирої клітковини — 21—26,0, кальцію — 0,6—0,8, фосфору — 0,35—0,45%.

Перед отеленням середня вгодованість нетелей контрольних груп складала 3,23—3,63 бала, дослідних 3,4—4,0, а середньодобовий приріст живої маси відповідно 0,43—0,67 і 0,7—1,1 кг. Жива маса у тварин (третій дослід) змінювалась у таких межах: перед отеленням — контрольної групи 475±7 кг, дослідної — 487±9 кг, після отелення (10-й день) — контрольна група — 419±9 кг, дослідна — 432±10 кг, а на третьому місяці лактації — відповідно 424±8 і 431±9 кг. Тварини дослідної групи переважали своїх аналогів із контрольної групи на 2,5—3,0%. Отелення у тварин піддослідних груп відбулися без ускладнень, важких отелень не спостерігалось. Усі новонароджені телята (жива маса 27—35 кг) були життєздатними. Якість молозива у корів протягом перших трьох днів була високою.

Аналіз одержаних даних свідчить, що надої молока у корів дослідних груп були вищими на 7,8—15,3%, а за надоями із

вмістом 4% жиру в молоці — на 6,9—14,3%. У фактичних величинах прибавка надоїв молока у корів дослідних груп порівняно з контрольними становила в середньому 300—560 кг за лактацію (табл. 2).

Вищий добовий надій у корів контрольних груп у середньому відмічено на 26—35-й день після отелення, а в дослідних — на 42—50-й. За коефіцієнтом стійкості лактації корови дослідних груп на 2—3% переважали контрольних. Підвищення енергетичного, вітамінного і мінерального рівнів годівлі нетелей перед отеленням сприяло кращому розвитку морфолого-функціональних властивостей вим'я. У корів-первісток дослідних груп за основними промірами вим'я (обхват, довжина, ширина, глибина) було більшим на 3,7—11,8% ($P>0,05$), середня інтенсивність молоковіддачі вища на 5,4—27,0% ($P<0,05$), ніж у корів контрольних груп. Інтервал від отелення до першої охоти (індепенданс період) у корів-первісток контрольної групи становив у середньому: 52,0±4 днів, дослідної — 47±5 (перший дослід), 51,3±7 і 55,7±5 (другий), 50,2 і 49,6±6 (третій) і 55±5 і 64±7 днів (четвертий дослід) — відповідно по групах ($P>0,05$). Показники діяльності серцево-судинної системи (частота пульсу, частота дихання, температура тіла) та біохімічні показники крові (загальний білок, кальцій, фосфор, каротин, резервна лужність) піддослідних корів перебували у межах фізіологічної норми. Отже, підвищення на 15—20% рівня енергії в раціонах нетелей в останні 2—3 місяці тільності є надійним методом підготовки їх до отелення та підвищення молочної продуктивності.

У держплемзаводі "Олександрівка" проведено дослідження по вивченню впливу різного способу утримання нетелей на прирости їх живої маси і подальшу молочну продуктивність. Для досліду відібрано дві групи нетелей на 5—6-му місяцях тільності по 10 голів у кожній. Першу групу утримували на прив'язі, другу — безприв'язно до переведення у родильне відділення (за 10—14 днів до отелення).

Умови годівлі обох груп були схожі. Середньодобові прирости живої маси за період досліду в групі нетелей з безприв'язним утриманням становили 716 г, а в групі нетелей, які були на прив'язі, — 777 г. Відмічено, що у перший місяць досліду суттєвої різниці в приростах живої маси між групами нетелей не

2. Характеристика молочної продуктивності піддослідних корів-первісток

Показники	Контрольна група		Дослідна група	
	X± S.E.	Cv	X± S.E.	Cv
	Дослід перший			
Надій молока, кг	3849±130	16,1	4336±100	10,4
Вміст в молоці, %:				
жиру	3,55±0,06	5,8	3,43±0,03	3,9
білка	3,20±0,04	5,3	3,21±0,04	5,2
Продукція, кг:				
молочного жиру	136,6		148,7	
молочного білка	123,2		139,2	
	Дослід другий			
Надій молока, кг	3959±178	14,2	4268±212	15,7
Вміст в молоці, %:				
жиру	3,47±0,04	3,5	3,44±0,03	2,6
білка	3,20±0,02	1,7	3,13±0,03	2,6
Продукція , кг:				
молочного жиру	137,4		146,8	
молочного білка	126,7		133,6	
	Дослід третій			
Надій молока, кг	4153±167	15,6	4716±157	12,9
Вміст в молоці, %:				
жиру	3,39±0,06	7,2	3,32±0,06	7,5
білка	3,14±0,03	4,1	3,12±0,03	3,7
Продукція, кг:				
молочного жиру	140,8		156,6	
молочного білка	130,4		147,1	
	Дослід четвертий			
Надій молока, кг	3123±156	17,7	3600±178	17,6
Вміст в молоці, %:				
жиру	3,51±0,06	7,4	3,48±0,04	6,4
білка	3,22±0,03	4,3	3,13±0,02	3,4
Продукція, кг:				
молочного жиру	109,6		125,3	
молочного білка	100,6		112,7	

виявлено. Це свідчить про те, що, можливо, тваринам, які були переведені з безприв'язного на прив'язне утримання, необхідний був відповідний період для пристосування до нових умов. Облік молочної продуктивності піддослідних тварин упродовж перших трьох місяців лактації засвідчив такі показники: I група — 1467±75, II — 1539±84 кг (P>0,05), із вмістом жиру в молоці — відповідно 3,52±0,02 і 3,47±0,03%. Прив'язна форма утримання нетелей позитивно позначалася лише протягом першої третини лактації. Надалі, з ходом лактації, можливо впливали інші фактори, діючи в "накладку". Наші узагальнення переконують, що за умов прив'язного утримання нетелей обов'язково слід проводити щоденний активний моціон, а за умов безприв'язного — враховувати такі елементи: поживність раціону за енергією і поживними речовинами має бути вищою на 10—15% відповідно до діючих норм; відношення тварин і місць для годівлі — не менше 1:1; запобігати змішуванню нетелей в одній групі з тільними повновіковими коровами.

Аналітичний аналіз матеріалів дослідів підтвердив, що рівень приростів живої маси нетелей у період підготовки має позитивний зв'язок з живою масою первісток (r=+0,42) і масою новонароджених телят (r=0,19). Добові прирости живої маси нетелей залежать як від рівня їх годівлі, так і від віку та кількості днів, що залишилися до строку родів. За умов збільшення періоду тільності загальний приріст значною мірою збільшується за рахунок тільності тварин. Нетелі у віці 23—25 місяців з живою масою 430—450 кг у період підготовки до отелення мають вищі прирости живої маси, ніж тварини старшого віку. Не встановлено суттєвого впливу добових приростів живої маси на ознаки молочної продуктивності корів-первісток. Тому, на наш погляд, не завжди виправдані наміри способом "нарощування" живої маси в цей проміжок часу досягати позитивного впливу на продуктивність тварин. Крім того, це пов'язано з ризиком значного нагромадження жиру у тварин. Після отелення різке зменшення нагромадженого жиру в нетелей може призвести до розладу обміну речовин, що негативно позначиться на успадкованій продуктивності первісток. У зв'язку із цим, а також виходячи з необхідності економії кормів, середньодобові прирости живої маси нетелей, починаючи з 5—6-го місяця віку тільності, не повинні перевищувати 0,85—0,90 кг, а на 7—9-му місяці тільності — 0,95—1,1 кг.

Тривалість періоду підготовки нетелей до отелення слід розглядати диференційовано, виходячи з конкретних умов господарства. За оптимальних умов вирощування телиць і годівлі нетелей вплив тривалості їх підготовки до отелення має не суттєве значення, і її слід починати з 7-го місяця тільності тварин. Більша тривалість періоду підготовки нетелей матиме перевагу в тому випадку, якщо значне їх число відстає в рості. За такого стану тварин поліпшення умов їх годівлі та збільшення живої маси позитивно вплине на молочну продуктивність. Важливо, щоб нетелі, які відстають у рості і розвитку, ставились на підготовку не пізніше ніж їх нормально розвинені ровесниці.

Таким чином, апробована система підготовки нетелей до отелення (її основні елементи: використання факторіального методу балансування потреби в енергії тільних тварин; організація повноцінної їх годівлі залежно від віку, вгодованості та відповідності ростовим стандартам, яка забезпечує щоденні прирости живої маси 0,85—1,1 кг, вгодованість перед отеленням 3,5—4,0 бали; біохімічний контроль стану обміну речовин тварин і привчання до технології утримання корів) є ефективнішою, ніж діюча загальноприйнята. Застосування її забезпечує оптимальне відкладання тканинних резервів у тілі нетелей, необхідних для роздоювання і підтримання стійкості лактації, підвищення (на 12—15%) надоїв молока за лактацію, виявлення потенційних можливостей тварин до роздоювання та об'єктивну оцінку їх за селекційними і технологічними ознаками, формування молочного типу тварин і використання цих даних для оцінки бугаїв за якістю нащадків.

1. *Всяких А.С.* Выращивание телок и подготовка нетелей к отелу при формировании маточного поголовья для молочных промышленных комплексов //Науч. тр. ВАСХНИЛ. Зоотехнические требования к молочным промышленным комплексам и фермам.— М.: Колос, 1975.— С.47—65.

2. *Демьянчук В.П., Гавриленко Н.С., Коваленко Г.С. и др.* // Методические рекомендации по выращиванию телок черно-пестрой породы в племенных хозяйствах.— К., 1983.— 75 с.

3. *Дзобласв В.М., Махаринец Г.Г.* Подготовка нетелей к лактации // Зоотехния.— 1989.— № 8.— С.54—56.

4. *Погодаев С.Ф.* Влияние уровня кормления нетелей на удои и живую массу коров //Животноводство — 1979.— № 5. — С.41—42.

5. *Слободяник К.Ф.* Підготовка нетелей і сухостійних корів до отелення й лактації// Вісн. аграр. науки.— 1991.— № 3.— С.31—32.

6. *Loper D.* Feeding dairy heifers properly// Dairyman.— 1974.— 54,— № 4.— P. 38—40.

7. *Вергун П., Бойко В.* Підготовка нетелей до отелення і роздоювання первісток // Тваринництво України.— 1993.— № 3.— С.7.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22 / 28.082.4532

Л.М. Гунтік, аспірантка*

ВИЗНАЧЕННЯ КРАЩИХ РОЗРІДЖУВАЧІВ ДЛЯ СПЕРМИ БУГАЇВ

Подано методику складання рецептів розріджувачів для кріоконсервації сперми бугаїв і їх оцінки, а також визначено кращі розріджувачі за цією методикою.

Існуючі технології розрідження і кріоконсервації сперми бугаїв не є досконалими. Це тому, що всі вони базуються тільки на отриманні в дозі розмороженої сперми необхідної кількості рухливих сперміїв, а концентрація розчинених в оточуючому клітини середовищі речовин, які впливають на життєздатність клітин, не враховується. Вона різна при різних кратностях розрідження сперми. Для кожної концентрації із цієї множини спеціалісти на практиці не в змозі підібрати оптимальні для життєздатності сперміїв режими охолодження, еквілібрації, заморожування і розморожування (Кушнір В.М., 1996).

Використання неякісної сперми завдає значних збитків господарствам через перегули корів, знижуються темпи племінної роботи, неправильно оцінюються бугаї-плідники за якісними показниками їх сперми.

Є роботи (Кушнір В.М, 1993, та ін.), в яких рекомендуються склади розріджувачів і способи розрідження еякулятів, які дають змогу одночасно отримати в дозі (певному об'ємі) необхідну кількість сперміїв і створити для них незалежно від кратності розрідження однакове за концентрацією і оптималь-

*Науковий керівник В.М.Кушнір, канд. біол. наук

© Л.М. Гунтік, 2000

не для життєздатності сперміїв оточуюче середовище. Впровадження цих розробок у практику сприяло, порівняно з обробкою сперми за інструкцією, підвищенню рухливості сперміїв на 7,5—20,0%, збільшенню виживаності на 50—109% і запліднюючої здатності на 10—12%. Ці результати одержані завдяки експериментальному підтвердженню теоретичного обгрунтування В.М. Кушніра (1974—1995) необхідності наявності для життєздатності клітин в оточуючому їх середовищі певного і постійного співвідношення між кількістю кріопротектора, з одного боку, та інших осмотично активних речовин — з другого.

Однак В.М. Кушнір не визначав впливу співвідношення осмотично активних речовин у складі розріджувачів на життєдіяльність сперміїв у розрідженій спермі та після її заморожування і розморожування. Тому виникла необхідність визначити оптимальне співвідношення компонентів розріджувачів при певному вмісті в них гліцерину або іншого кріопротектора.

Робота проводилась на племпідприємствах Коростенського і Новоград-Волинського агроплемоб'єднань, а також на Лубенському державному підприємстві з племінної справи у тваринництві. Для дослідів використовувалися еякуляти бугаїв молочних, м'ясних і комбінованих порід.

Оптимальні склади розріджувачів для сперми бугаїв визначали за такою методикою. Спочатку для розріджувачів підбирали концентрацію розчинених речовин, близьку до концентрації апробованих розріджувачів. Потім, при постійному вмісті гліцерину, сануючих препаратів і жовтка, підбирали концентрацію вуглеводів і солей за методом зустрічних рядів з таким відсотковим співвідношенням компонентів:

компонент А (вуглевод)	100	75	50	25	0
компонент Б (сіль)	0	25	50	75	100.

При цьому одержували 5 розріджувачів. Свіжоотримані еякуляти після оцінки розділяли на 5 частин і кожну з них розбавляли одним із розріджувачів у 2, 3, 4, 8, 16, 32 і 64 рази. Після 5-годинної еквілібрації розріджену сперму заморожували у відкритих гранулах на фторопластових пластинах при температурі – 120... – 130°С. Через 24 год її розморожували, ставили на інкубацію при температурі 38 °С і визначали рухливість сперміїв, виживаність і абсолютний показник виживаності (АПВ). Результати досліду подані в табл. 1.

1. Визначення кращих розріджувачів для сперми бугаїв (n = 10)

Номер розріджувача	Кратність розрідження сперми						
	2	3	4	8	16	32	64
			Рухливість, бали				
1	4,1	4,1	3,6	2,9	1,8	1,4	1,3
2	3,6	4,0	3,5	3,2	2,0	1,3	1,3
3	3,4	3,3	3,0	2,6	1,8	1,3	1,1
4	2,4	2,8	2,3	2,0	1,2	0,9	0,8
5	2,2	2,4	2,1	1,9	1,0	0,8	0,7
			Виживаність, год				
1	4,1	4,3	3,6	3,3	1,9	1,4	1,3
2	4,2	4,4	3,5	2,9	1,7	1,3	1,3
3	3,6	3,6	3,2	2,6	1,6	1,2	0,9
4	2,7	3,2	2,2	1,6	0,6	0,6	0,6
5	2,7	2,6	2,1	1,5	0,6	0,6	0,6
			АПВ, ум.од.				
1	11,7	12,9	9,4	7,3	3,3	2,2	2,0
2	11,0	12,3	9,0	7,2	3,4	2,0	1,9
3	8,7	8,7	7,0	5,6	2,8	1,7	1,4
4	6,3	7,6	5,0	3,8	1,6	1,2	1,1
5	5,6	6,7	4,5	3,3	1,4	1,1	0,9

Біоконтроль показав, що кращими є розріджувачі № 1 і № 2 зі співвідношенням компонентів А і Б 100/0 і 75/25. Краща кратність розбавлення — у 2 і 3 рази. Тоді складали другий ряд з меншим співвідношенням компонентів, а саме:

компонент А (вуглевод)	100	95	90	85	80	75
компонент Б (сіль)	0	5	10	15	20	25.

Одержували 6 розріджувачів. Свіжоотримані еякуляти розділяли на 6 частин і кожну з них розбавляли одним із розріджувачів у 2, 3, 4, 8, 16, 32 і 64 рази. Як і в першому досліді, заморожували сперму у відкритих гранулах, а через 24 год її розморожували, ставили на інкубацію при 38 °С і оцінювали за рухливістю, виживаністю в годинах і абсолютним показником виживаності (табл. 2).

У другому досліді кращим був розріджувач за № 3 із співвідношенням вуглеводи : солі 90 : 10%. Для отримання постійної осмолярної концентрації розчинених речовин у

2. Визначення оптимального розріджувача для сперми бугаїв (n = 10)

Номер розріджувача	Кратність розрідження сперми						
	2	3	4	8	16	32	64
	Рухливість , бали						
1	3,8	3,9	3,7	2,9	2,6	1,9	1,9
2	3,8	3,9	3,9	2,8	2,6	1,9	1,9
3	3,8	3,9	3,8	2,9	2,6	1,9	1,9
4	3,9	3,8	3,7	2,9	2,6	1,9	1,9
5	3,6	3,7	3,5	3,0	2,6	1,9	1,9
6	3,7	3,9	3,6	2,9	2,6	1,9	1,9
	Виживаність, год						
1	4,6	5,0	4,2	3,7	2,8	2,0	2,0
2	5,0	5,4	4,5	3,8	2,9	2,2	2,0
3	5,2	5,7	4,9	3,9	2,8	2,3	2,0
4	5,2	5,2	4,4	3,6	2,7	2,3	2,0
5	5,0	4,9	4,4	3,6	2,7	2,3	2,0
6	4,7	4,5	4,2	3,6	2,7	2,0	2,0
	АПВ, ум.од.						
1	12,5	13,4	10,5	7,4	4,8	3,3	3,0
2	13,1	13,6	12,0	7,1	4,8	3,3	3,1
3	13,6	14,8	12,4	7,7	4,5	3,3	3,2
4	14,0	13,7	11,7	7,6	4,4	3,5	3,2
5	12,7	13,3	10,7	7,0	4,8	3,3	3,0
6	11,8	12,8	10,2	6,3	4,2	3,3	2,9

3. Порівняльне вивчення первинних розріджувачів у комплексі з розріджувачем № 3 (n = 10)

Номер розріджувача	Рухливість, бали		Виживаність, год		АПВ, ум.од.	
	Кратність розрідження сперми					
	2	3	2	3	2	3
КР-1 + № 3	3,8	3,7	5,3	5,5	14,1	13,7
КР-2 + № 3	3,6	3,5	4,7	4,7	12,7	11,9

розрідженій спермі розріджувач № 3 використовували з первинними або коректуючими розріджувачами: КР-1 і КР-2.

Ці досліди проводились для виявлення кращого із первинних розріджувачів. Для цього свіжоотримані, оцінені еякуляти розділяли на 2 частини і розбавляли одним з коректуючих розріджувачів температурою 30—35 °С, а після 15-хвилинної витримки — основним, що мав кімнатну температуру, в 2 і 3 рази. Розріджену сперму заморожували так, як і в попередніх дослідах, і через 24 год проводили біоконтроль (табл. 3).

З третього досліду видно, що кращі показники рухливості, виживаності в годинах і абсолютних одиницях одержані при поєднанні основного розріджувача № 3 із коректуючим № 1.

Досліди продовжуються.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.2.082.252

І.В. Йовенко, аспірант*

МЕТОДИ ОЦІНКИ РОДИН КОРІВ

Викладено різні методи оцінки родин у молочному скотарстві.

Провідними вченими-селекціонерами України [1–5]; протягом десятиліть нагромаджено багатий досвід щодо розведення молочної худоби за лініями і родинами. У їхніх працях достатньо висвітлене питання значимості родин у формуванні та збереженні ліній і порід. Разом з тим у селекції використовуються недосконалі методи оцінки ліній і родин. Тому мета наших досліджень полягає в удосконаленні методів добору корів при формуванні родин.

Пошук ефективних методів оцінки та добору корів при формуванні родин відіграє велику роль при визначенні результативності добору високоцінних корів, удосконаленні методів добору, підбору, оцінки племінної цінності тварин та ін.

Методика досліджень. Матеріалом досліджень стали дані

** *Науковий керівник М.З. Басовський, доктор с.-г. наук*

І.В. Йовенко, 2000

племінного і зоотехнічного обліку племзаводу "Бортничі". Визначення племінної цінності за показниками власної продуктивності та за комплексом джерел інформації проводили за формулами М.З. Басовського, І.А. Рудика [1].

Результати досліджень. Існує кілька методів визначення племінної цінності корів: оцінка корів за показниками найвищої лактації, показниками першої лактації, показниками продуктивності в середньому за три перші лактації та ін. Найпоширенішим методом оцінки й добору корів на сьогодні є метод, який базується на оцінці корів за показниками їх найвищої лактації.

Проте ефективність такого методу добору дуже низька, оскільки, як свідчать літературні джерела (Красота В.Ф. та ін., 1990), краща лактація забезпечується найсприятливішими умовами годівлі й утримання при роздої та експлуатації тварин. При цьому корова може повністю проявити свої продуктивні якості.

Доведено [1], що племінна цінність родин змінюється залежно від кількості врахованих джерел інформації. Розглянемо це на прикладі родини корови Дачки 193, КЧП-5105. За найвищу лактацію від родоначальниці отримали 9415 кг молока жирністю 3,47% із вмістом молочного жиру 326,3 кг. Корова Дачка 193, КЧП-5105 є дочкою відомого бугая чорно-рябої голштинської породи Монтфреч Матільди 325222/91779, який став родоначальником лінії в період виведення української чорно-рябої породи — Монтфреча 91779. Вона має три дочки від таких бугаїв, як Астронавт Мак 126 (Дачка 4627, н.л. — 8871—3,37—298,6); Модель 120 (Дачка 1015, н.л. — 5264—3,33—175,4); Могучий 398 (Дачка 2797, н.л. — 9311—3,40—320,6). Середня продуктивність її п'яти внучок за найвищу лактацію становить 5397—3,56—188,6; двох правнучок — 6225—4,05—270,9.

У таблиці відображено результати оцінки цієї родини за чотирма джерелами інформації. При визначенні племінної цінності корів використана формула:

$$I_1 = h^2_m (P_i - P_j),$$

$$h^2_m = \frac{m\, h^2}{1 + (m - 1)\, t}, \qquad (1)$$

де h^2_m — коефіцієнт успадковуваності ознаки за *m* лактацій; P_i — продуктивність корів за і-ту лактацію; P_j — продуктивність ровесниць; t — коефіцієнт повторюваності ознаки.

Аналіз отриманих даних показав, що результати оцінки родин змінюються залежно від врахованої лактації. Так, при врахуванні показників молочної продуктивності за першу лактацію отримали такі результати: ПЦ = – 53 кг молока, – 0,02% жиру, – 1,3 кг молочного жиру. При оцінці за третю лактацію мали зовсім інші показники: – 95 кг, + 0,02%, – 2,0 кг, а за найвищу — відповідно – 155 кг, +0,01%, – 0,1 кг. Враховуючи отримані дані, ми прийшли до висновку, що більш достовірною буде оцінка при врахуванні кількох лактацій (I — III = +207 кг молока, + 0,04% жиру, + 0,4 кг молочного жиру), оскільки це дає можливість коригувати вплив на результати оцінки лактації року та умов середовища.

Зважаючи на те, що матері корів і батьки корів значно впливають на генетичне поліпшення худоби, цих тварин оцінюють за кількома джерелами інформації з урахуванням генетичних та середовищних факторів.

Тому для встановлення племінної цінності матері корови ми пропонуємо такий алгоритм:

$$A_1 = [h^2_m (P_{ijk} — P_{ijk}) + h^2_c (C_{ijk} — B_{ijk}) — \Delta q \ (l — 1)], \quad (2)$$

де P_{ijk} — продуктивність матері корови за *i*-у лактацію *j*-го генотипу, *k*-го стада; P_{ijk} — продуктивність ровесниць корови; h^2_c — коефіцієнт міжстадної генетичної мінливості; B_{ijk} — середня продуктивність одногенотипних корів у племзаводах,

Результати встановлення племінної цінності родини Дачки 193, КЧП-5105 за кількома джерелами інформації

Лактація	Молочна продуктивність			Племінна цінність за		
	надою, кг	жиру		надоєм,	жиром	
		%	кг	кг	%	кг
I	5612	3,64	181	– 53	—0,02	– 1,3
III	3502	3,66	128	– 95	+0,02	– 2,0
У середньому за III лактації	5644	3,64	186	+207	+0,04	+0,4
Найвища	6487	3,59	214	– 155	+0,01	– 0,1

де виводяться родини; Δq — генетичний тренд у популяції; l — генераційний інтервал між родоначальницею родини та її потомками.

Визначення племінної цінності батька корови проводять за таким алгоритмом:

$$A_2 = 2b \frac{\Sigma[W_{ijk}(D_{ijk} - P_{ijk})]}{\Sigma W_{ijk}} - \Delta q(l - 1), \quad (3)$$

де b — коефіцієнт регресії племінної цінності бугая на його генотип; P_{ijk} — продуктивність ровесниць; D_{ijk} — продуктивність дочок *i*-го року, *j*-го генотипу в *k*-му стаді; W_{ijk} — ефективне число дочок.

Племінна цінність корови за власною продуктивністю визначається за формулою:

$$A_3 = h^2_m (P'_{ijk}) + h^2_c (P_{ijk} - B'_{ijk}), \quad (4)$$

де P'_{ijk} — продуктивність корови за *i*-ю лактацією, *j*-го генотипу у *k*-му стаді; P_{ijk} — продуктивність одногенотипних ровесниць; B'_{ijk} — продуктивність одногенотипних ровесниць, від яких відбирають бугаїв у племінних заводах, відповідно за *i*-ю лактацією, *j*-го генотипу у *k*-му стаді.

Індекс племінної цінності корів за комплексом джерел інформації визначається за формулою:

$$I_2 = \beta_1 A_1 + \beta_2 A_2 + \beta_3 A_3, \quad (5)$$

де β_1, β_2, β_3 — вагові коефіцієнти для кожного джерела інформації, відповідно матері, батька, корови, обчислюють за такими формулами:

$$\beta_1 = \frac{0{,}5\, h^2 * (1 - h^2)}{1 - 0{,}25 * h^2 (h^2 + b)}, \quad (6)$$

$$\beta_2 = \frac{h^2 + [1 - 0.25(h^2 + b)}{1 - 0{,}25 * h^2 (h^2 + b)}, \quad (7)$$

$$\beta_1 = \frac{b * (1 - h^2)}{1 - 0{,}25 * h^2 (h^2 + b)}, \quad (8)$$

де h^2 — коефіцієнт успадкованості ознаки; b — коефіцієнт регресії племінної цінності батька тварини на її генотип.

За викладеною методикою нами розраховано індекс племінної цінності корів родин за комплексом джерел інформації. Розглянемо це на прикладі вищеназваної родини (Дачки 193, КЧП—5105).

Аналізуючи одержані дані, ми встановили закономірність, згідно з якою племінна цінність кожного батька корів під впливом генетичного тренду знижується, а племінна цінність матерів корів і дочок — підвищується. Це дає підставу стверджувати, що генотип бугая в часі не змінюється, а генетичний потенціал маточного поголів'я популяції під впливом ефективної селекції постійно зростає.

Дослідження показали, що індекс племінної цінності родини за комплексом джерел інформації становить +149 кг молока, +0,02% жиру і +0,1 кг молочного жиру. Враховуючи цей показник, ми прийшли до висновку, що оцінка родин за комплексом джерел інформації дає можливість коригувати вплив на результати оцінки племінної цінності матерів і батьків корів.

Таким чином, нова методика визначення племінної цінності родин за молочною продуктивністю забезпечить підвищення ефективность добору високоцінних корів при формуванні родин.

Висновки 1. Достовірність оцінки родин підвищується при врахуванні кількох джерел інформації. Так, племінна цінність родини Дачки 193, КЧП—5105, визначена за показниками молочної продуктивності першої лактації, становить 53 кг, а в середньому за перші три — +207 кг молока.

2. Оцінка родин за комплексом джерел інформації з корекцією племінної цінності матерів і батьків корів на щорічний генетичний тренд у популяції дає змогу найбільш точно визначити їх племінну цінність і відібрати в групу потенційних матерів бугаїв найбільш генетично цінних маток, що сприятиме підвищенню селекції бугаїв-плідників.

1. *Басовський М.З., Рудик І.А.* Шляхи підвищення оцінки і використання плідників // Молочно-м'ясне скотарство. — 1994. — Вип. 84. — С. 15—40.

2. *Кравченко М.А.* Племенное дело в животноводстве. — М.: Сельхозгиз, 1987. — 286 с.

3. *Кравченко Н.А.* Разведение сельскохозяйственных животных. — М.: Сельхозгиз, 1963. — С. 67—93.

4. *Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г.* Разведение сельскохозяйственных животных . — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1990. — 463 с.

5. *Самусенко А.І.* Виведення високопродуктивних ліній і родин у скотарстві. — К.: Урожай, 1986. — С. 17—57.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.2.082.32

А.І. Коваль, Т.М. Коваль, Л.К. Херсонець

ВПЛИВ БУГАЇВ НА ФОРМУВАННЯ ПЛЕМІННОГО СТАДА

Подано результати проведених досліджень, якими встановлено, що окремі бугаї-плідники мають значний генетичний вплив на формування племінних стад корів. Доведено, що ефективність використання плідників залежить від їх племінних якостей, характеру успадкування селекційних ознак у потомства та умов середовища.

Одним із важливих питань великомасштабної селекції є впровадження системи отримання, вирощування, оцінки та інтенсивного використання бугаїв з високими показниками племінної цінності [1—4]. Темпи якісного вдосконалення стад корів молочних порід залежать від генетичної цінності плідників і характеру успадкування селекційних ознак у потомства [5—7]. Селекціонерам слід більше приділяти уваги достовірності оцінки бугаїв та їх впливу на ефективність селекції в результаті використання в різних стадах.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в стаді корів української червоно-рябої молочної породи держплемзаводу "Христинівський". Використовуючи загальноприйняті методики, визначили вплив бугаїв на своє дочірнє потомство щодо підвищення молочної продуктивності та поліпшення екстер'єрних особливостей. Для цього було оцінено чотири бугаї голштинської і два бугаї червоно-рябої молочної порід. Визначені бугаї інтенсивно використовувалися в стаді в період виведення породи. Встановлення племінної цінності бугаїв проводили за методом порівняння продуктивності дочок з одногенотипними ровесницями і коригуванням на ефективне поголів'я дочок відповідного генотипу, року, стада.

1. Молочна продуктивність

Кличка, номер бугая	Порода
Сегмент 405542	ЧРГ
Інтул 84	ЧРГ
Сем 389647	ЧРГ
Атом 390527	ЧРГ
Діалог 2009	УЧРМ
Май 5573	УЧРМ
У середньому по стаду	УЧРМ

© А.І. Коваль, Т.М. Коваль, Л.К. Херсонець, 2000

Біометрична обробка отриманих даних проводилась за допомогою машинних програм на мікрокалькуляторі МК-61.

Результати досліджень. Для встановлення впливу бугаїв на формування племінного стада корів нами здійснено оцінку плідників за молочною продуктивністю та екстер'єром їх дочок (табл.1,2). Аналіз отриманих даних показав, що кращими за показниками продуктивності є дочки бугая Сегмента 405542. Середній їхній надій становить 6534 ±349,6 кг молока жирністю 3,72 ±0,05 та вмістом молочного жиру 243±11,1 кг. Сам плідник виявився поліпшувачем і має такі показники племінної цінності: +410 кг, – 0,01%, +34,4 кг.

Аналіз родоводу Сегмента 405542 свідчить про його значні генетичні можливості. Він є сином чистопородного голштинського бугая Сентру-Реда 1896279 — внука родоначальника відомої в голштинській породі лінії Чіфа 1427381. Батько Сегмента 405542 оцінений за показниками молочної продуктивності 17250 дочок, середня продуктивність яких сягала 7943 кг молока, 3,75% жиру та 298 кг молочного жиру. Племінна цінність бугая Чіфа 142731 становить 830 кг, +0,12%, +45 кг. Від матері батька, корови Н.Ч.Камела 9676339, за третю лактацію надій досягав 26695 кг молока, жирністю 3,50% і вмістом молочного жиру 944 кг. Мати бугая Сегмента 52, Р.К.Моніте-Ред 3067637, є дочкою плідника Р.К.Кристена 310451 із лінії Рефлекшина Соверінга 198998. За найвищу лактацію від неї отримали 10337 кг молока середньою жирністю 5,30%. Використання бугая Сегмента 405542 в

дочок бугаїв різних порід (M±m)

Продуктивність дочок за 305 днів лактації				Племінна цінність бугая за		
дійних днів	надій, кг	жир		надоєм,	жиром	
		%	кг	кг	%	кг
322±14,4	6534±349,6	3,72±0,05	243±11,1	+410	– 0,01	+34,3
312±13,2	5493±419,9	3,79±0,03	208±15,3	– 106	+0,07	– 4,8
311±17,4	5192±340,5	3,68±0,03	191±13,2	– 259	– 0,05	– 24,2
290±8,4	5728±232,9	3,75±0,02	215±9,6	+18,5	+0,03	+2,9
316±13,3	5471±312,9	3,68±0,03	201±11,8	– 438	– 0,05	– 13,1
333±11,8	5775±237,5	3,73±0,02	215±0,4	+68	+0,00	+4,3
329±9,5	5574±237,0	3,72±0,02	217±9,8	—	—	—

Примітка. ЧРГ — червоно-ряба голштинська порода; УЧРМ — українська червоно-ряба молочна порода

2. Проміри тулуба дочок різних бугаїв (M±m)

Кличка, номер бугая	Проміри, см				
	висота в холці	ширина грудей	глибина грудей	обхват грудей	коса довжина тулуба
Сегмент 405542	135,6±1,8	44,9±1,9	62,4±2,8	204,7±2,2	171,2±3,92
Інтул 84	134,6±1,4	43,1±0,9	63,5±1,2	202,8±1,9	176,6±1,87
Сем 389647	136,1±1,3	44,5±0,9	68,5±1,7	205,1±1,4	165,4±2,0
Атом 390527	135,8±2,9	44,0±0,6	70,7±1,0	207,5±1,5	169,4±2,1
Діалог 2009	134,9±0,9	44,3±0,7	70,2±1,1	205,8±1,5	167,0,+1,9
Май 5573	136,3±1,1	43,9±0,8	66,6±1,2	206,0±1,6	174,5±1,8
У середньому по стаду	135,9±0,3	44,8±0,6	69,5±1,1	206,0±1,6	172,2±2,1

стаді корів держплемзаводу свідчить про його високі генетичні можливості.

У практичній селекції, спрямованій на вдосконалення породних і продуктивних якостей сільськогосподарських тварин, широко використовують їх зовнішні ознаки — тип, екстер'єр і конституцію.

Оцінку екстер'єру дочок досліджуваних плідників ми проводили шляхом взяття промірів тулуба. У табл. 2 подані показники основних промірів тіла дочок різних плідників. Вони свідчать про достовірну різницю типу будови тіла різних плідників. Так, плідник Сегмент 405542, дочки якого характеризуються порівняно високими показниками молочної продуктивності, за основними промірами тіла дещо поступалися в середньому по стаду. Це говорить про те, що не завжди тварини з високою молочною продуктивністю мають відмінний екстер'єр.

У зв'язку із цим нами була поставлена мета вивчити закономірності зміни показників надою від висоти в холці. Для цього нами згруповані дочки оцінених бугаїв залежно від величини проміру висоти в холці на три групи (табл. 3).

З даних табл. 3 видно, що спостерігається така тенденція. У корів першої лактації із збільшенням висоти в холці підвищується надій. Наприклад, у корів-первісток із середньою висотою в холці до 130 см надій становить 5723±285,2 кг, а в корів 140 см і вище — 6458±224,9 кг молока. При порівнянні змін показників надою в корів за третю лактацію встановлена зворотна за-

ширина в клубах	обхват п'ястя	Жива маса дочок, кг
45,3±1,92	20,4±0,24	438±17,5
41,1±0,96	20,4±0,23	426±12,0
49,4±2,17	20,9±0,30	430±13,1
49,7±1,37	20,7±0,22	459±8,9
51,0±1,50	20,6±0,18	423±12,6
45,1±1,19	20,4±0,15	435±9,6
49,7±1,10	20,3±0,13	432±8,7

кономірність. Тобто у високорослiших корів продуктивність знижується. На нашу думку, це пояснюється тим, що для таких тварин упродовж усього періоду їх продуктивного використання необхідно підтримувати високий рівень годівлі.

Висновки. Враховуючи результати проведених досліджень, ми прийшли до висновку, що не всі бугаї мають однаковий вплив на формування племінних стад з ви-

3. Характер зміни показників надою від висоти в холці корів (M±m)

Висота в холці	I лактація		III лактація	
	n	надій, кг	n	надій, кг
Нижче 130 см	21	5723±285,2	13	5693±354,8
130—139 см	72	6035±164,9	43	5478±109,8
140 см і вище	35	6458±224,9	30	5369±275,3

сокою молочною продуктивністю і бажаними екстер'єрними ознаками. Тому необхідно формувати централізовану базу даних оцінки плідників за основними селекційними ознаками і надалі використовувати лише в стадах адекватних їх попередній оцінці.

1. *Басовський Н.З.* Повышение темпов генетического улучшения молочного скота при организации крупномасштабной селекции // Повышение генетического потенциала молочного скота. — М.: Агропромиздат,1986. — С. 54—57.

2. *Ейснер Ф.Ф.* Генетические основы крупномасштабной селекции молочного скота // Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. — М.: Агропромиздат, 1986. — С. 9—18.

3. *Кругляк А.П.* Шляхи генетичного удосконалення та консолідації української червоно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. — 1996. — № 28. — С. 83—89.

4. *Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П.* Виробництво, оцінка та використання плідників. — К.: Урожай,1992. — С. 64—73.

5. *Буркат В.П.* Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. — К.: Урожай, 1988. — 104 с.

6. *Буркат В.П., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Близніченко В.Б.* Формування внутріпородних типів молочної худоби. — К.: Урожай, 1992. — 200 с.

7. *Зубец М.В., Карасик Ю.М., Буркат В.П.* Преобразование генофонда пород. — К.: Урожай, 1990. — 351 с.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.082.32

Л.В. Ковтун, Й.З. Сірацький

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ КОРІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ ЗА ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ

Викладено результати оцінки молочних корів імпортної та вітчизняної селекцій за господарськи корисними ознаками. Встановлено, що українська червоно-ряба молочна порода характеризується кращими показниками молочної продукції порівняно з молочною худобою імпортної селекції.

Прискорення процесу підвищення потенціалу молочної продуктивності значною мірою пов'язане з ефективним використанням кращих світових генетичних ресурсів. У багатьох країнах позитивним прикладом генетичного впливу на молочну продуктивність є широке використання генофонду голштинської породи. Для успішного ведення селекційної роботи необхідне дослідження найкращих поєднань та всебічне вивчення господарськи біологічних особливостей отриманих тварин. Метою наших досліджень було вивчення господарськи корисних ознак у корів різного походження.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводились у племгоспі "Маяк" та НВО "Прогрес" Черкаської області на коровах української червоно-рябої молочної породи різних генотипів. Екстер'єрну оцінку корів проводили шляхом взяття промірів та побудовою графіка екстер'єрного профілю. Використано дані первинного племінного обліку за молочною продуктивністю та відтворною здатністю. Встановлено причини вибуття корів різних генотипів за матеріалами актів вибуття.

© Л.В. Ковтун, Й.З. Сірацький, 2000

Біометрична обробка матеріалів проведена за допомогою машинних програм на МК-61 (Полупан Ю. П., 1988).

Результати досліджень. Молочна продуктивність є основним показником при оцінці тварин різних порід. Для її визначення проводили облік надою за 305 днів лактації. Середні показники молочної продуктивності та відтворювальної здатності наведені в табл. 1.

1. Молочна продуктивність та відтворна здатність молочних порід (M±m)

Порода	n	Продуктивність корів за першу лактацію			Показники відтворної здатності		
		надій, кг	жир		МОП, днів	сервіс-період, днів	індекс осіменіння
			%	кг			
ЧРГ німецької селекції	20	4069± 456,9	4,19± 0,081	170± 19,1	364±34	79±15	1,1± 0,04
ЧРРГ німецької селекції	25	3723± 473,8	4,28± 0,120	194± 15,8	342±46	57 ±7	1,2± 0,02
Українська червоно-ряба молочна	125	5314± 201,1	3,89± 0,091	196± 7,8	354±39	69 ±9	1,14± 0,09

За молочною продуктивністю протягом 305 днів лактації кращою виявилась українська червоно-ряба молочна порода. Надій останніх становить 5314±201,3 кг, що на 1245 кг більший, ніж у стаді червоно-рябої голштинської породи німецької селекції (ЧРГ) (4069±456,9). Щодо кількості молочного жиру за лактацію, то різниця між породами більш суттєва. Від української червоно-рябої молочної породи одержали 196±7,8 кг жиру при середній жирномолочності 3,89±0,091%, а від червоно-рябої голштинської породи німецької селекції — 170±19,1 кг при жирності 4,19±0,081%. Надій корів чорно-рябої голштинської породи (ЧРРГ) значно нижчий, ніж у двох попередніх порід, — 3723±473,8 кг, але за відсотком жиру (4,28±0,120) переважає їх. Українська червоно-ряба молочна порода характеризується також кращими показниками відтворної здатності порівняно з тва-

2. Причини вибуття корів різного походження

Генотип	Причини вибуття за							
	екстер'єром		продуктивністю		відтворною здатністю		хворобою кінцівок	
	голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
							Племгосп "Маяк"	
1/2 С × 1/2ЧРГ	14	26,0	15	28,0	7	13,0	11	20,0
1/4 С × 3/4ЧРГ	25	26,0	20	21,0	29	30,0	6	6,0
1/8 С × 7/8 ЧРГ	18	23,0	15	18,0	13	16,0	24	30,0
							НВО "Прогрес"	
1/2 С × 1/2ЧРГ	2	12,5	2	12,5	5	31,0	4	25,0
1/4 С × 3/4ЧРГ	2	16,0	3	26,0	3	26,0	2	16,0
1/8 Н × 7/8ЧРГ	1	9,5	1	9,5	3	27,0	3	27,0

Примітка. С — симентальська, Н — німецька, ЧРГ — червоно-ряба голштинська

ринами молочних порід імпортної селекції. Вона має міжотельний та сервіс-періоди відповідно 354±39 і 69±9 днів. Оцінка будови тіла тварин різних порід показала, що тварини симентальської породи м'ясо-молочного напряму продуктивності німецької селекції мають перевагу над ровесницями УЧРМ (українська червоно-ряба молочна) та ЧРРГ німецької селекції. У тварин української червоно-рябої молочної породи обхват грудей більший, ніж у чистопородних сименталів, на 2,5%, за висотою в холці у тварин різних порід суттєвої різниці не спостерігається. Щодо проміру глибини грудей, то вона найбільша в чорно-рябих голштинських корів німецької селекції — 103%. Дещо різняться між собою тварини різних порід за обхватом п'ястка і шириною грудей. Ці показники в тварин молочного напряму продуктивності значно нижчі, ніж у сименталів. У чорно-рябих голштинів німецької селекції малий обхват п'ястка свідчить про сухість конституції.

На тривалість використання корів впливають генотип і фенотип. Найбільш поширеними причинами вибуття корів у тих чи інших господарствах є низька продуктивність, екстер'єрні недоліки, поґана відтворна здатність, хвороби кінцівок і біологічна старість (табл. 2). Так, у племгоспі "Маяк" на екстер'єрні недоліки припадає найбільший відсоток вибракування корів.

	Вибуло			
біологічною старістю		всього		
голів	%	голів	%	
7	13,0	54	100	
16	17,0	96	100	
10	13,0	80	100	
3	19,0	16	100	
2	16,0	12	100	
3	27,0	11	100	

Серед них генотипу 1/2 С × 1/2 ЧРГ — 14 голів (26%), а генотипу 1/4 С × 3/4 ЧРГ — 25 голів (26%). Ці тварини мали сухий тип конституції, а звідси недостатньо розвинені м'ясні якості. У згаданому господарстві "Маяк" 15 тварин генотипу 1/2 ЧРГ, тобто 28%, вибраковані через низьку продуктивність. По генотипу 1/4 С × 3/4 ЧРГ найбільший відсоток припадає на відтворну здатність — 30% (29 голів).

На відміну від племгоспу "Маяк" у НВО "Прогрес" найбільша частка тварин вибуває через вади відтворної здатності. Тварини імпортної селекції, вирощені в адекватних умовах середовища, мають низьку молочну продуктивність.

Висновки. Тварини української червоно-рябої молочної породи мають перевагу над молочними породами імпортної селекції своєю продуктивністю за надоєм протягом 305 днів лактації (+1245 кг), молочним жиром (+26 кг) завдяки збільшенню лінійних промірів, кращому розвитку тулуба та високому ступеневі реалізації генетичного потенціалу за надоями.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.2.034.082.22

С.І. Ковтюх

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ КОРІВ ЗА МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

Вивчалися основні селекційно-генетичні параметри господарськи корисних ознак з метою їх використання для вірогідної оцінки та вибору ефективних методів поліпшення племінних і продуктивних якостей тварин.

Відтворення стада і його поліпшення — це дві сторони одного процесу. Адже суть племінної роботи якраз і полягає в тому, щоб з кожним поколінням вводити в стадо якнайбільше число молодих тварин з вищими господарськи корисними ознаками проти вихідних батьківських особин. І чим вищий рівень заміни гіршої частини поголів'я більш цінним ремонтним молодняком, тим вищий ефект селекції.

Останнім часом у результаті підвищення вимог до якості продукції поступово збільшується кількість ознак, за якими оцінюють і відбирають тварин. У роботі з молочною худобою протягом багатьох років враховували величину надою, вміст жиру в молоці, живу масу тіла, основні особливості тілобудови. До числа цих ознак на сьогодні з'явились такі, як вміст білка в молоці, форма вим'я і сосків, стійкість до маститу, лейкозу та інших захворювань.

Зрозуміло, що проводити селекцію з урахуванням цих показників практично неможливо. У досліджуваних стадах не виявлено тварин, що задовольняють вимоги селекціонера за кожним з них. Зрозуміло й те, що чим більше ознак враховувалось при відборі, тим менший позитивний результат може бути одержаний по кожному з них окремо. Ми проводили аналіз основних показників молочної продуктивності, таких, як надій і вміст жиру в молоці.

Матеріали і методика. З метою вірогідної оцінки тварин і вибору найбільш раціональних методів удосконалення їх племінних і продуктивних якостей нами були визначені попу-

© С.І. Ковтюх, 2000

ляційно-генетичні параметри: мінливість, повторюваність і кореляція основних господарськи корисних ознак тварин української чорно-рябої молочної породи в племзаводах Київської області "Плосківський" та "Терезине". Молочну продуктивність відбирали з карток 2-мол за 305 днів лактації або за вкорочену (не менше 240 днів) лактацію. Вміст жиру визначали на приладі "Мілкотестер". Константи популяційної генетики розраховували за методикою М.А. Плохінського [1].

Результати досліджень. Найважливішим показником є мінливість ознаки (табл.1). Порівняння параметрів мінливості надою показує, що вони трохи вищі у генотипі 7/8 та 11/16 за голштинською породою. Незалежно від рівня надою варіабельність цього показника достатньо висока в усіх генотипів, що свідчить про можливість подальшого збільшення надоїв корів-первісток шляхом відбору за даною ознакою.

Корови усіх генотипів не виявили стабільної залежності відсотку жиру від частки крові по поліпшуючій породі. Мінливість цієї ознаки в корів коливалась у племзаводі "Терезине" в межах 3,3—5,5%, а в племзаводі "Плосківський" — від 4,2 до 7,5%. Різниця в цьому показнику напевно пов'язана з різними умовами утримання і годівлі, що склалися у згаданих господарствах. Ці дані, а також високий рівень варіабельності вмісту жиру в молоці дають підстави стверджувати, що стада мають цінний селекційний матеріал для подальшої селекції за цією важливою ознакою молочної продуктивності.

Коефіцієнт повторюваності за молочністю вивчали від першого до третього і старшого отелення, який був досить високим (від 0,123 до 0,740), і за його величиною можна прогнозувати майбутні показники молочної продуктивності.

Повторюваність вивчених ознак молочної продуктивності в наших дослідженнях по всіх групах достатньо висока, але вона дуже варіювала залежно від окремих лактацій. Якщо між першою і другою лактаціями повторюваність надою перебувала в межах від 0,348 до 0,699, то між першою і п'ятою лактаціями вона була на рівні 0,123—0,333. Особливо висока амплітуда коливань виявлена за вмістом жиру в молоці. Так, у напівкровних голштинських коровах він змінюється від високої позитивної, рівної 0,417 (між першою і другою лактаціями), до негативної —0,034 (між першою і п'ятою лактаціями). Корови чорно-рябої

молочної породи відзначалися достатньо високими надоями, характеризувалися високими нестабільними параметрами повторюваності ознак. Але нами виявлена закономірність зростання показників надою з першої до четвертої лактації, а вже, починаючи з п'ятої лактації, параметри повторюваності молочної продуктивності помітно знижувалися.

Викладені дані свідчать про недостатність одноразового вивчення й оцінки високопродуктивних корів за показниками протягом однієї окремої лактації.

У літературних джерелах опубліковано обширні матеріали про взаємозв'язок між величиною надою та відсотком жиру в молоці корів [2, 3]. Загальна тенденція виражається в позитивному зв'язку між вмістом жиру та білка і негативному зв'язку між цими показниками з одного боку, і величиною надою — з другого. Проте величина цього зв'язку коливається в широких межах залежно від генетичних особливостей тварин і умов, в яких реалізуються їх спадкові задатки.

Знання закономірностей, що визначають характер і величину зв'язку між ознаками молочної продуктивності тварин, дає змогу керувати цими зв'язками за допомогою добору та підбору пар батьків, досягаючи у потрібних випадках суттєвої перебудови показника кореляції.

Кореляція між ознаками молочної продуктивності значною мірою визначає спосіб відбору, його ефективність (табл. 2). Поліпшуючи стадо за однією ознакою, можна знизити його показники за іншою, з нею пов'язаною, тому тільки знання характеру зв'язків між господарськи корисними ознаками відібраних тварин може дати правильну орієнтацію в напрямі селекції. У зв'язку із цим досить цікавою є зміна кореляційних зв'язків між надоєм і вмістом жиру в корів різних генотипів.

У стадах між надоєм та вмістом жиру існує невелика негативна кореляція. Це свідчить про те, що, поліпшуючи стадо за величиною надою, ми автоматично допускаємо зниження такого важливого показника, як жирність молока. У той же час існує невелика позитивна кореляція між цими показниками у тварин третього покоління. Однак цього зв'язку недостатньо, щоб проводити ефективну селекцію за цими ознаками.

Висновки. Встановлено такі закономірності:

1. Мінливість показників молочної продуктивності була до-

сить високою і коливалася за надоєм у межах 17,9—26,2% та за відсотком жиру в молоці — 3,3—7,5%.

2. Коефіцієнт повторюваності в досліджуваних стадах коливався від 0,123 до 0,740.

3. Виявлена незначна достовірна корелятивна залежність між показниками надою та вмістом жиру в молоці (від 0,133 до – 0,402).

Таким чином, результати наших досліджень свідчать про необхідність проведення одночасної селекції тварин за вищевикладеними показниками молочної продуктивності, при цьому величина надою повинна залишатися основною селекційною ознакою молочної худоби, а щодо вмісту жиру в молоці, то його можна використовувати як порогову ознаку. Тобто корів з рівнем нижче прийнятого стандарту недоцільно використовувати у відтворенні стада. Це є предметом наших наступних досліджень.

1. *Плохинский Н.А.* Алгоритмы биометрии // Под ред. акад. АН УССР Б.В. Гнеденко. — М.:Изд-во МГУ, 1980.— 150 с.

2. *Ізвєков М.Є., Погорєлов А.С., Василець В.Г., Глотова Г.А.* Селекційно-генетичні параметри тварин головеньківського заводського типу // Методи створення порід і використання сільськогосподарських тварин: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 100-річчю від дня народження проф. О.Ю. Яценка / УААН; Інститут тваринництва УААН, Х: 312120 ІТ УААН, 1998.— С. 92—93.

3. *Формування* внутріпородних типів молочної худоби /В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук, В.Б.Блізніченко.— К.: Урожай, 1992.— 200 с.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.235.21.082.061.6: 612.8

В.С. Коновалов, Н.Є. Чернякова,
Є.Є. Заблудовський, Т.А. Король, Р.Д. Радченко

ОЦІНКА ВПЛИВУ МІНЛИВОСТІ МАСТІ НА РІСТ, РОЗВИТОК, ІМУНОЛОГІЧНУ РЕАКТИВНІСТЬ ТА СТРЕСОСТІЙКІСТЬ МОЛОДНЯКУ ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ

Показано, що особливості функціонування меланін-катехоламінової системи організму тварин, які виражені мінливістю за ознакою масті, відіграють важливу роль у регуляції процесів метаболізму і у формуванні природної резистентності молодняку чорно-рябої худоби.

В умовах наростаючого тиску антропогенного стресу на організм тварини дедалі активнішою стає проблема вивчення і керування механізмами формування природної резистентності організму.

Грунтуючись на знанні широкої плейотропної дії генів забарвлення покривів тіла і можливості використання цієї ознаки в селекційній практиці, нами було поставлено завдання оцінити вплив ступеня пігментації зовнішніх покривів тварин на низку показників їх росту, розвитку, рівня стресостійкості та реактивності організму.

Методика досліджень. У племзаводі "Бортничі" Бориспільського району Київської області на поголів'ї молодняку української чорно-рябої молочної породи (n=53) вивчали відмінності за показниками тривалості внутріутробного розвитку (за різницею між датами народження особини і плідного осіменіння матері), живої маси в 1-, 3- і 6-місячному віці, товщини шийної шкірної складки, рівня реактивності (за внутрішкірною гістаміновою пробою) та стресостійкості (за еозинофільним тестом) у 1,5-місячному віці, між гомо- і гетерозиготними за мастю тваринами [1], що були феногенетично оцінені за інтенсивністю пігментації поверхні шкіри [2]. Проведена статистична обробка одержаних даних [3].

© В.С. Коновалов, Н.Є. Чернякова,
Є.Є. Заблудовський, Т.А. Король, Р.Д. Радченко, 2000

1. Показники росту, розвитку, імунологічної реактивності та стресостійкості організму тварин у звʼязку із статтю

Показники	Телички			Бугайці		
	n	M±m	C_v	n	M±m	C_v
Тривалість внутріутробного розвитку, дні	25	282,3±1,3	2,3	28	279,9±1,0	1,8
Жива маса у віці, кг:						
1 міс.	22	44±1	15,5	25	49±1	15,4
3 міс.	21	66±2	11,5	21	71±2	15,5
6 міс.	21	122±4	15,3	22	121±4	16,9
Товщина шийної шкірної складки, мм	23	5,1±0,2	14,9	25	5,8±0,2	17,8
Імунологічна реактивність за внутрішкірною гістаміновою пробою, мм:						
потовщена складка	23	9,9±0,4	18,7	25	11,3±0,4	17,3
потовщення	23	4,8±0,3	32,7	25	5,4±0,3	26,4
Стресостійкість за еозинофільним тестом, кількість клітин в 1 мм^3 крові	11	567±18	10,4	15	569±17	11,3

Результати досліджень. Аналіз одержаних результатів проводився у два етапи. На першому проаналізовано відмінності досліджених показників між особинами різної статі (табл.1) без врахування ступеня пігментації їх зовнішніх покривів.

Виявлено, що період внутріутробного розвитку бугайців дещо коротший, ніж у теличок. При цьому характерна низька мінливість цього показника (C_v=2,3), що свідчить про високий рівень збалансованості періоду внутріутробного розвитку для новоствореної породи. Оцінка інтенсивності росту молодняку в різні вікові періоди за показником живої маси свідчить, що в процесі постнатального розвитку до 3-місячного віку бугайці розвиваються інтенсивніше, ніж телички. У 6 місяців швидкість їх росту вирівнюється.

2. Показники росту, розвитку, імунологічної реактивності та стресостійкості організму тварин у зв'язку із мастю

Показники	Групи гомо- і гетерозиготних					
	ss			Ss		
	n	M±m	C_v	n	M±m	C_v
Тривалість внутрішньоутробного розвитку, днів	8	279,9±1,6	1,7	22	281,2±1,3	2,3
Жива маса у віці, кг:						
1 міс.	8	45±2	13,4	19	47±2	16,6
3 міс.	7	74±3	9,9	17	69±3	16,9
6 міс.	7	126±8	17,9	18	123±4	14,5
Товщина шийної шкірної складки, мм	6	5,0±0,4	17,8	23	5,4±0,2	20,4
Імунологічна реактивність за внутрішкірною гістаміновою пробою, мм:						
потовщена складка	6	10,0±0,8	19,0	23	10,3±0,5	21,3
потовщення	6	5,0±0,6	29,6	23	4,9±0,3	31,6
Стресостійкість за еозинофільним тестом, кількість клітин в 1 мм^3 крові	3	563±43	13,1	9	599±12	6,3

Відомо, що гістамін, як правило, міститься у тканинах організму в зв'язаному стані у сполученні з гепарином, гетерополісахаридами, ацетатом та іншими речовинами [4]. Ін'єкція гістаміну призводить до різкої біохімічної реакції, що може викликати зуд і навіть анафілактичний шок. Виявлено відмінності у реакції організму на вутрішкірне введення гістаміну між особинами різної статі: організм бугайців характеризується вищим рівнем реактивності при введенні екзогенного гістаміну, ніж організм теличок.

За вмістом еозинофільних клітин у крові 1,5-місячних телят істотних відмінностей не виявлено. Цей факт свідчить, що молодняк утримується в стандартизованих умовах, рівень його годівлі збалансований, явище травного лімфоцитозу не спостерігається [5].

Подібний традиційний підхід до оцінки молодняку не може повністю розкрити приховані адаптаційні можливості, що є притаманними породі. У зв'язку із цим на другому етапі наших досліджень вивчались відмінності між тваринами, диференційо-

за мастю тварин		
	SS	
n	M±m	C_v
18	282,2±1,5	2,2
16	47±2	17,8
15	68±2	11,1
14	123±5	17,8
18	5,7±0,2	14,4
18	11,2±0,4	16,3
18	5,5±0,4	27,6
12	538±19	12,1

ваними за ознакою напруженості функціонування меланін-катехоламінової системи, тобто враховувався ступінь пігментації зовнішніх покривів тварин (табл. 2).

Встановлено збільшення тривалості періоду внутріутробного розвитку тварин із зростанням інтенсивності пігментації шкіри.

Показники живої маси характеризуються певними відмінностями між групами тварин з різним кількісним вмістом у волоссі меланінових пігментів. Перевагу в рості мали темніше забарвлені телята в одномісячному віці (на 4,4 % порівняно із світлими і рябими), а світлі — у віці 3 (на 7,2 і 8,8 % порівняно з рябими і темними) та 6 місяців (на 2,4 %).

Виявлено тенденцію потовщення шийної шкірної складки тварин із підвищенням рівня пігментованості волосяного покриву, що свідчить про зміну конституційного типу від більш ніжного у світлих особин із генотипом за мастю ss до грубішого у темних (SS). Товщина складки в особин з більшим ступенем пігментованості шкіряного покриву на 14,0 і 5,5% перевищує даний показник відповідно у світлих і рябих.

Порівняльна оцінка реакції організму тварин на внутрішкірну ін'єкцію гістаміну показала, що цей показник імунологічної реактивності вищий у темних, ніж у рябих і світлих особин.

Вміст еозинофільних клітин у крові, що характеризує групу інтенсивно пігментованих тварин, на 4,6% нижчий проти світлих та на 11,3% — порівняно з рябими, що через спорідненість даних лейкоцитів з гістаміном — інгібітором еозинофілів — може пояснити вищі значення показників внутрішкірної гістамінової проби у темних телят.

Гістамін як важливий метаболіт бере участь у катаболічній функції лейкоцитів. Зважаючи на високореактивність молекул

гістаміну, у клітині він, як правило, перебуває у зв'язаному стані. У процесі взаємодії лейкоцитів з чужорідними білками виникає необхідність активного перенесення кров'ю продуктів розпаду до систем катаболічної дії. Гістамін же, вивільняючись, викликає розширення капілярів, що супроводжується підвищенням їх проникливості, відбувається вихід білка з кровоносних судин в інтерстиціальний простір і, як наслідок, — більш повний біохімічний розклад білків [6], в результаті якого електрони, що віднімаються при проходженні катаболічних реакцій, через систему нікотинамідаденіндинуклеотидфосфату (НАДФ) мігрують до анаболічних систем [7]. Власне ефективніший перебіг цих процесів у особин з переважно темною мастю і забезпечує їм високий рівень природної резистентності.

Одержані нами результати дають можливість відзначити певну збалансованість взаємодії меланін-катехоламінової системи із біологічно активною речовиною гістаміном та еозинофільними клітинами у вигляді своєрідної біохімічної тріади, в якій механізми, фенотипно виражені ознакою масті, виконують важливу регуляторну функцію.

Таким чином, ознака масті є відображенням не тільки тонких біохімічних процесів напруженості біосинтезу меланіну та катехоламінів, але й їх регуляторної ролі у підтриманні гомеостазу організму. У зв'язку із цим очевидна доцільність використання в селекційній практиці показника ступеня пігментації зовнішніх покривів тварини.

Висновок. Особливості функціонування меланін-катехоламінової системи організму тварин, що виражено мінливістю за ознакою масті, відіграють важливу роль у регуляції процесів метаболізму і у формуванні природної резистентності молодняку чорно-рябої худоби.

1. *Коновалов В.С., Коваленко В.П., Недвига М.М.* Генетика сільськогосподарських тварин — К.: Урожай, 1996. — 432 с.

2. *Коновалов В.С.* Масть как признак породы //Породы и породообразовательные процессы в животноводстве: Сб. науч. трудов ЮО ВАСХНИЛ. — К., 1989. — С.116—125.

3. *Плохинский Н.А.* Биометрия — М., 1974. — 320 с.

4. *Раппопорт С.М.* Медицинская биохимия. — М.: Медицина, 1966.—892 с.

5. *Азимов Г.И., Крыницин Д.Я., Попов Н.Ф.* Физиология сельскохозяйственных животных. — М.: Советская наука,1954. — 543 с.
6. *Дин Р.* Процессы распада в клетке. — М.: Мир, 1981. — 120 с.
7. *Ленинджер А.* Биохимия. — М.: Мир, 1974. — 956 с.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.2.082.13.251

А.П. Кругляк

НОВІ ЛІНІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ ЧЕРВОНО-РЯБІЙ МОЛОЧНІЙ ПОРОДІ

Викладено методи та результати виведення чотирьох загальнопородних ліній української червоно-рябої молочної породи (ЧРМП), ефективне використання яких сприяє прискоренню її консолідації за типом будови тіла на рівнем молочної продуктивності корів.

Відомо, що порода може динамічно розвиватись лише за наявності в ній зональних внутріпородних типів та достатньої кількості заводських ліній і родин. Шість заводських ліній, що є в породі, не забезпечують лінійного розведення, тому в базових господарствах продовжують використовувати стару класифікацію лінійної належності бугаїв голштинської породи. Племінна цінність родоначальників цих ліній на нинішній час нівелювалась, оскільки вони перебувають у 12—17-му рядах родоводу.

З метою прискорення консолідації породи за типом будови тіла та рівнем молочної продуктивності, одночасно з виведенням ліній в кожному із зональних типів, доцільним є виведення декількох загальнопородних ліній, тварини яких характеризуються високою племінною цінністю та спадковістю.

Матеріал і методика. Нові заводські лінії закладали централізовано в масштабі всієї породи. Для цього сперму виявлених у породі бугаїв-лідерів використовували одночасно в індивідуальних спарюваннях високопродуктивних корів базових господарств усіх трьох внутріпородних типів через банк генетичних ресурсів тварин, спермобанки Головного се-

© А.П. Кругляк, 2000

лекційного центру, Івано-Франківського, Черкаського, Чернігівського обплемпідприємств та ВАТ "Буковинаплемсервіс". Основним критерієм відбору родоначальників ліній була племінна цінність бугаїв за типом будови тіла, рівнем молочної продуктивності та тривалістю господарського використання їх потомків як у нашій країні, так і за кордоном. Застосовували різні типи підбору — від кросу ліній до інбридингів різних ступенів.

Результати досліджень. На основі оцінки бугаїв УЧРМ породи виведено нові заводські лінії Дайнеміка 359742, Нагіта 300502, Кевеліе 273 та Інгансе 343514. Племінна цінність родоначальників ліній за молочною продуктивністю становить +513 — 967 кг молока і +12,5 — 43,6 кг молочного жиру (табл. 1).

У лінії Дайнеміка її успадкували сини родоначальника Діалог 2009 (+438 кг молока, +17 кг молочного жиру), Дубок 4592 (+248;+18), Дощик 3792 (+422; +17), Краб 5687 (+390; +15) та Дейбік 130 (+264; +10) на рівні молочної продуктивності дочок — 4,8—5,8 тис. кг молока, що стали родоначальниками гілок.

У лінії Нагіта продовжувачами визнані син Ліф 352203 (+312;+10), одержаний шляхом класичного інбридингу (III : III) на Р.Совріна, Кресхевен Нагіт 343364 (+1086; +37) та Дін 347919 (+898; +43). Молочна продуктивність дочок цих бугаїв за 305 днів першої лактації становить 5100—5700 кг (табл. 2).

1. Характеристика нових ліній УЧРМ породи

Кличка і номер родоначальника	Племінна цінність, кг				Число	
	дочок, гол.	надій, кг	% жиру	молочного жиру, кг	потомків-поліпшувачів, гол.	гілок у лінії
Дайнемік 359742	306	5202±513	3,81±0,17	198±12,5	14	5
Нагіт 300502	419	5666±436	3,90±0,26	220±32	18	4
Кевеліе 273	8809	7912±967	3,50±0,13	278±22,6	29	6
Інгансе 343514	11115	6966±913	3,80±0,13	263±43,6	32	5

2. Молочна продуктивність дочок бугаїв нових ліній

Лінія	Бугаїв, гол.	Враховано дочок, гол.	Перша лактація			Вища лактація		
			надій, кг	вміст жиру, %	молочний жир, кг	надій, кг	вміст жиру, %	молочний жир, кг
Дайнеміка 359742	5	396	5360± 53	3,79	203± 2,2	6213± 71	3,85	242± 2,9
Нагіта 300502	9	581	5316± 39	3,83	204± 1,7	5830± 54	3,84	225± 2,3
Кевеліе 1620273	8	378	5085± 45	3,91	199± 1,9	5818± 60	3,91	227± 2,4
Інгансе 343514	9	204	5172± 67	3,77	195± 2,0	6226± 87	3,85	240± 3,1

Лінія Кевеліе розвивається через гілки Кейвемена 371 (ПЦ +852; +14), Кейсі 676 (+526; +20), Тонто 235 (+967; +0,13; +50), Сансета 994 (ПЦ +858; +15) та Санрайза 156, від яких одержано по 3—7 бугаїв-поліпшувачів УЧРМ породи.

У лінії Інгансе найвисокопродуктивнішими (5,5 —6,2 тис. кг молока) є дочки бугаїв Фієро 162, Класа 291, Ліберала 180, Промоушна, Глена 286 та ін.

За основними промірами, що характеризують тип будови тіла (висота в холці, ширина та глибина грудей за лопатками, коса довжина тулуба), первістки бугаїв нових ліній суттєво переважають корів-первісток, записаних у СХІ том держплемкни-

3. Проміри екстер'єру первісток нових ліній

Проміри, см	Лінія			
	Дайнеміка 359742	Нагіта 300502	Кевеліе 1620273	Інгансе 343514
Кількість голів	210	158	100	85
Висота у холці	133,6	132,8	132,7	135,0
Ширина грудей	45,7	44,6	44,8	45,0
Глибина грудей	70,7	71,0	71,9	73,5
Обхват грудей	196,2	193,6	199,0	198,1
Коса довжина тулуба	158,4	161,2	164,1	160,4

4. Молочна продуктивність корів биковиробничої групи нових ліній

Лінія	Роздоєно корів, гол.	Молочна продуктивність		
		надій,кг	вміст жиру,%	мол. жир, кг
Дайнеміка 359742	54	7999±109	3,87±0,02	309±4,3
Нагіта 300502	89	7763±81	3,89±0,02	307±3,3
Кевеліе 1620273	113	7967±73	3,87±0,01	305±4,2
Інгансе 343514	22	8016±104	3,86±0,02	309±5,6

ги симентальської породи, і наближаються до модельного типу УЧРМ породи (табл. 3).

У базових господарствах породи 278 корів цих ліній роздоєно до продуктивності 7—10 тис. кг молока (табл. 4), що забезпечує подальший їх розвиток.

Висновок. За рівнем молочної продуктивності та типом будови тіла тварин нових ліній Дайнеміка, Нагіта, Кевеліе та Інгансе значно перевищують відповідні показники по УЧРМ породі в цілому, займають достатній ареал і сприяють її консолідації в зазначених напрямах.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.2.082.453.55

А.П. Кругляк, Т.І. Зеленська

ЗАПЛІДНЕНІСТЬ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЧИСЛА СПЕРМІЇВ У ДОЗІ ТА МІСЦЯ ЇХ ВВЕДЕННЯ

Викладено результати заплідненості залежно від числа сперміїв з прямолінійним рухом у дозі та місця введення сперми у статеві органи корів.

Інтенсивне використання бугаїв-поліпшувачів забезпечується удосконаленням біотехнології обробки сперми та технології осіменіння корів. У свою чергу запліднсність корів і телиць зумовлюється комплексом таких біотехнологічних чинників, як якість сперми, фізіологічний стан самок та їх репродуктивних органів, організація штучного осіменіння, яка вклю-

© А.П. Кругляк, Т.І. Зеленська, 2000

чає вибір оптимального часу та місця введення сперми у статевий тракт самки, число сперміїв з прямолінійним рухом у дозі, кратність осіменіння та ін.

Хоча цим питанням присвячена велика кількість наукових досліджень, проте часто результати їх суперечливі. Так, Г. Фроріп (1976), Ф.І. Осташко, І.В. Киреєв (1982), В.В. Ісаченко (1986), О.Д. Бугров і С.С. Сідашова (1992), В. Стаховський (1998), Ф.І. Осташко (1995), H. Romanovski (1980) та ін. вказують на можливість одержання оптимального рівня запліднюваності корів при зниженні числа сперматозоїдів із прямолінійним рухом у дозі від 20 до 10 і навіть до 2,5—1,5 млн. Разом з тим численні літературні дані (Наук В. і Римк'явічюс Р., 1976; Шенон П., 1979; Foulkes J., 1977; Berd T., 1981; Philipsen H., 1982; Kupfersmied H., 1986; Schank J., 1987, та ін.) свідчать про суттєве зниження запліднюваності корів та вівцематок із зменшенням числа сперматозоїдів з прямолінійним рухом у дозі сперми. Це пояснюється тим, що обидві групи дослідників користувались різними способами штучного осіменіння маток, які передбачають введення сперми на різну глибину статевого апарата та зумовлюють результативність осіменіння. Це підтверджують рузультати досліджень R. Jondet (1972), в яких при введенні в ріг матки 14, 3, 1,5 та 0,5 млн. сперміїв з прямолінійним рухом найвища запліднюваність корів (81,6%) була при використанні 3 млн. клітин. За даними F. Louda і J. Smerha (1986), запліднюваність 1200 корів при введенні сперми одного і того ж бугая в задню частину каналу шийки матки, медіальну його частину, краніальну з виходом піпетки у порожнину матки на 1см та у тіло матки розподілилась відповідно 43,0; 70,0; 74,5; 65,0%. B. Williams (1987) повідомляє, що при введенні сперми у шийку матки, її тіло або ріг запліднюваність становила 40,0; 48,3; 50,4%. Тому оптимізування числа сперміїв з прямолінійним рухом у дозі слід поєднувати із місцем і часом їх введення у статеві шляхи самки.

Матеріали і методи досліджень. Вивчення цих питань проводили в КСП "Бориспільське" Київської області, для чого було виділено 7 груп новотільних корів по 14—30 голів у кожній. Осіменіння проводили в першу охоту після розтелу, але не раніше 20-ти днів введенням сперми в статеві органи самки з ректальною фіксацією шийки матки та контролем за місцем

Вплив місця і дози введеної сперми на заплідненість корів

Місце введення сперми	Кратність осіменіння	Число сперміїв у дозі, млн.	Осіменено корів		
			голів	із них запліднилось	
				голів	%
Шийка матки	2	15	30	13	43,3
Тіло матки	2	15	30	20	66,6
Тіло матки	2	7,5	25	12	48,0
Середина рога матки:					
з боку зрілого фолікула	1	7,5	25	14	56,0
з протилежного	1	7,5	25	7	29,2
Верхівка рога матки	1	15	15	7	46,6
	1	7,5	14	7	50,0

введення катетера. Сперму вводили у різні ділянки статевого апарата (шийка матки, її тіло, середина та верхівка рогу, у ріг з боку зрілого фолікула та в протилежний йому). У дозі сперми використовували 15 та 7,5 млн. сперміїв з прямолінійними рухами. Корів осіменяли одно- та двократно під час статевої охоти. Тільність корів виявляли ректально через 90 днів після осіменіння.

Результати досліджень. Встановлено, що введення сперми з однаковим числом сперміїв у дозі 15 млн. з прямолінійним рухом у тіло матки значно підвищує заплідненість корів (на 23,3%) порівняно із введенням їх у шийку матки (таблиця). Зменшення числа сперміїв із 15 до 7,5 млн. у дозі при дворазовому її введенні в тіло матки призвело до зниження заплідненості корів на 18,6% і становило 48,0%. Разом з тим одноразове введення цієї ж дози (7,5 млн.) в середину рога матки з боку дозрілого фолікула значно підвищує (на 8%) рівень заплідненості корів. При введенні цієї дози сперми в середину рога матки, протилежного дозріваючому фолікулу, заплідненість корів була значно меншою і становила лише 29,2%. Різниця в заплідненості між цими групами корів дорівнювала 26,8% і була статистично вірогідною (td=13,4 при P>0,999).

При введенні 7,5 млн. сперміїв з прямолінійними рухами у верхівку рога матки заплідненість корів становила в середньому 50% і не відрізнялась від показника заплідненості корів після

введення сперми в середину рога з боку зрілого фолікула.

Разом з тим при введенні більшого числа сперміїв у дозі (15 млн.) у верхівку рога матки з боку зрілого фолікула заплідненість корів трохи зменшилась (3,4%) і становила 46,6%.

Висновки. 1. Введення сперми у більш глибокі ділянки статевого апарата підвищує заплідненість корів навіть при зменшенні числа сперміїв із прямолінійним рухом з 15 до 7,5 млн.

2. Введення сперми у протилежний ріг від зрілого фолікула не забезпечує відповідного рівня заплідненості корів при осіменінні їх однаковим числом сперміїв з прямолінійним рухом у дозі.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22/28.082

О.І. Любинський

СЕЛЕКЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА БУКОВИНІ

Викладено результати використання бугаїв-плідників різної селекції при формуванні прикарпатського типу червоно-рябої молочної породи.

Молочному скотарству у виробництві товарної продукції тваринництва належить 60%, воно є однією з найскладніших галузей у технологічному й організаційному плані. Ефективність ведення молочного скотарства залежить від комплексу чинників, основними з яких є: рівень генетичного потенціалу порід, годівля тварин різного віку, технологія їх утримання та використання [1].

З урахуванням світових тенденцій та набутого власного досвіду безсумнівним і основним напрямом розвитку скотарства в Україні на найближчі 10—15 років повинна залишатись подальша поглиблена спеціалізація порід великої рогатої худоби за окремими видами продуктивності, тобто вже створені і створювані молочні породи й надалі удосконалюватимуться за

© О.І. Любинський, 2000

рівнем молочної продуктивності, якістю молока, технологічністю, тривалістю продуктивного життя, відтворною здатністю, міцністю здоров'я [2].

Ефективність використання бугаїв-плідників визначається племінними якостями і силою їх передачі потомству. В умовах широкого використання методу штучного осіменіння глибокозамороженою спермою відбір плідників з високим генетичним потенціалом за основними селекційними ознаками, які стійко передають за спадковістю господарськи корисні ознаки, має особливо актуальне значення [3].

Як зазначає Ж.Г. Логінов [4], племінна цінність тварин за окремими ознаками визначається на основі показників власної продуктивності, продуктивності предків, потомків і бокових родичів.

Методика досліджень. Дослідження проводили за матеріалами зоотехнічного і племінного обліку племзаводу агрофірми ім. Суворова Чернівецької області, де створювалось стадо червонорябої молочної породи. Для аналізу використано дані по 577 первістках, з яких 77 — від бугаїв вітчизняної селекції, 400 — від плідників з ФРН і 100 — з Канади, у найбільш сприятливі роки (1989—1991) за рівнем годівлі (54—63 ц к.од. на корову). Вивчали молочну продуктивність і відтворну здатність первісток бугаїв різної селекції. Коефіцієнт молочності визначали за формулою Н.П. Погрібної, Б.А. Багрія [5]. Індекс адаптації розраховували за формулою, запропонованою Й.З. Сірацьким, В.В. Меркушиним та ін. [6].

Матеріали оброблені біометрично за методикою М.А. Плохінського [7] з використанням комп'ютера ІВМ/ІТ.

1. Характеристика племінної цінності бугаїв різної селекції за продуктивністю жіночих предків

Країна	Генотип бугаїв	Кількість голів	Індекс племінної цінності за		
			надоєм, кг	жирністю молока, %	молочним жиром, кг
Україна	1/2Г, 3/4Г	3	6049,3	3,85	232,9
ФРН	ЧП, 7/8Г, 3/4Г	3	8866,7	4,17	369,7
Канада	ЧП	2	10807	3.88	419,3

Результати досліджень. Використання бугаїв-плідників різної селекції при розведенні червоно-рябої молочної худоби Буковини сприяло формуванню широкої різноманітності за основними ознаками молочності. В умовах стада племзаводу агрофірми ім. Суворова застосовували сперму плідників як вітчизняної селекції, так і завезених із Канади та ФРН високопродуктивних ліній: Рефлекшн Соверінга 198998, Сілінг Трайджун Рокіта 252803, Романдейл Шейлімара 265607, Віс Бек Айдіала 1013415 та ін. Аналіз племінної цінності плідників різної селекції за продуктивністю жіночих предків (табл.1) показує, що кращими за молочністю є плідники завезені з Канади. Трохи поступаються бугаї-плідники із ФРН — 1940,3 кг, але їхні предки характеризуються високою жиромолочністю (4,17%). Плідники вітчизняної селекції мають значно нижчу племінну цінність як за надоєм, так і жирномолочністю порівняно з вищеназваними відповідно на 4757,7 і 2817,4 кг та 0,03 і 0,32 %.

Результати використання плідників різної селекції і племінної цінності в конкретних умовах показали (табл. 2), що значних відмінностей не встановлено. Однак слід зазначити, що кращі показники молочності мали дочки від плідників, завезених із ФРН. Перевага їх за продуктивністю над ровесницями від плідників вітчизняної селекції незначна і становила 66 кг молока і 2,6 кг молочного жиру, а за жирністю молока різниці не вста-

2. Молочна продуктивність первісток бугаїв різної селекції

Показник	Країна		
	Україна	ФРН	Канада
Кількість тварин, гол.	77	400	100
Тривалість лактації, дні	313,8±6,0	325,1±3,3	330,2±6,5
Надій за 305 днів, кг	3944,1±81,5	4010,1±32,6	3689,4±58,8
Вміст жиру в молоці, %	3,61±0,01	3,61±0,01	3,59±0,01
Молочний жир, кг	142,4±3,1	144,8±1,2	132,4±2,1
Надій у перерахунку на 4%	3713,4	3775,5	3462,5
Жива маса, кг	512,6±2,9	506,3±1,7	495,6±2,9
Коефіцієнт молочності, кг	724,4	745,7	698,6

новлено. Первістки від плідників, завезених з Канади, за рівнем молочної продуктивності поступались ровесницям від плідників вітчизняної селекції і завезених із ФРН. Різниця на користь останніх становила відповідно 254,7 і 320,7 кг молока, 10,1 і 12,7 кг молочного жиру та 0,002% за вмістом жиру в молоці.

За живою масою значних відмінностей не виявлено, хоча первістки від плідників вітчизняної селекції (512,6 кг) мали перевагу над ровесницями від бугаїв із ФРН і Канади відповідно на 6,3 і 17,0 кг. За коефіцієнтом молочності останні переважали перших на 47,1 і 25,8 кг.

Оцінка первісток різного походження за відтворною здатністю (табл. 3) показала, що за віком першого отелу відмінностей не встановлено. У первісток від бугаїв із ФРН і Канади тривалість сервіс- і міжотельного періодів більша порівняно з коровами від бугаїв вітчизняної селекції відповідно на 7,8 і 5,9 та 11,7 і 11,9 дня, останні також характеризуються кращим коефіцієнтом відтворної здатності і вищим індексом адаптації.

Кореляційна залежність за основними показниками молочності та відтворної здатності у корів різного походження має певну спрямованість. Так, коефіцієнт кореляції між надоєм і жиромолочністю у первісток усіх груп позитивний. У корів від плідників із ФРН він дуже низький (r=0,08), а первісток від бугаїв, завезених із Канади, і вітчизняної селекції має середнє значення (r=0,29 і 0,18). Кореляція між надоєм і живою масою позитивна, але невисока (r=0,19 – 0,20), крім первісток від

3. Відтворна здатність корів-первісток бугаїв різної селекції

Показник	Країна		
	Україна	ФРН	Канада
Кількість тварин, гол.	77	400	100
Вік першого отелу, міс.	27,8±0,32	27,0±0,15	27,9±0,43
Сервіс-період, дні	102,5±6,4	110,3±6,6	108,4±3,4
Міжотельний період, дні	378,9±6,4	390,6±3,5	390,8±6,5
Коефіцієнт відтворної здатності	0,963	0,934	0,933
Індекс адаптації	–2,51±1,4	–4,33±0,6	–4,95±1,3

плідників із Канади (r=–0,014). У первісток від бугаїв із ФРН надій меншою мірою залежить від віку першого отелу (r=0,13), а в інших угруповань залежність дещо більша (r=0,25 – 0,26). Залежність надою за 305 днів лактації від тривалості сервіс- і міжотельного періодів у первісток від бугаїв вітчизняної селекції значно нижча (r=0,15 і 0,16) порівняно з плідниками зарубіжної селекції (r=0,23 і r=0,23 – 0,24).

Висновки. Результати використання плідників різної селекції і племінної цінності в конкретних умовах показали, що найбільш продуктивних первісток одержано від плідників із ФРН, хоча корови від бугаїв вітчизняної селекції поступаються їм незначно і характеризуються кращими показниками відтворної здатності і адаптаційними можливостями.

1. *Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Воленко І.С.* Концепція розробки програми селекції в скотарстві України // Селекція.—К., 1997.—С.7—13.

2. *Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Мельник Ю.Ф., Петренко І.П.* Селекція молочної худоби: фрагменти сучасної концепції // Біотехнологічні, селекційні та організаційні методи відтворення, зберігання і використання генофонду тварин.—К., 1997.— С. 186—189.

3. *Сирацкий Й.З.* Изменчивость и наследственная обусловленность воспроизводительной способности быков-производителей симментальской породы // Цитология и генетика. — 1993.— **27**, №6.—С. 45—52.

4. *Логинов Ж.Г.* Оценка и отбор быков производителей по комплексу признаков // Зоотехния.—1998.—№ 7.—С. 2—5.

5. *Погребная Н.П., Багрий Б.А.* Использование индекса молочности в работе со стадом // Зоотехния.— 1993.— № 10.— С. 2—3.

6. *Сирацкий И.З., Меркушин В.В., Костенко А.И., Евтух И.С., Шапирко В.В., Романенко Л.И.* Изучение биологических особенностей приспособленности животных к условиям содержания и эксплуатации путем нахождения индекса адаптации // Вісн. аграр. науки.— 1994.— № 2.— С. 46—52.

7. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. — М.: Колос, 1969. — 255 с.

Подільська державна аграрно-технічна академія

УДК 636.22/28:57.08

А.В. Мадіч

ОСОБЛИВОСТІ ПРЕІМПЛАНТАЦІЙНОГО ЕМБРІОГЕНЕЗУ ПЕСЦІВ

Дослідження спрямовані на вивчення особливостей раннього ембріогенезу песців. Вперше метод хірургічного вивільнення ембріонів використано для прижиттєвого одержання передімплантаційних зародків цих хутрових звірів. Встановлено, що на 11-й день після коітусу ембріони песців перебувають у положенні третього мітотичного дроблення, стадії 6—8-ми бластомерної морули. Описано морфологію ранніх ембріонів песців. На забійному матеріалі досліджено динаміку змін, що відбуваються у репродуктивних шляхах самиць песців протягом періоду статевого полювання і раннього ембріогенезу.

Незважаючи на те, що відтворювальні шляхи самиць забезпечують відповідне фізіологічне оточуюче середовище для розгортання генетичної програми зиготи й зазнають низки запрограмованих змін, ембріону не завжди вдається досягти відповідних пропорцій і перетворитися на повноцінний плід. З'ясування причин припинення ембріогенезу ссавців *in vivo* та подолання блоку дроблення ембріонів *in vitro* дало б змогу зберегти цінний ембріональний матеріал та підвищити потенціал плідності самиць, привнести нові відомості про вивчення закономірностей та видових особливостей раннього ембріогенезу ссавців.

До вивчення фізіологічних особливостей розмноження та паталогоанатомічних досліджень репродуктивних органів лисиць та песців останнім часом додаються дослідження з вивчення впливу летальних генів на плодючість і ембріональну смертність лисиць, розробка маркерів для визначення груп крові норок та песців, штучного запліднення песців свіжоодержаним та розмороженим сім'ям, детекторів тічки лисиць та песців, які базуються на вимірі електричного струму піхви протягом естрального циклу.

Огляд літератури з питань репродуктивної біотехнології хутрових тварин клітkового утримання не дає змоги скласти повну уяву про видові особливості раннього ембріонального роз-

© А.В. Мадіч, 2000

витку песців. Так, причини їх високої ембріональної смертності на початкових етапах преімплантаційного розвитку залишаються до кінця нез'ясовані, а дані про розробку методу прижиттєвого одержання ранніх ембріонів і оцінки їх морфологічної якості відсутні.

Для заповнення інформативного пробілу були проведені дослідження по розробці методу одержання ембріонів від живих песців-донорів на початкових етапах ембріонального розвитку та вивченню їх морфологічних видових особливостей.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на поголів'ї самиць і самок вуалевої (Veil) породи песців звірогосподарства "Бартатівський" Львівської області. Очікуваний у песців наприкінці січня — в лютому гін відбувся дещо пізніше, що свідчило про недостатню підготовку тварин до періоду розмноження. Про настання гону судили по змінах статевої петлі самиць [1], надійним показником результативного покриття самиць вважали знаходження звірів "у замку".

Враховуючи короткочасність основного періоду гону песців (3—5 днів), спонтанність овуляції, пари самиця — самець формували вранці, увечірі і вранці наступного дня. Самиць покривали перевіреними по минулорічному гону й одержаному згодом приплоду самцями з нормальною статевою активністю при навантаженні не більше двох парувань на день.

Щоб забезпечити одержання по можливості більшої кількості ембріонів, терміни вимивання статевих органів самиць призначали на 7—11-й день (день першого покриття приймали за 0). Для розробки методу вимивання ембріонів з живих песців-донорів його попередньо відпрацьовували на забійному матеріалі. Після препарації репродуктивних органів знімали їх виміри, яєчники аналізували на наявність жовтих тіл, підраховували кількість фолікулів. Яйцепроводи та матку промивали поживним середовищем і переглядали змиви під мікроскопом.

Якщо донора залишали живим, то використовували хірургічний метод вимивання ембріонів способом лапаратомії [2]. Самицю фіксували на спеціальному столику, на операційному полі вистригали хутро, шкіру змащували 5%-м розчином йоду, обособлювали стерильними серветками. Загальну анестезію самиць проводили внутрім'язево, комбінованим наркозом, вико-

ристовуючи каліпсол (1,0 мл) і рометар (1,0 мл). Дози анестетиків відпрацьовували на тваринах, що призначалися на забій у період дозрівання хутра.

Органи живих донорів промивали на 7-й, 8-й, 11-й дні після покриття самцем. Розтин робили між другою і третьою парами сосків, по білій лінії живота, розміром 2 — 3 см. Обачливими рухами відсували у бік кишківник і підтягували яєчник та яйцепровід. Обстежували яєчник на наявність жовтих тіл. Фосфатно-сольовий буфер Дюльбеко (ФСБ) з 4%-м бичим сироватковим альбуміном (БСА) та гентаміцином використовували як вимивне середовище.

У лійку яйцепроводу або ділянку, що біля неї, вводили тонку вхідну голку, поєднану із шприцем, та накладали затиск таким чином, щоб кінець голки не менше 1 см вільно розміщався у трубі яйцепроводу. Коротку голку більшого діаметра вводили у зоні істмусу в матковий ріг і також накладали затиск, повністю фіксуючи всю верхівку рогу. Вимивне середовище, зібране у стерильний пеніциліновий флакон, самопливом витікало через вихідну голку. Труднощі, пов'язані з проходженням рідини у порожнині звивистих канальців яйцепроводів, усували обережним погладжуванням останніх пальцями або тонким пінцетом з ущільнюючими муфтами на кінцях. Залишки вимивної рідини відсмоктували шприцем.

Для промивання матки використовували аналогічну процедуру. Голку з ампульно-істмусової частини матки не виймали, ще одну коротку з більшим діаметром голку встромляли у матку в районі біфуркації, накладали затиск та промивали орган, погладжуючи ріг матки для усунення можливого розриву слизової оболонки й поступового сплівання рідини. Таким способом досягали вільного витікання вимивного середовища з репродуктивних органів самиць. На вимивання кожного яйцепроводу використовували 2 мл рідини, на кожний матковий ріг —10 мл. Зібрані змиви переносили у чашки Петрі для оцінки морфологічної якості ембріонів.

Результати та обговорення. Філогенетичною особливістю статевих органів самиць песців виявилася наявність темних пігментних зон 2—4 мм ширини в ендометрії маткових рогів. У кожному матковому розі трьох забитих самиць нараховувалось по 4—6 зон імплантації, які, очевидно, свідчать про

ембріональну смертність ненародженого приплоду. Одержані дані якоюсь мірою можуть бути підтвердженням результатів досліджень інших авторів [3].

У репродуктивних органах забитих самиць, які перебували на різних стадіях еструсу, спостерігали динамічні зміни. В метаеструсі визначали слабкий ріст примордіальних фолікулів (d=до 1мм), яйцепроводи були тонкі, маткові роги видовжені.

У проеструсі незначний ріст фолікулів супроводжувався видимою проліферацією стінок яйцепроводів і посиленням у них кровоплину.

Інтенсивні проліферативні процеси у матковому міометрію, гіпертрофія стінки і збільшення загальної маси яйцепроводів, збагачений кровоплином ендометрій та наявність крупних фолікулів (d=3—4 мм) у яєчниках свідчили про функціональну готовність репродуктивних органів самиць до овуляції.

Поживне середовище з репродуктивних органів живих самиць-донорів, що були промиті на 7—8-й день після покриття, не містило ні зигот, ані ембріонів будь-якої стадії розвитку. У змивах з яйцепроводів песців-донорів на 11-й день після покриття було знайдено 8 ембріонів передкомпактної стадії розвитку (табл. 1).

1. Результати прижиттєвого вимивання ембріонів у песців-донорів

Номер самиці	День вимивання	Результати вимивання
732	7-й	Ембріонів не виявлено
736	8-й	Ембріонів не виявлено
738	8-й	Аспіровано 8 фолікулів, знайдено 6 ОКК
746	11-й	6-бластомерна та 8-бластомерна Мо
700	11-й	4-бластомерна Мо 4-бластомерна Мо 6-бластомерна Мо 8-бластомерна Мо 8-бластомерна Мо 8-бластомерна Мо

Примітка. Мо — морула; ОКК— ооциткумулюсний комплекс

Після промивання в чистому вимивному середовищі ембріони переносили в культуральне середовище DMEM і оцінювали за морфологією. Усі ембріони були доброї морфологічної якості, з прозорою блискучою оболонкою та чітко визначеними бластомерами. Цитоплазма бластомерів зерниста, темна через присутність збільшеної кількості ліпідного матеріалу, що характерно для хутрових звірів [4].

Усі передкомпактні морули відносилися до ембріонів із завершеним або незавершеним третім мітотичним циклом дроблення. Враховуючи те, що на 7-й день після покриття ооцити були готові до овуляції, а на 11-й день — це вже 8-бластомерні ембріони, то, очевидно, внутрішній годинник біологічного розвитку у песців становить близько 24 годин, враховуючи час на овуляцію і запліднення. У зв'язку з тим, що овуляція у песців спонтанна і розтягнута в часі на весь період статевого полювання, ймовірність вимити ембріони гомогенної генерації лишається невеликою. Отже, з метою синхронізації статевого циклу та одночасної овуляції декількох ооцитів у песців доцільно використовувати гонадотропіни, а для одержання компактних морул — проводити вимивання самиць пізніше — на 13—15-й день.

Розроблена і запропонована нами схема наочно відображає динаміку раннього ембріонального розвитку песців, що відбувається у часі (табл. 2).

2. Взаємозв'язок між ембріональною стадією розвитку і біологічним віком ембріона у песців

										Mo1	Mo2	Bl1	Bl2			
								зигота		2бл.	4бл.	8бл.	16бл.	32бл.		
							ооцит									
Дні місяця	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
О в у л я ц і я										1-й	2-й	3-й	4-й	...		
1 покриття																
2 покриття							запліднення									

Примітка. Mo1 — рання морула; Mo2 — компактна морула; Bl1 — рання бластоциста; Bl2 — пізня експандована бластоциста; 2бл.—двобластомерний ембріон

У більшості ссавців однією з критичних стадій доімплантаційного ембріогенезу є стадія 4-бластомерної морули. Вважається, що це час, коли "вмикається" геном плоду. Таким чином, вимивання ембріонів у пізніші терміни не тільки забезпечить одержання життєздатного ембріонального матеріалу, а й дасть змогу позбутися копіткої процедури промивання яйцепроводів у тих випадках, коли одержання ембріонів передкомпактних стадій не обов'язкове. Відомо, що окремі яйцеклітини у песців можуть овулювати з яєчників протягом усього періоду статевого полювання. Вважається, що сперматозоїди песців зберігаються у репродуктивних шляхах самиць близько двох діб, а яйцеклітини можуть бути запліднені тільки через день після овуляції [5]. Враховуючи одержані експериментальні дані, можна припустити, що твердження про виживаність сперміїв песців у статевих шляхах самиць [1] потребує корекції. Можливо, життєздатність сперматозоїдів песців після покриття підтримується в менш активній формі, а складні гуморальні процеси, які супроводжують овуляцію яйцеклітини активізують чоловічі гамети настільки, що спермії здатні до запліднення після семивосьмидобового перебування у статевих шляхах самиці. Однак ці припущення потребують додаткових досліджень.

Наступний етап роботи полягатиме у спробі здійснити хірургічну трансплантацію ембріонів песців донорів породи Veil самицям-реципієнтам породи Silver і навпаки, а також у відпрацюванні методу *in vitro* культивування ранніх ембріонів песців до трансферабельних стадій.

Подані результати експериментальних досліджень є прикладом того, коли метод вимивання ембріонів став засобом вивчення особливостей ембріогенезу, приладдям часної генетики видів.

64бл. 128бл.....
| | | | | |
14 15 16 17 18

цикли міотичного дроблення

1. *Семенов С.С.* Особенности размножения лисиц и песцов // Кролиководство и звероводство. — 1992. — № 5. — С. 27—28.

2. *Козикова Л.В.* Хирургическое извлечение эмбрионов у кроликов // Бюл. ВНИИРГЖ. — 1988. — Вып. 102. — С. 31—35.

3. *Железова А.И.* Влияние гена S на плодовитость и эмбриональную смертность лисиц // Кролиководство и звероводство. — 1993. — № 3.— С. 5—6.

4. *Wen X.H., Feng H.L., Sun Q.Y.* In vitro maturation of follicular oocytes of the silver fox. // Theriogenology. — 1994.— 41, № 2.—P. 333.

5. *Еремина Л.В.* К вопросу об особенностях половой системы самцов //Кролиководство и звероводство.—1993.—№ 6.—С. 19.

Інститут землеробства і біології тварин УААН

УДК 636. 52 /. 58. 082. 4

В.В. Мовчан

ПІДВИЩЕННЯ ВІДТВОРНИХ ЯКОСТЕЙ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ БРОЙЛЕРНИХ КРОСІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ

Встановлено, що відбір яєць, який відноситься до модельних класів за масою та індексом форми, значно підвищує інкубаційні якості — відбір курчат збільшується на 3,3 %, що дає значний народногосподарський ефект.

Підвищення ефективності селекції в м'ясному птахівництві пов'язано з використанням нових методологічних підходів, з розробкою об'єктивних методів оцінки та добором високоцінних генотипів. У цьому аспекті актуальним є відпрацювання прийомів вирощування батьківських форм та ремонтного молодняку на основі використання принципів стабілізуючого добору з метою створення критеріїв для калібрування інкубаційних яєць. Добір інкубаційного матеріалу, тобто зародків живої істоти, якими, власне, і є яйця птиці, за ознаками фенотипу є виключною прерогативою такої галузі сільського господарства, як птахівництво.

Встановлено, що вирощування курчат м'ясних кросів у змішаних групах, неконсолідованих за ознакою живої маси, економічно не ефективне внаслідок включення механізмів ієрархічних взаємовідносин, що неминучі в дискретній спільності. Психологічний дискомфорт та стресовість контактів,

© В.В. Мовчан, 2000

що виникають при ранговій конкурентності в стаді птиці, зменшуються або нівелюються при створенні рівновагових груп за умови забезпечення фронту годівлі. Оскільки успіх селекційної роботи значною мірою визначається точністю оцінки генотипу тварин за комплексом ознак, то в цьому плані значний інтерес являє вивчення взаємозумовленості основних селекційованих ознак птиці, в даному випадку маси яєць та індексу форми, із закономірним застосуванням результатів дослідження на практиці шляхом калібрування яєць та цілеспрямованого вилучення з інкубації яєць тих, яким притаманні низькі інкубаційні якості.

Метою досліджень було вивчення модального відбору за ознаками маси індексу форми яєць та визначення інкубаційних показників.

Робота проводилась у ДППЗ "Поліський" та селекційно-генетичному центрі м'ясного птахівництва "Оріана" (с. Гаврилівка Вишгородського району Київської області).

Як матеріал досліджень було використано птицю кросу "Смена-6" (батьківські форми). У ході дослідженя було проінкубовано 1390 яєць. Інкубатор обладнано машинами ІКП-90. За кожною ознакою, що вивчалася, яйця були розподілені на три класи з інтервалом 0,5 σ. Межі класів визначали за масою яєць: M^- 54, 3 — 56, 6 г; M^0 56,7 — 61,3 г; M^+ 61,4 — 63,7 г та за індексом форми відповідно: 71 — 74, 75 — 78, 79 — 81.

У ході досліджень визначено, що найвищими інкубаційними показниками характеризуються яйця, що за ознаками віднесені до модального класу (56,7 — 61,3 г). Виводимість яєць (відношення кількості виведених курчат до кількості запліднених) тут становила 85,31 %, а в класах M^- та M^+ цей показник сягав відповідно 81,24 та 82,04%. Вивід курчат (співвідношення кількості виведених курчат до загальної кількості закладених на інкубацію яєць) також був найбільший у модальному класі та становив 74,21%, M^- — 72,94, M^+ — 72,14%.

Інкубаційні якості залежно від індексу форми розподілились так: за виводимістю яєць M^- — 76,37%, M^0 — 86,37, M^+ — 86,01%, а за виводом курчат відповідно — 68,07; 75,17; 75,81%.

При модальному відборі за двома ознаками встановлено, що найбільшими інкубаційними якостями є яйця, які поєдну-

ють у собі ознаки центру розподілу. При цьому виявлено великий вплив маси яєць.

Таким чином, впровадження модального відбору за двома ознаками ефективніше, тому що дає можливість підвищувати вивід курчат на 3,3%, а також збільшити однорідність майбутнього стада і економічну ефективність вирощування птиці шляхом калібрування яєць та вилучення з процесу інкубації яєць, що мають низькі інкубаційні показники.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.52/.58.082.4

О.В. Мовчан

ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ЖИВОЇ МАСИ КУРЧАТ МЕТОДОМ ТРИФАКТОРНОГО СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Вісім груп курчат різних генотипів відгодовувались чотирма варіантами кормосумішей. Отриманий масив даних щотижневого зважування курчат оброблений з використанням методу дисперсійного аналізу. Виявлено складну взаємодію та взаємовплив факторів годівлі і генотипу залежно від віку курчат. Результати дослідження переведені в графічну форму, дано пояснення отриманих результатів з позицій антагонізму і єдності процесів росту та клітковоі диференціації.

Метою наших досліджень був аналіз взаємодії "генотип х середовище" основної селекційної оцінки м'ясних курей — "жива маса" методом трифакторного аналізу [1—3].

Н. Бейли [4] так виклав переваги багатофакторного експерименту перед класичним однофакторним: ми одержуємо картину впливу кожного фактора в різних умовах, коли інші фактори теж змінюються; застосування найрізноманітніших комбінацій факторів дає змогу отримати більш надійну основу для різних рекомендацій, які залишаються слушними при зміні умов; якщо стане очевидним, що всі фактори діють незалежно один від одного, то один експеримент надасть стільки ж інформації про кожен фактор, скільки її можна було б одержати, якщо б весь експери-

© В.В. Мовчан, 2000

мент було присвячено дослідженню тільки одного фактора; якщо фактори діють не незалежно один від одного (тобто взаємодіють), то ми автоматично дістаємо більшу кількість інформації про природу їх взаємовпливу; справді, лише результати багатофакторного експерименту можуть задовільно пояснити складну картину, що виникає при їх взаємодії.

Результати індивідуальних зважувань вводилися в персональний комп'ютер та оброблялись за спеціально розробленою програмою, що дало змогу виконати трифакторний дисперсійний аналіз за схемою 5—4—2 (5 груп годівлі, 4 вихідні лінії бройлерів, 2 статі). Ця програма допомогла визначити динаміку реакції різних генотипів через приріст живої маси залежно від статі курчат та різних рівнів годівлі.

Незважаючи на те, що метод трифакторного статистичного аналізу описано в літературі давно [3], застосування його в обробці дослідних даних ускладнюється значним обсягом математичних розрахунків. Для статистичної обробки фактичних даних, отриманих у ході нашого експерименту, застосували сучасну обчислювальну техніку та програмне забезпечення, що дало змогу отримати результати у вигляді наочних, легкозрозумілих графічних залежностей.

У результаті 8-тижневих досліджень одержано великий обсяг інформації про ріст птиці контрольних та дослідних груп. Усі результати щоденних контрольних зважувань птиці були піддані трифакторному дисперсійному аналізу за вищевказаною схемою 5—4—2. Результати цієї статистичної обробки викладено в табл. 1, де зведені результати впливу факторів годівлі, генотипу та статі на живу масу за весь період експерименту.

Як видно з табл. 1, у віці одного тижня найсуттєвіший вплив на живу масу курчат мав фактор годівлі ($P>0,999$). Частка впливу раціону з різними рівнями годівлі на першому тижні становила 24,15%, що свідчить про високий та вірогідний вплив фактора годівлі на цьому етапі розвитку курчат незалежно від їх статі (0,03%) та походження (1,01%). Таке велике значення фактора годівлі для першого тижня онтогенезу невипадкове і пояснюється жорстким лімітуванням асиміляційних процесів в організмі курчати в кінці періоду інкубації, обмеженим обсягом пластичних речовин, акумульованих у яйці з першого дня життя та переходу до самостійного використання во-

ди та корму. В організмі курчати починають переважати більш доступні для спостереження процеси асиміляції та нагромадження пластичних речовин для наступного процесу диференціювання тканин.

Графічна інтерпретація впливу фактора годівлі, генотипу та статі на живу масу курчат подана на рисунку. На графіку привертає на себе увагу переважний вплив на живу масу курчат умов годівлі до другого та після сьомого тижня. Характерною є дзеркально-симетрична побудова графіків впливу фактора годівлі та фактора генотипу. Кожному зниженню впливу фактора годівлі відповідає підвищення впливу генотипу на живу масу курчат та навпаки. Вважаємо, що пояснити цей взаємозв'язок можна тільки з позицій антагонізму — єдності процесів росту та диференціювання. Зменшення впливу рівня годівлі на живу масу курчат у певні періоди їх розвитку свідчить про активізацію процесів диференціювання клітин та дисиміляцію поживних речовин організмом. Активізація диференціювання клітин пов'язана з поділом клітин, характер якого залежить не від надходження поживних речовин, а від внутрішніх, притаманних

Вплив факторів годівлі, генотипу та статі на живу масу курчат,%

Джерело мінливості	Тижні							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Взаємовплив:								
AB	2,292	0,919	0,621	2,452	2,196	2,576	0,852	1,768
ABC	11,35	2,584	2,381	6,72	5,38	6,685	2,479	3,359
AC	0,831	0,376	0,284	0,9	0,43	0,196	0,268	0,192
BC	4,604	0,156	0,372	1,208	0,338	0,394	0,321	0,59
Випадкова мінливість	63,46	87,82	85,83	79,26	80,11	80,83	86,38	77,21
Генотип B	1,015	2,348	5,142	5,982	1,758	1,718	3,934	1,007
Годівля A	24,15	7,238	5,865	7,694	10,79	8,922	6,891	18,13
Загальна мінливість	100	100	100	100	100	100	100	100
Організаційний фактор	36,54	12,18	14,17	20,74	19,89	19,17	13,62	22,79
Стать C	0,025	0,009	0,782	0,343	1,964	1,847	0,315	0,289

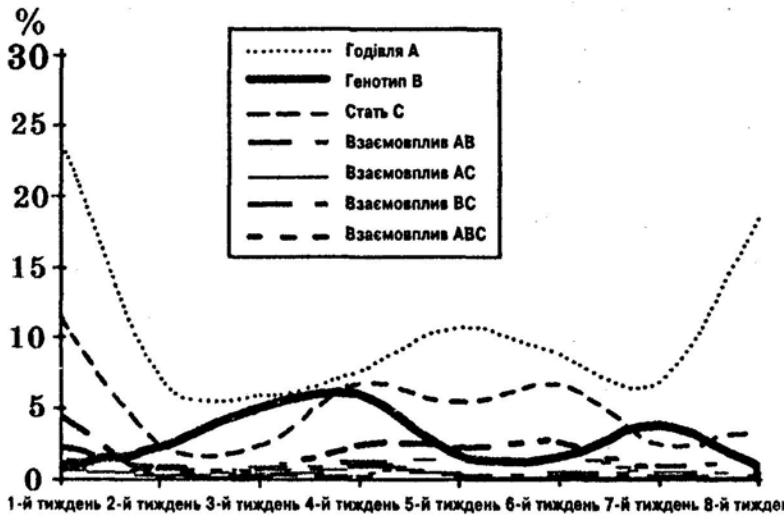
цим клітинам властивостей — їх генотипу. У разі зростання впливу типу годівлі на живу масу курчат спостерігаються просте збільшення розмірів тканинних клітин, переважання процесів асиміляції. Індивідуальна сутність відступає на другий план: весь процес починає залежати від кількості поживних речовин, що надходять в організм з кормом. Вплив статі на ріст живої маси курчат (рисунок) залишається незначним протягом усього експерименту (0—5%), що свідчить про малі відмінності в дослідних групах. До восьми тижнів в умовах дефіциту найважливіших незамінних амінокислот статева диференціація дослідного поголів'я була виявлена слабо.

Середня жива маса тіла добового курчати м'ясної породи корніш становить 40 г. До кінця першого тижня він сягав 130 г [5]. Це більш ніж триразове збільшення живої ваги свідчить про велику напруженість процесів асиміляції в цей період, і тому перебої в постачанні кормом необхідної якості можуть стати незворотними через слабкість компенсаторних механізмів росту курчати [6].

У подальшому значення фактора годівлі зменшується, однак все ще залишається значним (6—7%) порівняно з впливом генотипу (максимальне значення — 6% на 4-му тижні) та статі (максимальне значення не більше 2%). Наші досліди проводилися на порівняно генетично однорідному масиві курчат, які ведуть своє походження від двох дуже близьких за спеціалізацією м'ясних порід курей — корніш та плімутрок, тому відносно незначний вплив генотипу на живу масу курчат різних ліній можна пояснити дуже невеликими генетичними відмінностями між породами, що використовувалися в дослідах. В експериментах Л.Х'янкової [7], де вивчався вплив генотипу, годівлі та статі на склад тушок бройлерів, порівнювалися кроси фірм "Ross" та "Gybro". Ці фірми мають власні селекційні програми, тому й було виявлено вірогідну перевагу за живою масою та складом тушки бройлерів фірми "Gybro" над "Ross". Нами відмічено повторне зростання впливу фактора годівлі на живу масу курчат після сьомого тижня вирощування до 18%, що опосередковано свідчить про завершення процесу диференціювання тканин у тілі курчати та перехід до прискореного росту тіла. Це підтверджує практика племінного м'ясного птахівництва, коли саме при досягненні курчатами 7-тижневого віку відбувається перша селекція

(бонітування) та перехід ремонтного молодняку на обмежену годівлю [8]. Якщо з огляду на будь-які чинники це не зробити, племінна птиця може повністю втратити свої племінні кондиції внаслідок великої маси тіла й ожиріння. Це засвідчують досліди [9], які підтверджують, що перевищення вживання корму ремонтним молодняком на 12—15% призвело до зниження несучості на 4,9%, а виводимість курчат — на 2,9%.

Малий вплив фактора статевої належості курчат на їх живу масу можна пояснити такими чинниками: а) на відміну від курочок півники в добовому віці були піддані болісній процедурі термічного припалювання гребенів та внутрішньої пари пальців на кожній нозі, що зазвичай призводить до тривалого стресового впливу, який проявляється у відмові від корму в перші 1—2 дні; б) контроль за динамікою живої маси є за своєю суттю недосконалим методом, що не дає змоги досліджувати тонкі процеси диференціації тканинних структур та утворення зародків майбутніх органів, однак немає сумніву, що саме в перші 7—8 тижнів в організмі курчат-півників відбуваються такі якісні зміни, які надалі забезпечать швидкий ріст м'язів, кісток та сполучних тканин.



Графік впливу та взаємодії факторів годівлі, генотипу та статі на живу масу курчат вихідних ліній кросу "Смєна"

Математична та статистична обробка первинної інформації, одержаної в результаті досліджень, проведена на персональному комп'ютері PS 486 DX 100 за програмою Microsoft Exel for Windows 95, Version 7. Для демонстрування потенційних можливостей використання програм подібного рівня в наукових дослідженнях значної складності взаємного впливу наводимо взаємодію трьох факторів (а в реальності їх може бути значно більше) у вигляді графічного зображення на рисунку.

1. *Лысенков А.Н.* Математические методы планирования многофакторных медико-биологических экспериментов. — М.: Медицина, 1979.

2. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников.— М.: Колос, 1969.

3. *Bailey N.* Statisticul methods in biology. The English Universities Press LTD.— 1959.

4. *Бейли Н.* Статистические методы в биологии. — М.: Мир, 1963.

5. *Куречко П.А.* Технология производства племенной продукции на госплемптицезаводе "Полесский" ВПНО "Союзптицепром".— К., 1989.

6. *Копыловская Г.Я.* О компенсации роста и развития у кур //Труды Института генетики. — М., 1956.— Вып. 23. —С. 227—246.

7. *Hyankova L., Soukupova Z., Wolf J.,* Yacobse Vpliv genotypu, vyzivy, pohlavi u yeyich interakci na yatcnou kvality broyleru. — Zivocisna Vyroba. — 1992.— № 8.— С. 683—692.

8. *Фисинин В.И., Злочевская К.В., Фокина З.В.* Рекомендации по племенной работе в племзаводах и племенных хозяйствах-репродукторах. — Загорск, 1983.

9. *Рыбина Е.В., Мирзалиев Ю.М.,Имагулова Н.А.* Продуктивность и физиологические показатели кур мясного направления при разном уровне питания// Рациональное использование кормов в животноводстве. — Ташкент: ВАСХНИЛ. Среднеазиатское отделение.— 1989. — Вып. 55.

Херсонський державний аграрний університет

УДК 636.082.11

Т.В. Підпала

РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛІПШЕННЯ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ХУДОБИ ЧЕРВОНИМИ ДАТСЬКИМИ БУГАЯМИ

Використавши методику поєднаних ознак за молочністю і відтворною здатністю, вивчили продуктивні та пристосувальні якості помісних корів, отриманих при схрещуванні червоної степової худоби із червоною датською породою.

Вплив червоних датських плідників на господарські корисні ознаки червоних порід худоби вивчало чимало вчених [1—9]. Проведені дослідження показали, що бугаї червоної датської породи підвищують живу масу, поліпшують екстер'єр і молочну продуктивність при вдосконаленні червоних порід худоби.

"Прилиття крові" червоної датської породи до червоної степової позитивно позначилося на інтенсивності росту молодняку, поліпшило тілобудову та форму вим'я, підвищило рівень молочної продуктивності. Перебуваючи в однакових умовах годівлі й утримання, повновікові корови від червоних датських бугаїв мали вищі надої, жирність і білковість молока, ніж чистопородні корови червоної степової породи [7].

Червона датська порода відіграла головну роль у створенні високопродуктивного внутріпородного типу червоної литовської худоби і формуванні його генеалогічної структури [1]. Аналогічна робота проводиться в стадах червоної степової худоби. У розроблених програмах [2] удосконалення червоної степової породи рекомендується проводити її схрещування з червоною датською до отримання помісей з 3/4, 5/8 і 7/8 частками крові за поліпшуваючими породами, а потім розводити "в собі".

На думку деяких авторів [10], племінних бугаїв червоної датської породи не слід багаторазово використовувати в тих господарствах, у материнському стаді яких уже є кров цієї породи. Інакше спостерігається зниження вмісту жиру в молоці, зменшується швидкість молоковіддачі.

Про значний вплив генетичного потенціалу червоної датської породи на селекційні ознаки червоної степової худоби по-

© Т.В. Підпала, 2000

відомляє Р.Є. Микитас [8]. Серед напівкровних помісей вищою молочною продуктивністю — 3524,2 кг — характеризувались первістки, одержані від плідників червоної датської породи.

Наведені матеріали в більшості випадків характеризують продуктивні якості генотипів, одержаних при схрещуванні червоної степової і червоної датської порід. Але при цьому бажано знати і їх пристосувальні властивості.

Одним із показників, що характеризують адаптивні якості тварин, є плодючість маточного поголів'я. Їх оцінюють за даними тривалості міжотельного періоду, а також за коефіцієнтом відтворної здатності. Вони майже не вивчалися у помісних тварин.

Відомо, що червоні датські корови мають подовжену тривалість міжотельного періоду [9], а тому не виключена можливість успадкування такого інтервалу цієї ознаки і помісними тваринами.

Дослідженнями [4] встановлено, що коефіцієнт відтворної здатності у корів трипородного поєднання (червона степова + англерська + червона датська) знижується до 0,93—0,94.

З урахуванням широкого використання червоної датської породи для поліпшення червоної степової худоби виявлення кращих їх поєднань за проявом продуктивних і пристосувальних ознак у помісей має важливе значення і потребує подальшого вивчення.

Матеріал і методика досліджень. Наші дослідження щодо *виявлення кращих генотипів серед помісних* (червона степова + червона датська, червона степова + англерська + червона датська) тварин проведено в племінному стаді КСП "Лідія" Херсонської області. В цьому господарстві поліпшення червоної степової худоби червоними датськими плідниками проводять з 1980 р. Корови різних породних поєднань лактують в одних і тих же умовах годівлі, утримання і вирощування, що робить можливим вивчення продуктивних і пристосувальних ознак у конкретних умовах взаємодії "генотип—середовище". Матеріалом були дані попереднього підбору, первинного племінного обліку на корів та їх показники за першу лактацію — надій, вміст жиру в молоці, період між першим та другим отеленням, тривалість лактації. Середній рівень розвитку ознак та їх вірогідність вивчали за методикою [11].

1. Продуктивність корів різної кровності за червоною датською породою

Склад породних посднань у корів дочірнього покоління	Кількість корів	Покоління	Надій, кг	
			X+m	C_V
1/2 червона степова + 1/2 червона датська	34	М	3375±142,1	24,5
		Д	4291±179,3	24,4
		Д—М	+916***	
Англеризована червона степова + 1/2 червона датська	207	М	4036±81,4	29,0
		Д	4473±99,7	32,1
		Д—М	+437***	
Англеризована червона степова + 3/4 червона датська	63	М	4452±184,3	32,9
		Д	3980±143,2	28,6
		Д—М	—472*	
Англеризована червона степова + 7/8 червона датська	17	М	5080±396,0	31,2
		Д	4277±202,3	18,9
		Д—М	—803	
Англеризована червона степова + 5/8 червона датська	26	М	4286±262,0	30,6
		Д	3996±213,9	26,8
		Д—М	—290	
Англеризована червона степова + 1/4 червона датська	54	М	4446±160,2	26,5
		Д	3982±221,8	40,9
		Д—М	—464	
Англеризована червона степова	187	Д	4070±90,2	30,3

Примітка. Покоління корів: Д — дочки, М — матері;
*P>0,95, **P>0,99, ***P>0,999

Вміст жиру в молоці, %		Кількість молочного жиру за добу "А", кг		Коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ)	
X+m	C_V	X+m	C_V	X+m	C_V
3,56±0,04	6,0	0,37±0,02	22,4	0,97±0,02	16,1
3,86±0,04	5,8	0,51±0,02	23,0	0,94±0,02	18,4
+0,30***		+0,14***		—0,03	
3,84±0,01	5,2	0,50±0,01	21,0	0,97±0,01	15,7
3,96±0,01	4,1	0,52±0,01	22,9	0,90±0,01	19,2
+0,12***		+0,02		—0,07***	
3,84±0,03	6,6	0,52±0,01	22,7	0,96±0,02	15,6
3,97±0,02	4,4	0,48±0,01	21,0	0,92±0,02	20,1
+0,13***		—0,04**		—0,04	
3,87±0,03	3,1	0,56±0,04	25,5	0,93±0,04	19,0
4,06±0,04	4,0	0,52±0,03	22,3	0,90±0,05	20,6
+0,19***		—0,04		—0,03	
3,96±0,04	5,3	0,53±0,02	21,3	0,98±0,03	13,9
3,93±0,02	3,0	0,49±0,02	23,3	0,92±0,03	16,5
—0,03		—0,04		—0,06	
3,90±0,03	6,5	0,53±0,01	20,4	0,95±0,02	16,4
3,99±0,03	4,9	0,51±0,02	30,4	0,94±0,02	16,6
+0,09*		—0,02		—0,01	
3,97±0,01	4,4	0,49±0,01	23,9	0,94±0,01	18,8

За методикою поєднаних ознак [12] вивчали проявлення продуктивних і пристосувальних якостей помісних тварин. За продуктивну ознаку взяли рівень молочності "А" = вихід молочного жиру за одну лактацію : кількість днів однієї лактації. За поєднану функцію з рівнем молочності визначали коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ = 365 днів року: дні між першим та другим отеленням), який значною мірою характеризує адаптивні властивості організму. Їх відхилення від оптимуму за молочністю (середня величина "А" у корів материнського покоління) та відтворною здатністю (КВЗ рівний 1,0) розподілили корів по групах: 1—1, 1—2, 2—1, 2—2.

Результати досліджень. Аналіз показників, що характеризують продуктивні якості (надій, жирність молока, кількість молочного жиру за добу "А") і адаптивні властивості (коефіцієнт відтворної здатності), показав їх залежність від частки крові у помісних тварин за поліпшуючою породою (табл.1).

З наведених даних видно, що найвищі показники молочної продуктивності у помісних первісток як двопородного (червона степова + червона датська), так і трипородного (червона степова + англерська + червона датська) поєднання. Збільшення в тварин частки крові поліпшуючої породи викликає зниження надою. Серед порівнювальних генотипів корів нижчим рівнем надою характеризуються помісі другого покоління (3/4-кровні за червоною датською). У них показник надою молока менший, ніж у їхніх матерів і ровесниць вихідної материнської породи. Аналогічна величина надою спостерігається і у первісток, отриманих від зворотного схрещування (1/4 кровні за червоною датською породою).

Щодо вмісту жиру в молоці, то всі досліджувані генотипи відрізняються значно вищими показниками, ніж їх матері. В більшості випадків ця перевага достатньо велика і коливається в межах від 0,09 до 0,30%. Відносно англеризованих червоних степових ровесниць нижчими показниками жиромолочності характеризуються двопородні помісі (1/2 червона степова + 1/2 червона датська). Сумарний показник продуктивності — кількість молочного жиру — за добу "А" (рівень молочності) у корів-помісей змінюється залежно від частки крові за поліпшуючою породою. Із збільшенням частки крові червоної датської породи у тварин величина "А" зменшується порівняно

з їхніми матерями, а відносно ровесниць вихідної материнської породи перебуває приблизно на тому ж рівні. Кращі показники рівня молочності у напівкровних дво- і трипородних помісей, а також 1/4-кровні — за червоною датською.

При оцінці і виявленні кращих генотипів у червоній датській породі плодючості помісей відводиться значна роль, оскільки регулярні отелення підтримують лактаційні криві надоїв на високому рівні, а кількість приплоду суттєво впливає на інтенсивність зміни поколінь, що й зумовлює результативність селекційної роботи.

Як зазначав Ф.Ф. Ейснер [13], селекція тварин здійснюється в процесі зміни поколінь. Чим швидше відбувається ця зміна, тим інтенсивніше може йти селекційний процес. Отже, племінна робота тісно пов'язана з відтворенням стада.

Крім того, плодючість корів значною мірою характеризує пристосувальні властивості в межах досліджуваних генотипів за червоною датською породою. У більшості випадків спостерігається закономірне зниження плодючості в помісей дочірнього покоління. Показники відтворної здатності (КВЗ) у них менші порівняно з їхніми матерями. Якщо оцінювати інтенсивність відтворення помісних корів у відповідних групах генотипів, то в середньому найгіршою плодючістю характеризуються нащадки третього покоління кровністю 7/8 за поліпшуючою породою (КВЗ=0,90). Аналогічна закономірність спостерігається і в трипородних помісей напівкровних за червоною датською породою. Дещо кращі показники відтворної здатності мають помісі 1/2 червона степова + 1/2 червона датська та від зворотного схрещування (1/4-кровні за червоною датською): коефіцієнт відтворної здатності за цими генотипами становив 0,94.

На нашу думку, основними причинами порушення відтворних функцій є вплив як паратипних, так і генетичних факторів, тому що тривалий однобічний добір червоної датської худоби за молочною продуктивністю викликав зміни сталої біологічної рівноваги між продуктивними та репродуктивними ознаками. Тому збільшення частки крові поліпшуючої породи у помісей викликатиме у них зниження плодючості та погіршення адаптивних властивостей.

Детальніше розвиток продуктивних і пристосувальних якостей у тварин різних генотипів з'ясовується при аналізі рівнів

2. Величина змін у груповій структурі корів дочірнього покоління різної кровності за червоною датською породою

Склад породних поєднань у корів дочірнього покоління	n	Покоління	Питома вага корів у групах, %	
			2-1	1-1
1/2 червона степова+ 1/2 червона датська	34	М	44	15
		Д	9	23
		Д–М	–35	+8
Англеризована червона степова + 1/2 червона датська	207	М	28	18
		Д	12	21
		Д–М	–16	–3
Англеризована червона степова + 3/4 червона датська	63	М	19	22
		Д	24	17
		Д–М	+5	–5
Англеризована червона степова + 7/8 червона датська	17	М	6	29
		Д	18	18
		Д–М	+12	–11
Англеризована червона степова + 5/8 червона датська	26	М	15	27
		Д	12	15
		Д–М	–3	–12
Англеризована червона степова + 1/4 червона датська	54	М	17	18
		Д	18	24
		Д–М	+1	+6
Англеризована червона степова	187	М	25	15
		Д	20	20
		Д–М	–5	+5

Питома вага корів у				Більше 50% у компонентах		Питома вага компонентів, %—100%
групах, %		компонентах, %		(1-1)+	(1-1)+	
1-2	2-2	(1-1)+(1-2)	(1-1)+(2-1)	(1-2)	(2-1)	
12	29	27	59	–23	+9	–14
62	6	85	32	+35	–18	+17
+50	–23	+58	–27	+58	–27	+31
24	30	42	46	–8	–4	–12
31	36	52	33	+2	–17	–15
+7	+6	+10	–13	+10	–13	–3
33	26	55	41	+5	–9	–4
21	38	38	41	–12	–9	–21
–12	+12	–17	0	–17	0	–17
41	24	70	35	+20	–15	+5
41	24	59	36	+9	–14	–5
0	0	–11	+1	–11	+1	–10
19	39	46	42	–4	–8	–12
31	42	46	27	–4	–23	–27
+12	+3	0	–15	0	–15	–15
37	28	55	35	+5	–15	–10
13	44	37	43	–13	–7	–20
–24	–16	–18	+8	–18	+8	–10
25	35	40	40	–10	–10	–20
26	34	46	40	–4	–10	–14
+1	–1	+6	0	+6	0	+6

прояву поєднаних ознак молочності "А" і відтворної здатності (КВЗ). Враховуючи, що структуру материнського і дочірнього поколінь відображають відсотки корів у групах 1—1, 1—2, 2—1, 2—2 (відхилення від оптимуму в бік +1 і –2 по "А" і КВЗ), встановили її особливості залежно від кровності за червоною датською породою в помісей.

Результати досліджень підтвердили раніш зроблений висновок, згідно з яким схрещування червоної степової худоби з червоною датською знижує плодючість у помісей, але підвищує рівень продуктивності. У тварин напівкровних за червоною датською породою спостерігається значна перевага щодо молочності порівняно з їхніми матерями. Частка дочок у груповому компоненті (1—1)+(1—2) становила відповідно 85 і 52% (табл. 2). У більшості випадків помісі характеризуються погіршенням репродуктивних функцій при одночасно високих показниках молочності. Але серед порівнюваних генотипів корів є такі особини, в яких низькі як продуктивні, так і відтворні якості, і вони складають групу 2—2. Їх частка коливається в межах від 6 до 44%.

Висновок. При схрещуванні червоної степової худоби з червоними датськими плідниками, спрямованому на виведення нового молочного типу тварин, необхідно враховувати як продуктивні, так і репродуктивні властивості, орієнтуючись на розведення помісей першого покоління в товарних фермах і другого покоління 3/4-кровних за червоною датською, в племінних заводах у межах індивідуального плану підбору батьківських пар.

1. *Банис А.П.* Система управления крупномасштабной селекцией красного литовского скота: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. — Ленинград—Пушкин, 1988. — 51 с.

2. *Близниченко В.Б.* Создание отечественной красной породы крупного рогатого скота с использованием англерской и красной датской пород //Научно-производственная конференция: Научные и практические основы выведения новых пород и типов молочного и мясного скота. — К., 1982. — Ч. I. — С. 48—55.

3. *Блізніченко В.Б.* Поліпшення червоної степової породи //Тваринництво України. — 1996. — № 1. — С. 13—15.

4. *Дробитько О.А.* Использование быков-производителей англерской и красной датской пород при совершенствовании красного степного скота на юге Украины: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — Харьков, 1994. — 21 с.

5. *Зубец М.В., Карасик Ю.М., Буркат В.П.* и др. Преобразование генофонда пород. — К.: Урожай, 1990. — С. 98—106.

6. *Кононенко Н.В., Мокеев А.С., Подпалая Т.В.* Методологические рекомендации по реализации программы совершенствования красного степного скота Херсонской области с использованием англерской и красной датской пород. — Херсон, 1987. — 22 с.

7. *Коханов А.* Красный степной скот. — Нижневолжское книжн. изд-во. — 1977. — 94 с.

8. *Микитас Р.Є.* Порівняльна ефективність використання плідників поліпшуючих порід для підвищення молочної продуктивності червоної степової породи // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 1998. — Вип.4. — С. 96—99.

9. *Подпалая Т.В., Мокеев А.С.* Красная датская порода, результаты разведения и перспективы использования // Каталог быков-производителей красных пород. — К.: Урожай, 1990. — С. 109—205.

10. *Страутманис Д., Бруновскис И.* Рекомендации по использованию быков красной датской и англерской породы. — Рига, 1987. — 18 с.

11. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. — М.: Колос, 1969. — С. 7—134.

12. *Полковникова А.П.* Способ оценки качества быка-производителя. — Держпатент України на винахід. — № 15061 А, 1997.01 — М.кл.5 А01К 67/00.

13. *Эйснер Ф.Ф.* Племенная работа с молочным скотом. — М.: Агропромиздат, 1986. — 182 с.

Кримський державний аграрний університет

УДК 636.082

Б.Є. Подоба

ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ ОЦІНКИ ГЕНОТИПУ ПЛЕМІННИХ ТВАРИН

Теоретично обгрунтована і доведена ефективність використання показників раннього онтогенезу для оцінки генотипу племінних тварин.

У формуванні сучасної теоретичної і методологічної бази селекції сільськогосподарських тварин першорядну роль відіграло використання досягнень генетики й молекулярної біології для поглибленого дослідження механізмів та закономірностей руху генетичної інформації в поколіннях, функціонування генетичного апарата.

© Б.Є. Подоба , 2000

Безпосереднє використання генетичних методів у селекційному процесі пов'язане з оцінкою конкретних тварин, які завжди є основним об'єктом уваги селекціонера. Головною метою селекції є відбір бажаних генотипів, а їх оцінка здійснюється шляхом поєднання субстратного, інформаційного та енергетичного підходів до біологічних основ життєдіяльності [1]. Субстратний підхід реалізується при відборі тварин за екстер'єрно-конституціональними особливостями, а інформаційний — шляхом оцінки тварин за родоводами з доповненням їх імуногенетичним аналізом [2].

Особлива роль належить застосуванню енергетичного підходу до оцінки генотипу, оскільки він будується на врахуванні показників, які характеризують спрямованість метаболічних процесів, їх рівень і врешті-решт здатність тварин ефективно використовувати поживні речовини корму на утворення високоякісної продукції тваринництва.

Відправним моментом розробки програм селекції, які спрямовані на підвищення ступеня використання корму, є уявлення про живий організм як відкриту систему, одержувану із середовища вільну енергію і речовину використовує на утворення і самовідновлення всіх своїх структур. Відповідно до цього при оцінці ступеня використання корму необхідно враховувати витрати як на синтез, так і на самовідновлення.

Для селекції задовільним критерієм ступеня використання речовини або енергії корму, що враховує таку особливість витрат, є показник, який розраховується як відношення оплати корму до рівня годівлі, тобто до витрат корму на одиницю маси тіла. Цей показник, який Є.Г. Подоба [3, 4] назвав коефіцієнтом використання корму, дає точніше уявлення про біологічну ефективність використання поживних речовин і енергії корму, тому що відображає не тільки синтетичну здатність тварини, а й економічність забезпечення процесів анаболізму. На всіх етапах онтогенезу використання корму значною мірою визначається генотипними особливостями тварин, в зв'язку з чим вікова повторюваність цієї ознаки досить висока (r=0,75 — 0,90). Саме це є передумовою відбору кращих генотипів уже в ранньому віці і тим самим прискореного поліпшення порід. Оцінка тварин на ранніх етапах онтогенезу точніше відображає генотипні особливості особини, тому що каналізація розвитку зумовлює формування ознак на кожному

етапі онтогенезу на підгрунті фактичного фенотипу, в межах якого відбувається розгортання наступної генетичної інформації. Тому рання оцінка тварин дає змогу скласти більш точне уявлення про генотип тварини за її фенотипом.

Ступінь використання корму твариною в ранньому віці адекватна його майбутній продуктивності, тому що особливості обміну речовин у ранньому віці, як правило, забезпечують у наступному і відповідний рівень продуктивності. Встановлено [5], що коефіцієнт кореляції між використанням корму в ранньому віці та рівнем молочної продуктивності дорівнює 0,88, а частка впливу ступеня використання корму на молочну продуктивність дорівнює 69,4%. Наявність таких взаємозв'язків спричиняє те, що звичайна селекція за надоєм певною мірою є селекцією на підвищення оплати корму, у зв'язку з чим доповнення програм селекції молочної худоби індивідуальним визначенням оплати корму не може дати суттєвої переваги.

Енергетичні підходи до оцінки генотипу тварин доцільно будувати на показниках раннього онтогенезу. Саме на такому підході грунтується спосіб оцінки плідників за якістю потомства, який запропонував Є.Г. Подоба. Суть його полягає в тому, що теличок і бугайців при народженні зважують до 20-денного віку, враховують випоєне молозиво й молоко і в цьому віці знову зважують. За відношенням оплати корму до рівня годівлі на одиницю ваги тварини визначають ступінь використання корму кожною твариною і середню величину по всьому потомству оцінюваних плідників. Останню порівнюють з показниками ровесниць і визначають племінну цінність бугая-плідника.

1. Результати вирощування до 20-денного віку потомства оцінюваних плідників

Кличка і номер плідника	n	Жива маса потомства, кг		Приріст, кг	Випоєно молока і молозива, кг	Коефіцієнт використання корму
		при народженні	в кінці періоду			
Інтерес 3951	46	33,8	47,8	14,0	140	0,584
Чиж 293	57	33,9	45,7	11,8	148	0,430
Інші	102	33,4	46,2	12,8	142	0,505

2. Ефективність прогнозу племінної цінності плідників у ранньому віці

Потомство плідників	Коефіцієнт використання корму	± до ровесниць	Середній надій за три лактації	
			кг	± до ровесниць
Інтерес 3951	0,584	+0,079	4602	+552
Чиж 293	0,430	– 0,075	3405	– 545

Ефективність такого способу оцінки плідників демонструють матеріали оцінки плідників у племзаводі симентальської худоби "Комуніст" Харківської області. Тут від бугаїв Інтерес 3951 і Чиж 293 одержали відповідно 46 і 57 потомків, результати вирощування яких наведені в табл. 1.

Приклад розрахунку коефіцієнта використання корму: у потомків Інтересу оплата корму становить 14/140=0,1. Її відносимо до рівня годівлі, тобто до витрат молока на одиницю середньої ваги в день 140/40,8:20=0,171.

Коефіцієнт використання корму 0,1/0,171=0,584. Порівняння даних оцінки бугаїв за ефективністю використання корму і надоєм (табл. 2) свідчить про доцільність попереднього їх випробування за результатами вирощування потомства до 20-денного віку.

Наведений приклад свідчить про перспективність енергетичного підходу до оцінки генотипів племінних тварин шляхом врахування показників раннього онтогенезу.

1. *Ефименко М.Я., Подоба Б.Е., Стоянов Р.А.* Проблемы породообразовательного процесса в животноводстве //Вісник аграрної науки. — 1999. — № 5. — С. 26—30.

2. *Подоба Б.Є., Качура В.С., Дідик М.В.* Генетична експертиза у скотарстві. — К.: Урожай, 1991. — 176 с.

3. *Подоба Е.Г.* Степень использования корма животными в зависимости от возраста и уровня кормления // Вестн. с.-х. науки.— 1961. — № 3. — С. 50—55.

4. *Подоба Е.Г., Подоба Б.Е.* К вопросу повышения эффективности использования корма сельскохозяйственными животными // Физиолого-биохимические и генетические основы повышения эффективности использования кормов в животноводстве: Тез. докл.— Боровск, 1973. — С. 234—235.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22/.28.082.4

Ю.П. Полупан

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОВІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

На 280 коровах стада племзаводу "Широке" виявлена вища, порівняно з ровесницями вихідних порід, ефективність довічного використання тварин жиромолочного і голштинізованого типів створюваної червоної молочної породи. Доведена можливість ранньої прогнозуючої опосередкованої селекції худоби на ефективність довічного її використання.

Задля забезпечення конкурентоспроможності молочного скотарства в умовах формування ринкових відносин у південному та східному регіонах України проводиться робота по селекційному поліпшенню худоби червоної степової породи шляхом відтворювального схрещування з англерською, червоною датською та червоно-рябою голштинською в напрямі виведення нової червоної молочної породи. Формування створюваної породи на завершальному етапі її виведення відбувається через консолідацію в єдину генеалогічно та фенотипно структуровану породу апробованих у 1998 р. українських жиромолочного та голштинізованого типів червоної молочної породи.

Відтворювальним схрещуванням з використанням зазначених поліпшуючих порід забезпечено підвищення надоїв корів, вмісту жиру і білка в молоці, інтенсивності росту молодняку, формування молочного типу екстер'єру тварин за збереження на достатньому для ефективного використання рівні відтворної здатності, теплостійкості та забійних якостей червоної степової худоби. Разом з тим, підвищення продуктивних та поліпшення технологічних якостей тварин нерідко супроводжуються підвищеною їх вимогливістю до умов вирощування, годівлі та утримання і, як наслідок, зниження тривалості життя та ефективності довічного продуктивного використання корів.

Останнім часом як в Україні, так і в країнах з розвиненим молочним скотарством у практичній селекції і наукових

© Ю.П. Полупан, 2000

дослідженнях значну увагу приділяють обгрунтуванню доцільності, можливості та пошуку шляхів селекції молочної худоби для підвищення тривалості її використання і довічної продуктивності [1]. Наразі встановлено, що тривалість використання та довічна продуктивність корів зумовлюються як генотипними, так і паратипними факторами, онтогенетичними параметрами формування організму тварини [1—15]. За повідомленням П.Л. Можилевського [4], успадковуваність тривалості використання корів обчислена як подвоєний коефіцієнт кореляції "мати-дочка", становить 0,24—0,60. У дослідженнях В.А. Даншина [1] сила впливу помісного поєднання на продуктивне довголіття корів чорно-рябої породи становить лише 1%, на довічний надій — 13% і на середню довічну жирність молока — 9%. На його думку, мінливість довічних показників корів визначається переважно роком і сезоном отелення і меншою мірою — помісним поєднанням.

Дехто з авторів повідомляє про наявність помітної міжпородної диференціації за тривалістю використання та довічною продуктивністю худоби [2, 3, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 15]. Наразі до протилежних належать суперечливі результати, одержані при оцінці довічних показників ефективності використання помісних з поліпшуючими породами (голштинська, англерська, швіцька тощо) корів порівняно з ровесницями вихідних порід, зокрема за різної їх умовної кровності. За повідомленням П.І. Шарана і Й.З. Сірацького [11], помісні тварини лебединської, симентальської, червоної степової та чорно-рябої порід, що мають понад 50% умовної кровності за відповідними поліпшуючими породами, поступаються ровесницям вихідних місцевих порід за тривалістю господарського використання на 280—319 днів, що зумовило зниження довічної продуктивності та загальної прибутковості тварин. С.К. Охапкін і Ю.І. Рожков [6] вважають, що майже повсюдно середній термін використання помісних тварин у 2—3 рази коротший, аніж чистопородних. В інших дослідженнях згаданих авторів [5] встановлено, що підвищення "кровності" помісної худоби за голштинською породою супроводжується зниженням тривалості господарського використання (підвищенням рівня елімінації) корів за винятком гетерозисного ефекту в напівкровних тварин.

Зниження довічних показників ефективності використання відмічено також кенійськими дослідниками [15] у помісних тварин порід айршир і сахівал порівняно з чистопородними ровесниками вихідних порід. За повідомленням канадських вчених [14], при схрещуванні тварин голштинської та айрширської порід гетерозисний ефект за довічними показниками становить від 16,6% за довічним надоєм до 20,6% за відтворною здатністю. Разом з тим у дослідженнях Т. Псоти [12] помісні тварини словацької рябої та червоно-рябої голштинської порід першого та другого поколінь (50 та 75% умовної кровності за голштинами) поступаються за довічними показниками аналогам проміжної "кровності" (50—75% за голштинами). За даними В.І. Ладики [3], при схрещуванні лебединської та швіцької порід спостерігається близький до адитивного тип успадкування тривалості використання та довічного надою корів із поступовим збільшенням зазначених показників при підвищенні умовної кровності помісних тварин за поліпшуючою породою.

Динаміка показників ефективності довічного використання червоної худоби, зокрема у процесі виведення червоної молочної породи, лишається недостатньо дослідженою [7, 8]. Враховуючи зазначене та беручи до уваги важливість та можливість селекції худоби за ознаками довголіття та довічної продуктивності [2], метою наших досліджень було визначення особливостей корів новостворених жиромолочного та голштинізованого типів червоної молочної породи та дослідження зв'язків зазначених довічних показників з ознаками інтенсивності формування в онтогенезі, екстер'єра та продуктивності тварин за окремими лактаціями.

Матеріал і методика. Дослідження проведено на 280 коровах племзаводу "Широке" Автономної Республіки Крим, що вперше отелились протягом 1989—1991 рр. і вибули зі стада після закінчення щонайменше першої лактації тривалістю понад 200 днів. До вибірки не включено тварин, які вибули з причини племпродажу. За породним складом досліджене поголів'я включало тварин червоної степової (5 голів), англерської (48) порід та жирномолочного (89) і голштинізованого (128 голів) типів створюваної червоної молочної породи. У частини досліджуваних тварин (84 голови) шляхом щомісячного зважування та подальшою лінійною інтерполяцією на "ювілейну" да-

ту визначали живу масу в перші два роки постнатального її формування. Проміри визначали у первісток (38 голів) на другому-восьмому місяцях після отелу.

Для оцінки ефективності довічного використання визначали тривалість періодів життя, господарського використання, лактування, довічний надій та вихід молочного жиру, середній за життя вміст жиру в молоці, число лактацій за життя та надій на один день життя, господарського використання та лактування.

Експериментальні дані та матеріали ретроспективного аналізу опрацьовували методами математичної статистики на ПЕОМ з використанням програми "Statistica-5" для "Windows-95".

Результати досліджень. За досліджуваний період середня тривалість життя корів стада становила 2070±39,5 днів, господарського використання — 1224±39,2 і лактування — 905±30,8 днів. Корів використовували у стаді в середньому протягом 3,11±0,102 лактації. Середня довічна продуктивність корів становила 15212±573,9 кг молока із вмістом 4,12±0,015% жиру при виході 618,9±23,50 кг молочного жиру. За один день життя від кожної корови надоїли в середньому 6,74±0,156 кг молока, за один день господарського використання та лактування — відповідно 12,13±0,179 та 16,39±0,174 кг.

Виявлена помітна достовірна міжпородна диференціація корів за досліджуваними довічними показниками (таблиця). Тварини жирномолочного і голштинізованого типів створюваної червоної молочної породи за більшістю показників ефективності довічного використання переважали аналогів вихідних червоної степової та англерської порід. Якщо через малу чисельність врахованого поголів'я червоної степової породи одержані результати не дають можливості зробити достовірні висновки, то різниця в показниках чистопородних англерських тварин у більшості випадків вірогідна.

Корови жирномолочного і голштинізованого типів відзначаються майже однаковою тривалістю життя, що на 246—248 днів перевищує даний показник англерських ровесниць ($P<0,001$). Разом з тим тривалість господарського використання тварин голштинізованого типу майже на 100 днів перевищує показник жирномолочного типу, що зумовлено більш ранньою їх статевою та господарською зрілістю і, відповідно, молодшим віком першого отелення. З цієї причини коефіцієнт господарсь-

кого використання тварин голштинізованого типу, обчислений як відношення тривалості господарського використання до тривалості життя корів, на 0,48% вищий, аніж у ровесниць жирномолочного типу (62,7 проти 57,9%). Корови голштинізованого типу використовувалися у стаді протягом найбільшого (порівняно з ровесницями інших груп) числа лактацій.

За довічним надоєм та виходом молочного жиру беззаперечну перевагу мають тварини найбільш перспективного і конкурентоспроможного голштинізованого типу. За середнім довічним вмістом жиру в молоці різниця між тваринами жирномолочного типу та чистопородними англерськими практично відсутня. Достовірно найнижчою серед груп за породою жирністю молока відзначаються корови голштинізованого типу, хоча вона лишається на досить високому рівні (табл.1).

Ефективність довічного використання корів найбільш повно характеризується показником середнього надою за один день життя. За даною ознакою, як і за середнім надоєм за один день лактування і господарського використання, значна достовірна перевага зберігається також за тваринами голштинізованого типу. Корови жирномолочного типу мають близьку до достовірної перевагу над ровесницями англерської породи за середнім довічним надоєм за один день життя і господарського використання, дещо поступаючись останнім за середнім надоєм за один день лактування.

Таким чином, результати ретроспективного аналізу матеріалів первинного обліку племзаводу "Широке" свідчать про вищу ефективність довічного використання тварин жирномолочного і голштинізованого типів створюваної червоної молочної породи порівняно з ровесницями вихідних порід.

Значний інтерес для селекції являє пошук шляхів прогнозування ефективності довічного використання молочної худоби. Така можливість визначалась кореляційним аналізом довічного надою з іншими селекційними ознаками на частині досліджуваного поголів'я.

Виявлено, що надій матерів за кращу лактацію не є надійним критерієм для опосередкованої селекції корів на довічну продуктивність (r=0,04±0,064). Невисокий і недостовірний кореляційний зв'язок довічного надою корів встановлено з живою масою від 3- до 21-місячного віку (–0,04—0,12), її середньодобо-

Характеристика корів племзаводу "Широке" за тривалістю, ефективністю використання та довічною продуктивністю

Показник	Групи корів за породами і типами			
	червона степова	англерська	жирномолочний тип	голштинізований тип
Тривалість періоду, дні:				
життя	1940± 291,0	1892± 69,0	2144± 70,6	2138± 62,7
господарського використання	1037± 329,4	1018±66,7	1241±69,5	1340± 61,7
лактування	812± 259,5	708±51,1	912±53,3	1005±49,1
Число лактацій за життя	2,76±0,823	2,50±0,173	3,16±0,177	3,41±0,161
Довічна продуктивність, кг:				
надій	12566±4682,6	11604±945,6	14709±963,8	17532±918,5
молочний жир	511,1±173,80	483,3±41,11	612,3±40,34	699,3±37,40
Середній, довічний вміст жиру в молоці, %	4,30±0,182	4,20±0,036	4,19±0,026	4,04±0,019
Середній надій (кг) на один день:				
життя	5,69±1,549	5,76±0,285	6,34±0,268	7,57±0,229
господарського використання	12,38±1,392	11,09±0,335	11,67±0,348	12,90±0,252
лактування	14,65±1,044	16,16±0,358	15,66±0,328	17,16±0,243

вим приростом (-0,05—0,09) та інтенсивністю формування, обчисленою як співвідношення абсолютних приростів маси за вікові періоди від 6 до 12 місяців та від народження до 6 місяців (r=-0,15±0,124), 12—18 та 0—6 (0,05±0,129) і 12—18 та 6—12 місяців (0,07±0,118).

Екстер'єрні особливості первісток тісніше пов'язані з ефективністю довічного використання корів. Із 17 промірів найбільший вірогідний кореляційний зв'язок відмічено з шириною у сідничих горбах (0,40±0,155, P=0,014), непрямою довжиною зaду (0,33±0,159, P=0,045), довжиною голови (0,35±0,163,

P=0,038) і шириною вимені (0,48±0,150, P=0,003). З ознак лінійної оцінки за типом достовірний (або близький до такого) зв'язок з довічним надоєм встановлено з шириною задньої частини вимені (0,40±0,157), зімкненістю ратиць (–0,31±0,161) і пропорційністю вимені (0,28±0,164), а з індексів будови тіла — з тазогрудним (–0,37±0,155), грудним (–0,24±0,162), шилозадістю (0,26±0,163) та ейрисомією (0,15±0,165).

Вік перших трьох отелень корів також не є визначальним стосовно довічного їх надою (r=–0,06—0,12). Невисока від'ємна кореляція виявлена між довічним надоєм та коефіцієнтом відтворної здатності корів після першого (–0,11±0,063, P=0,083) і другого (–0,16±0,071, P=0,026) отелень.

Найпомітніший достовірний зв'язок довічного надою встановлено з продуктивністю корів за окремі лактації. Так, відповідний коефіцієнт кореляції з надоєм за першу лактацію становив 0,40±0,055, за другу — 0,43±0,061, за третю — 0,53±0,067 і за кращу за надоєм лактацію сягав 0,54±0,064 за найвищого рівня їх вірогідності.

Слід зазначити, що окремі враховані та обчислені показники ефективності довічного використання корів тісно корелюють між собою. Обчислені коефіцієнти кореляції довічного надою корів дорівнюють з тривалістю їх життя –0,91±0,025, господарського використання – 0,93±0,022, лактування — 0,96±0,017, з довічним виходом молочного жиру — 0,98±0,013, числом лактацій за життя — 0,94±0,020, середнім надоєм за один день життя — 0,91±0,025, тривалістю господарського використання і лактування — 0,48±0,53. Невисока від'ємна кореляція останнього показника логічно встановлена лише із середнім довічним вмістом жиру в молоці (–0,11±0,060).

Таким чином, кореляційним аналізом доведена можливість опосередкованої прогнозуючої селекції молочної худоби за ефективністю її довічного використання шляхом добору за деякими промірами та індексами будови тіла первісток і власною молочною їх продуктивністю за окремі лактації, починаючи вже з першої.

Висновки. 1. Корови жирномолочного і особливо голштинізованого типу створюваної червоної молочної породи відзначаються вищою порівняно з ровесницями вихідних порід

(червоною степовою і англерською) ефективністю довічного використання, що підвищує їх конкурентоспроможність.

2. Довічна продуктивність достовірно корелює з деякими екстер'єрними особливостями та продуктивністю корів за окремі лактації, починаючи з першої, що дає змогу проводити ранню прогнозуючу опосередковану селекцію на ефективність довічного їх використання.

1. *Данилин В.А.* Влияние генетических и средовых факторов на продуктивные и технологические признаки коров чёрно-пёстрой породы// Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: Матеріали наук.-вироб. конф. — К., 1996. — С. 57.

2. *Карасик Ю.М., Винничук Д.Т.* Селекция симменталов // ГПК крупного рогатого скота симментальской породы. — К.: Урожай, 1994. — Т. 111. — С. 27—40.

3. *Ладика В.І.* Селекційні аспекти якісного удосконалення популяції лебединської худоби: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. — с. Чубинське Київської області, 1999. — 33 с.

4. *Можилевский П.Л.* Роль генетических и средовых факторов в реализации наследственного потенциала долголетия коров-рекордисток// Цитология и генетика. — 1989. — **24**, № 3. — С. 62—67.

5. *Охапкин С.К., Прояев А.В., Рожков Ю.И.* Особенности микроэволюционных процессов при породообразовании у крупного рогатого скота// Сельскохозяйственная биология. — 1997. — № 6. — С. 15—30.

6. *Охапкин С.К., Рожков Ю.И.* Генотип, среда и потенциал продуктивности молочного стада// Зоотехния. — 1993. — № 7. — С. 2—5.

7. *Пешук Л.В.* Проблема долголетия использования коров красной степной породы// Науч.-техн. бюл. УНИИЖ степных районов "Аскания-Нова". — Херсон, 1990. — Вып. 2. — С. 24—26.

8. *Пилипенко Л.А.* Оценка быков-производителей по продолжительности производственного использования их дочерей// Розведення і генетика тварин. — 1999. — Вип. 31—32.— С. 191—192.

9. *Полупан Ю.П., Семенко О.В., Кобельська Г.Г.* Селекція корів за тривалістю господарського використання та довічною продуктивністю при консолідації української чорно-рябої молочної породи//Там же. — С. 202—203.

10. *Продолжается* традиция США в сохранении высокой продуктивности коровы в течении жизни// Молочное и мясное скотоводство. — 1997. — № 6. — С. 33.

11. *Шаран П.И., Сирацкий Й.З.* Оценка пород, участвующих в породообразовательном процессе// Новое в породообразовательном процессе: Материалы конф. — К., 1993. — С. 123.

12. *Psota T.* Prezitelnost dojnic roznych genotypov a ich celozivotna mliekova uzitkovost// Acta zootechnica. — Nitra. — 1996. — **52**. — P. 21—25.

13. *Relationships* of early performance traits to lifetime profitability in Holstein cows/ K.K.Kulak, I.C.M.Dekkers, A.J.McAllister, A.J.Lee// Can. J. Anim. Sci. — 1997. — 77. — P. 617—624.

14. *The influence* of additive and nonadditive gene action on lifetime yields and profitability of dairy cattle/ A.J.McAllister, , A.J.Lee, T.R.Batra, C.Y.Lin, G.L.Roy, J.A.Vesely, J.M.Wauthy, K.A.Winter// J. Dairy Sci. — 1994. 77. — № 8. — P. 2400—2414.

15. *Thorpe W., Morris C.A., Kang'ethe P.* Crossbreeding of ayrshire, brown swiss and sahiwal cattle for annual and lifetime milk yield in the lowland tropics of Kenya// J. Dairy Sci. — 1994. — 77. — № 8. — P. 2415—2427.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22/.28.082.262

Ю.П. Полупан, Т.П. Коваль

ФОРМУВАННЯ ЗАВОДСЬКИХ РОДИН СТВОРЮВАНОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

З 84 виділених родин створюваної червоної молочної породи проведено аналіз та оцінку за продуктивністю, відтворною здатністю, їх динамікою у поколіннях та рівнем фенотипної консолідації 20 найчисленніших з них у стадах племзаводів "Зоря", "Широке" і "Руно". Виявлено достатній рівень фенотипної специфічності, міжгрупової диференціації та внутрігрупової консолідації родин та визначено найбільш перспективні з них.

До системи розведення, крім розведення за лініями, входить і робота з маточними родинами. Метою роботи з родинами є розвиток і закріплення у потомстві цінних якостей родоначальниці шляхом цілеспрямованого підбору до маток родин кращих лінійних плідників [1]. Родину, як правило, розводять лише в одному господарстві. Вона менш численна, ніж лінія, строки роботи з нею коротші. Проте родини є основним джерелом одержання цінних родоначальників і продовжувачів ліній, які можуть вплинути на всю породу чи її структурну одиницю [2].

Робота з маточними родинами має особливе значення у молочному скотарстві, де основна продуктивність безпосередньо розвинена і може бути оцінена лише у самок [2, 1]. За молочною

© Ю.П. Полупан, Т.П. Коваль, 2000

продуктивністю жіночих предків і нащадків визначається і племінна цінність бугаїв-плідників, і якість ліній.

Кожній родині притаманні певні специфічні, спадково стійкі властивості, які створюють генетичну неоднорідність у стадах, що важливо для підвищення ефективності відбору й удосконалення порід [4]. Найціннішими є родини, до складу яких входять високопродуктивні корови (рекордистки) і які відрізняються порівняною однорідністю за якістю [5].

Родини структуруються за поколіннями та гілками. При кваліфікованій племінній роботі нові покоління загалом повинні бути кращі, ніж попередні. За характером розвитку в поколіннях родини поділяють на прогресивні, стабільні, коливальні та регресивні [6].

Між молочною продуктивністю та репродуктивною функцією корів існує певний антагонізм, який при високій продуктивності зумовлюється лактаційною домінантою. Внаслідок останньої статева система залишається в анемічному, дистрофічному стані, що значно ускладнює нормальну тічку, овуляцію та запліднення корів [7]. Наявність певного антагонізму між молочною продуктивністю та відтворною здатністю підтверджена нашими попередніми дослідженнями [8] на тваринах створюваної червоної молочної породи. З погляду на це вбачається доцільним проведення комплексної оцінки родин за молочністю та відтворною здатністю корів.

Зважаючи на важливість селекційної роботи з маточними родинами як необхідними структурними елементами будь-яких створюваних порід і типів худоби, метою наших досліджень було вивчення молочної продуктивності та відтворної здатності корів найчисленніших заводських родин створюваної червоної молочної породи.

Матеріал і методика. Із 84 виділених у голштинізованому типі червоної молочної породи родин до аналізу включено 20 найбільш численних з них, у тому числі 9 родин племзаводу ПОК "Зоря" Херсонської області (Намєстніци 2910, Звьоздочки 1242, Лози 3324, Вольної 832, Мєчти 94, Травки 7858, Лопасті 2480, Шустрої 2932, Нарви 390), 5 — племзаводу ВАТ "Широке" Автономної Республіки Крим (Умніци 21999278, Олівії 7210, Піхти 3372, Букви 1116, Крушини 7192) і 6 — племзаводу ДГ "Руно" Дніпропетровської області (Гусочки 5,

Кайми 5888, Змєйки 2076, Павліни 1860, Чарки 5560, Циновки 2312). До складу зазначених родин у перших поколіннях входять тварини не лише голштинізованого, а й жирномолочного типів, що є підтвердженням необхідності консолідації цих двох новостворених типів у єдину структуровану червону молочну породу.

Молочну продуктивність та відтворну здатність тварин оцінювали за матеріалами первинного зоотехнічного обліку. Коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ) визначали як відношення тривалості року (365 днів) до тривалості періоду між суміжними отеленнями. Рівень консолідації родин за окремими ознаками визначали через обчислення коефіцієнтів фенотипної консолідації [9]. Статистичну обробку результатів досліджень проводили методами математичної статистики на програмованому мікрокалькуляторі "Електроніка МК-52" за відповідними програмами [10].

Результати досліджень. Аналізом продуктивності та відтворної здатності корів встановлено значний рівень специфічності та диференціації родин за даними ознаками (таблиця). Так, різниця між середнім надоєм корів окремих родин сягає за першу лактацію до 1055 кг, за кращу щодо надою — до 1549 кг. Найкращими за середнім надоєм протягом першої лактації є родини Намєстніци 2910, Лози 3324, Вольної 832, Мєчти 94, Крушини 7192 і Лопасті 2480 (понад 4600 кг молока). При цьому тварини родин Намєстніци 2910 і Крушини 7192 високу молочність поєднують з підвищеною середньою жирністю молока (4,00% і більше).

Вищою середньою продуктивністю за кращу щодо надою лактацію відзначаються тварини родин Мєчти 94, Травки 7858 і Гусочки 5, а у корів родин Вольної 832 і Піхти 3372 відповідний середній надій перевищує 6000 кг, причому в останніх — у поєднанні з підвищеним (понад 4,00%) вмістом жиру в молоці. Найвищий середній вміст жиру в молоці за кращу за надоєм лактацію (понад 4,20%) відмічено у корів родини Умніци 21999278 і Крушини 7192.

Із 289 корів, врахованих за продуктивністю по вищій лактації, 85 корів, або 29,4%, мали надій 6000 кг і вищий. Найбільше таких корів було у родин Гусочки 5 (66,6%), Піхти 3372 (53,5%), Вольної 832 (50,0%) і Травки 7858 (50,0%), а

Характеристика родин за молочною продуктивністю

Родоначальниця родини				n*	У середньому за 305 днів лактації			
Кличка і номер	Продуктивність за кращу лактацію				першої		кращої	
	надій, кг	молочний жир %	молочний жир кг		надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
Намєстніца 2910	4551	3,90	177,5	9	5063	4,00	5629	3,92
Звьоздочка 1242	5887	4,04	237,8	10	4159	3,99	5632	3,92
Лоза 3324	6168	3,93	242,4	11	4707	3,97	5270	3,88
Вольная 832	6689	3,80	254,2	9	4701	3,93	6126	3,82
Мєчта 94	5216	4,18	218,0	14	4701	3,91	5819	3,84
Травка 7858	5891	3,81	224,4	12	4552	3,86	5846	3,86
Лопасть 2480	5186	3,96	205,4	10	4606	3,98	5740	3,89
Шустра 2932	4953	3,40	168,4	17	4262	4,00	5534	3,88
Нарва 390	6856	4,11	281,8	24	4587	3,95	5461	3,89
Умніца 21999278	6163	5,00	308,2	18	4172	4,13	5505	4,22
Олівія 7210	7215	4,60	331,9	19	4202	4,07	5496	4,09
Піхта 3372	4401	4,40	193,6	14	4495	4,04	6286	4,02
Буква 1116	4349	3,76	163,5	14	4378	3,95	5393	3,93
Крушина 7192	4222	5,00	211,1	14	4660	4,18	5392	4,24
Гусочка 5	4041	3,27	132,1	8	4401	3,82	5818	3,80
Кайма 5888	4471	3,70	165,4	11	4158	3,82	5535	3,81
Змєйка 2076	—	—	—	11	4356	3,90	5587	3,91
Павліна 1860	5208	3,94	205,2	11	4450	3,82	5685	3,92
Чарка 5560	4761	3,50	166,6	8	4008	3,80	5259	3,75
Циновка 2312	3180	3,50	111,3	9	4592	3,97	4737	3,97

* *n — чисельність корів у родині*

найменше — у Циновки 2312 (7,7%), Шустрої 2932 (16,6%) та Букви 1116 (18,8%).

Аналіз продуктивності досліджуваних тварин у поколіннях дає можливість віднести родини Павліни 1860, Чарки 5560 і Циновки 2312 до категорії прогресивних. До стабільних можна віднести родини Лози 3324, Гусочки 5 і Кайми 5888. Регресивний характер зміни надоїв характерний для родини Піхти 3372. Більшість досліджуваних родин мають коливальний характер зміни продуктивності у поколіннях.

Середня тривалість сервіс-періоду в корів усіх родин коливається від 48 днів (родина Чарки 5560) до 128 (родина Вольної 832). У відповідності з подовженням сервіс-періоду змінюється і тривалість лактації. Найбільшу тривалість лактування відмічено у корів родини Вольної 832 — 337 днів, Крушини 7192 — 325 днів, Мєчти 94 і Нарви 390 — по 323 дні. Найкоротший період лактації притаманний коровам родини Циновки 2312 (278 днів). Сухостійний період у корів досліджуваних родин коливається в межах 51—77 днів.

Важливою передумовою ефективного використання худоби є її господарська та фізіологічна скоростиглість, яка реалізується через більш ранній вік першого отелення. Наймолодшим віком першого отелення серед досліджуваних груп характеризуються тварини родини Чарки 5560 (у середньому 779 днів). Корови родини Циновки 2312 навпаки — відзначаються найбільш пізньою зрілістю (середній вік першого отелення 1037 днів). Величина коефіцієнта відтворної здатності у середньому за окремими родинами коливалась від 0,900 до 1,080.

За збереження необхідного для успішної селекції рівня мінливості для родин, як і для ліній, важливою селекційною характеристикою є якісна специфічність та певний рівень консолідації за основними господарськи корисними ознаками. Серед досліджуваних родин найвищий рівень фенотипної консолідації за молочною продуктивністю відмічено у тварин родин Олівії 7210 (0,070—0,157) і Вольної 832 (0,015—0,500), за відтворною здатністю — Лопасті 2480 (0,035—0,620), Олівії 7210 (0,112—0,713) і Гусочки 5 (0,252—0,549). У середньому за всіма родинами найбільшим рівнем консолідації відзначаються ознаки тривалості лактації та сухостійного періоду, найменшим — основні селекційні ознаки молочної худоби — надій та вміст жиру в молоці [11].

Висновки. Родини створюваної червоної молочної породи худоби характеризуються достатнім рівнем фенотипної специфічності, міжгрупової диференціації та внутрігрупової консолідації при збереженні достатньої для селекції мінливості. Найперспективнішими у створюваній породі є родини Гусочки 5, Вольної 832, Намєстніци 2910, Лози 3324 та деякі інші.

1. *Самусенко А.І.* Виведення високопродуктивних ліній і родин у скотарстві. — К.: Урожай, 1971. — 72 с.

2. *Кравченко Н.А.* Разведение сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 1973. — 486 с.

3. *Эрист Л.К., Кравченко Н.А., Солдатов А.П. и др.* Племенное дело в животноводстве / Под ред. Н.А. Кравченко. — М.: Агропромиздат, 1987. — 287 с.

4. *Жариков А., Аксененков Н.* Разведение по семействам — важное звено племенной работы // Молочное и мясное скотоводство. — 1973. — № 9. — С. 41—53.

5. *Рузский С.А.* Племенное дело в скотоводстве. — М.: Колос, 1977. — 320 с.

6. *Майборода Н.Н.* Методы племенной работы с семействами при разведении по линиям// Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — К.: УСХА, 1967. — 10 с.

7. *Блізніченко В.Б., Полупан Ю.П.* Відтворювальна здатність корів при схрешуванні// Генетико-селекційні та технологічні проблеми відтворення сільськогосподарських тварин: Тез. доп. наук.-практ. конф. — К., 1994. — С. 39.

8. *Милованов В.К.* Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. — М.: Сельхозиздат, 1962. — 696 с.

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

10. *Полупан Ю.П.* Использование программируемых микрокалькуляторов в биометрических и зоотехнических расчетах (Методические рекомендации). — К., 1988. — 71 с.

11. *Колышкина Н.С.* Селекция молочно-мясного скота. — М.: Колос, 1970.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 633.1

А.Д. Приходько

ПРОРОЩЕНЕ ЗЕРНО ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ПІДВИЩЕННЯ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ПТИЦІ

Дослідженнями встановлено, що згодовування пророщеного зерна пшениці у кількості 20 % від добової норми зерна у раціонах курей кроса "П-46" підвищує запліднюваність яєць на 1,8 %, виводимість яєць — на 3,1 і виводимість курчат — на 2,8 %.

Підвищити вітамінну поживність раціону птиці можна шляхом включення до складу кормосуміші пророщеного зерна, що є особливо корисним і важливим у годівлі батьківського стада. При пророщуванні зерна знижується його енергетична цінність на 10—15 %, але вміст вітамінів групи "В", "Е", "С" збільшується в кілька разів. Із літературних джерел відомо, що пророщене зерно доцільно згодовувати до 20 % від добової зернової норми. Воно є природним стимулятором продуктивної і репродуктивної функції птиці в результаті нагромадження різних біологічно активних речовин у процесі гідролізу складних органічних речовин.

Метою наших досліджень було визначення ефективності використання в раціонах годівлі птиці (курочок і півнів) пророщеного зерна пшениці на показники їх продуктивності та відтворної здатності.

Методика досліджень. Для проведення досліду на птахофабриці "Перше травня" Черкаського району були сформовані за принципом аналогів контрольна і дослідна групи птиці у кількості 1000 голів кросу "П-46". Дослідній групі птиці згодовували 20% пророщеного зерна пшениці у складі добового раціону впродовж періоду з 20- до 40-тижневого віку. Для пророщення зерно промивали проточною водою (при температурі води 20—22 °С) з подальшим знезараженням 0,001 % розчином марганцевокислого калію протягом 15—20 хв. Після дезінфекції зерно знову промивали водою і замочували для набухання на 6—8 год. Потім зерно розстеляли шаром 2,5 см і витримували впродовж 72 год до наклювування, періодично зво-

© А.Д. Приходько, 2000

ложуючи водою. Температура повітря в приміщенні становила 18—22 °С при відносній вологості 70—80 %. Після появи у більшості зернин росточків довжиною 1,0—1,5 см зерно вводили до складу кормосуміші в кормоцеху у кількості 20 % від добової норми зерна в раціоні курей.

Результати досліджень. За даними хімічного аналізу встановлено, що у пророщеному зерні пшениці вміст поживних речовин змінювався порівняно з його початковою формою. Так, вміст сирого протеїну знизився на 0,39 %, а сирого жиру — на 1,62 %. Вміст вітаміну "Е" підвищився з 21,4 у звичайному зерні до 110,2 мкг/г у пророщеному при збільшенні рівня рибофлавіну в 16,7 і аскорбінової кислоти в 10,2 раза.

За вказаний період у дослідній групі птиці, якій згодовували кормосуміш з пророщеним зерном пшениці, середня жива маса півнів у віці 24, 28, 32, 38 тижнів становила відповідно 1710, 1790, 1860, 1950 г і курей — 1570, 1620, 1655, 1700 г, тобто відповідала стандарту живої маси, яка характерна для даного кросу птиці і дорівнювала показникам контрольної групи.

У курей дослідної групи показник однорідності стада був у межах 90,5—93,2 % і різниця порівняно з контрольною групою виявилася незначною — 0,8 і 1,3 %. Встановлено, що півні

Показники продуктивності та відтворної здатності птиці

Показники	Групи	
	дослідна	контрольна
Збереження поголів'я (з урахуванням вибраковування), %:		
курей	97,7	96,5
півнів	96,3	96,0
Несучість у розрахунку на несучку, шт.:		
початкова	101,0	98,4
середня	102,2	102,1
Середня маса яєць, г	55,3±0,39	55,2±0,41
Заплідненість яєць, %	98,2	96,4
Виводимість яєць, %	87,7	84,6
Виведення курчат, %	85,2	82,4
Кондиційність курчат, %	99,4	98,6
Збереження курчат до 10-денного віку, %	99,8	99,0

більшою мірою, ніж курочки, реагують на комплекс біологічно активних речовин, які містилися в пророщеному зерні пшениці. Так, однорідність за показниками живої маси півнів дослідної групи в усі вікові періоди була досить високою (на рівні 93,0—95,6 %), що більше, ніж у контрольній групі, на 2,6—3,9 %. Крім цього, півні дослідної групи мали кращий зовнішній вигляд, *відрізнялися блиском пір'я*, гребені, і сережки були яскраво-червоного кольору, відзначалися активністю.

Показники життєздатності птиці батьківського стада кросу "П-46" як у дослідній, так і в контрольній групах були досить високі і коливалися у межах 95,7—100 % у півнів та 95,1—97,2 % у курочок.

За показниками продуктивності птиці дослідної і контрольної груп (таблиця) спостерігається різниця лише в початковий період, тобто несучість на початкову несучку у дослідній групі збільшилася на 2,6 яйця.

Відтворні властивості птиці були вищі у дослідній групі, зокрема заплідненість яєць становила 98,2 %, виводимість яєць — 87,7, виведення курчат — 85,2 %, що на 1,8—3,1 % більше, ніж у контрольній групі. Питома частка кондиційних курчат у дослідній групі була вищою на 0,8 %, що забезпечило отримання більш активного і життєздатного молодняку.

Отже, результати проведених досліджень свідчать про те, що згодовування пророщеного зерна пшениці (у кількості 20 % від добової норми зерна) у складі раціону курей кросу "П-46" сприяє підвищенню заплідненості яєць на 1,8 %, виводимості яєць — на 3,1 і виведенню курчат — на 2,8 %.

Черкаський інститут АПВ УААН

УДК 636.082.11:591.4:611.013

С.Б. Просяний, Й.З. Сірацький

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ПЛОДІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Викладено результати досліджень росту внутрішніх органів в ембріональний період розвитку у різних генотипів чорно-рябої худоби. Встановлено, що із зростанням частки кровності за голштинською породою збільшується маса внутрішніх органів. Внутрішні органи в ембріональний період ростуть нерівномірно.

Вивченню онтогенезу сільськогосподарських тварин присвячена значна кількість досліджень, більшість з яких спрямована на вивчення росту і розвитку тварин у постембріональний період. Проте відомо, що тварини набувають ознак породи, інтер'єрних, екстер'єрних та конституціональних особливостей в ембріональний період розвитку. Тому важливого значення набуває проблема вивчення особливостей ембріонального періоду та фізіологічного стану кожної фази розвитку, що дає можливість виростити високопродуктивних тварин.

Хоч і є значна кількість наукових праць з вивчення ембріонального розвитку сільськогосподарських тварин, однак зовсім відсутні роботи по вивченню впливу генотипу матері на розвиток плода. У зв'язку із цим метою наших досліджень було вивчити динаміку росту маси внутрішніх органів у чорно-рябої худоби різних генотипів.

Матеріал і методика досліджень. Досліди проводились на базі ВАТ "Мукшанське" Кам'янець-Подільського району. За принципом аналогів було сформовано чотири групи корів по 15 голів у кожній. Групи сформовані з таким розрахунком, що в першій (контрольній) групі були плоди корів чистопородних чорно-рябих; у другій — плоди худоби генотипу 5/8 чорно-ряба (Ч) × 3/8 голштинська (Г); у третій — плоди худоби генотипу 7/16Ч × 9/16Г і четвертій — плоди худоби генотипу 5/16Ч × 11/16Г. Умови годівлі та утримання тварин однакові. З кожної групи забивали по 5 голів на третьому місяці тільності, 5 — на

© С.Б. Просяний, Й.З. Сірацький, 2000

п'ятому місяці тільності і 5 — на сьомому місяці тільності. Усіх тварин перед забоєм витримували на 24-годинній голодній дієті. Забій корів проводили на Кам'янець-Подільському м'ясокомбінаті. Плоди з маткою відбирали в спеціально змонтований дерев'яний контейнер, що виключало дію зовнішніх факторів, і доставляли в наукову лабораторію ветеринарного факультету Подільської державної аграрно-технічної академії. Всі маніпуляції з матками і плодами виконували в умовах боксу. Після розтину плодів проводили відокремлення відповідних органів з наступним їх зважуванням.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що маса серця плодів худоби контрольної групи у тримісячному віці була нижчою, ніж у тварин другої групи, на 8,51, третьої — на 14,89 і четвертої — на 28,09% (табл. 1).

1. Динаміка росту маси серця у плодів чорно-рябої худоби різних генотипів

Вік плодів, міс.	Показники	Групи тварин			
		1	2	3	4
3	X±m, г	2,35±0,08	2,55±0,12	2,70±0,15	3,01±0,05
	C_v, %	6,39	9,01	11,09	2,99
5	X±m, г	18,67±0,60	19,28±0,46	19,76±0,37	19,37±0,47
	C_v, %	6,37	4,72	3,69	4,80
7	X±m, г	76,68±1,33	76,25±0,60	73,42±1,13	81,27±0,78
	C_v, %	3,46	4,18	3,03	1,92

Різниця за масою серця у тримісячному віці плодів худоби першої та третьої груп тварин була статистично вірогідна при $P<0,1$ і першої та четвертої груп — при $P<0,001$. Спостерігається тенденція до збільшення маси серця плодів у зв'язку із збільшенням кровності за голштинською породою в генотипі корів.

На п'ятому місяці тільності маса серця плодів корів другої групи була вищою на 3,27%, третьої — на 5,84 і четвертої — на 3,75%, ніж у тварин першої групи. Різниця середніх між групами виявилася статистично невірогідна. Зберігається тенденція до збільшення маси серця плодів із зростанням частки крові

голштинської породи в генотипі корів. У семимісячному віці маса серця плодів четвертої групи тварин була вищою на 5,99%, ніж у тварин першої групи. Різниця середніх була статистично вірогідною при P<0,01. Зберігається тенденція до збільшення маси серця плодів із зростанням частки крові голштинської породи в генотипі худоби.

Маса серця плодів з три- до п'ятимісячного віку збільшилася у тварин першої групи у 7,94 раза, другої — у 7,56, третьої — у 7,32 і четвертої — у 6,44 раза, а в період від три- до семимісячного віку — відповідно в 32,63; 29,90; 27,19 і 27,00 раза і з п'яти- до семимісячного — відповідно в 4,11; 3,95; 3,72 і 4,20 раза. Інтенсивність збільшення маси серця плодів від три- до п'ятимісячного була в 1,53 — 1,97 раза вищою, ніж за період від п'яти- до семимісячного віку.

Маса печінки у плодів тварин другої групи виявилася на 6,46%, третьої — на 9,6 і четвертої — на 15,3% вищою, ніж у тварин першої групи (табл. 2). Різниця між показниками першої та четвертої груп статистично вірогідна при P<0,01. Із підвищенням умовної частки крові голштинської породи у тварин чорно-рябої породи збільшується маса печінки плода.

У п'ятимісячному віці маса печінки у плодів корів другої групи була більшою на 6,15%, третьої — на 10,42 і четвертої — на 11,37% порівняно з тваринами першої групи. Різниця між показниками першої та третьої і першої та четвертої груп статистично вірогідна при P<0,01. Різниця між показниками першої та третьої і першої та четвертої груп статистично вірогідна при P<0,01. У семимісячному віці маса печінки плодів тварин другої групи на 2,8%, третьої — на 2,19 і четвертої — на 8,56% була більшою, ніж у тварин першої групи. Різниця між масою печінки плодів корів першої і другої груп вірогідна при P<0,1 і між показниками корів першої та четвертої груп — при P<0,001. Маса печінки плодів корів першої групи з три- до п'ятимісячного віку збільшилася в 7,64 раза, другої — у 7,61, третьої — в 7,69 і четвертої — в 7,34 раза, а від п'яти- до семимісячного віку — відповідно в 4,06; 3,93; 3,76 і 3,96 та із три- до семимісячного віку — відповідно 30,98; 29,94; 28,89 і 29,17 раза. Інтенсивність росту маси печінки плодів корів від три- до п'ятимісячного віку була в 1,85—2,05 раза більшою, ніж за період від п'яти до семимісячного віку. Спостерігається тен-

2. Динаміка росту маси печінки у плодів чорно-рябої породи різних генотипів

Вік плодів, міс.	Показники	Групи тварин			
		1	2	3	4
3	X±m, г	10,52±0,59	11,20±0,47	11,53±0,43	12,13±0,26
	C_v, %	11,12	8,39	7,37	4,21
5	X±m, г	80,33±20,7	85,27±1,88	88,70±1,32	89,46±0,76
	C_v, %	5,15	4,40	2,97	1,70
7	X±m, г	325,96±3,69	335,32±3,23	333,11±3,43	353,87±2,35
	C_v, %	2,29	2,04	2,66	1,33

денція до збільшення маси печінки у зв'язку із збільшенням кровності за голштинською породою.

Маса легенів у тримісячному віці була вищою у плодів корів третьої групи на 6,24 і четвертої — на 9,24% , ніж у тварин першої групи (табл. 3). Різниця між показниками груп статистично невірогідна. У п'ятимісячному віці маса плодів корів другої групи виявилася на 1,87 і четвертої — на 3,78% більшою, ніж у тварин першої групи. Різниця між показниками першої та четвертої груп вірогідна при $P<0,05$. Маса легенів плодів у семимісячному віці у тварин другої групи була більшою на 11,0%, третьої — 9,27 і четвертої — на 12,03% проти тварин першої групи.

3. Динаміка росту маси легенів у плодів чорно-рябої худоби різних генотипів

Вік плодів, міс.	Показники	Групи тварин			
		1	2	3	4
3	X±m, г	8,33±0,46	8,28±0,45	8,85±0,29	9,10±0,46
	C_v, %	10,92	10,87	6,55	10,0
5	X±m, г	50,23±0,52	51,17±0,63	50,48±0,61	52,13±0,34
	C_v, %	2,07	2,44	3,19	1,30
7	X±m, г	198,82±0,58	220,69±2,73	217,26±2,89	222,73±3,63
	C_v, %	0,58	2,47	2,67	3,29

Різниця за масою легенів плодів між усіма групами тварин вірогідна при P<0,001. Збільшення маси легенів плодів від три- до п'ятимісячного віку у тварин першої групи було в 6,03, другої — 6,18, третьої — 5,70 і четвертої — у 5,73 раза, а від п'яти- до семимісячного — відповідно в 3,96; 4,31; 4,30 і 4,27 та від три- до семимісячного — відповідно в 23,87; 26,65; 24,55 і 24,48 раза. Інтенсивність росту маси легенів плодів від три до п'ятимісячного віку була в 1,33—1,52 раза вищою, ніж за період від п'яти до семимісячного віку. Спостерігається тенденція до збільшення маси легенів у плодів у зв'язку зі збільшенням частки крові за голштинською породою в генотипі корів.

Маса нирок плодів тримісячного віку у тварин другої та третьої груп була на 6,46% і четвертої — на 15,97 більшою, ніж у плодів тварин першої групи (табл. 4). Різниця середніх за масою нирок плодів вірогідна між першою та четвертою групами худоби при P<0,01. У п'ятимісячному віці маса нирок плодів корів третьої і четвертої груп була вищою на 5,79—6,13% порівняно з масою плодів першої групи. Різниця між показниками груп корів статистично невірогідна. У семимісячному віці маса нирок плодів корів другої групи була більшою на 11,81%, третьої — на 11,26 і четвертої — на 14,84%. Різниця за масою нирок у плодів корів першої та другої, третьої і четвертої груп вірогідна при P<0,001. Збільшення маси нирок у плодів корів від три- до п'ятимісячного віку було в тварин першої групи в 9,98, другої — в 9,44, третьої — в 9,92 і четвертої групи — в 9,13

4. Динаміка росту нирок у плодів чорно-рябої худоби різних генотипів

Вік плодів, міс.	Показники	Групи тварин			
		1	2	3	4
3	X±m, г	2,63±0,11	2,80±0,14	2,80±0,14	3,05±0,06
	C_v, %	8,36	10,0	10,35	3,94
5	X±m, г	26,25±0,75	26,44±0,97	27,77±0,42	27,86±0,55
	C_v, %	5,56	7,30	3,02	3,91
7	X±m, г	105,46±0,38	117,92±1,36	117,34±0,94	121,11±0,86
	C_v, %	0,71	2,31	1,59	1,42

5. Динаміка росту маси селезінки у плодів чорно-рябої худоби різних генотипів

Вік плодів, міс.	Показники	Групи тварин			
		1	2	3	4
3	X±m, г	0,32±0,02	0,36±0,02	0,32±0,03	0,36±0,01
	C_v, %	9,24	11,17	15,63	5,62
5	X±m, г	5,01±0,12	5,25±0,10	5,39±0,10	5,39±0,19
	C_v, %	4,59	3,62	3,70	6,84
7	X±m, г	20,29±0,39	20,72±0,95	21,30±0,96	22,48±0,78
	C_v, %	3,79	9,22	9,01	6,98

раза, а від п'яти- до семимісячного віку — відповідно в 4,02; 4,46; 4,23 і 4,35 і від три- до семимісячного віку — відповідно в 40,10; 42,11; 41,91 і 39,71 раза. Інтенсивність росту маси нирок плодів від три- до п'ятимісячного віку була в 2,10—2,48 раза вищою порівняно з ростом маси нирок подів за період з п'яти- до семимісячного віку. У плодів тварин із більшою часткою крові голштинської породи маса нирок більша.

Маса селезінки у тримісячному віці у плодів корів першої групи була нижчою на 12,5%, ніж у тварин другої та четвертої груп (табл. 5). Різниця між показниками груп статистично невірогідна. У п'ятимісячному віці маса селезінки в плодів корів другої групи була більшою на 4,79, третьої — на 7,58 і четвертої — на 7,58%, ніж у тварин першої групи. Різниця вірогідна між показниками першої та третьої груп при $P<0,05$. У семимісячному віці маса селезінки в плодів корів другої групи була вищою на 2,12%, третьої — на 4,98 і четвертої — на 11,08% порівняно з тваринами першої групи. Різниця за масою селезінки плодів корів першої та четвертої груп вірогідна при $P<0,01$. За період з три- до п'ятимісячного віку збільшення маси селезінки у тварин першої групи було в 15,66, другої — в 14,58, третьої — в 16,84 і четвертої — в 14,97 раза, а за період від п'яти- до семимісячного віку — відповідно в 4,05; 3,95; 3,95 і 4,16 раза та за період з три- до семимісячного віку — відповідно в 63,40; 57,56; 66,56 і 62,22 раза. Інтенсивність росту маси селезінки плодів за період від три- до п'ятимісячного віку була в 3,60—4,26 раза вищою порівняно з ростом маси селезінки за

період від п'яти- до семимісячного віку. Спостерігається тенденція до збільшення маси селезінки у плодів у зв'язку із посиленням кровності тварин за голштинською породою.

Маса кишечника у тримісячному віці у плодів корів першої групи була нижчою, ніж у тварин другої групи, на 2,47%, третьої — на 4,94 і четвертої — на 9,13% (табл.6).

Різниця щодо маси кишечника у плодів корів першої та четвертої групи вірогідна при $P<0,05$. У п'ятимісячному віці у плодів корів другої групи маса була більшою на 5,43, третьої — на 8,87 і четвертої — на 11,03% проти плодів тварин першої групи. Різниця за масою кишечника у плодів корів першої та другої груп вірогідна при $P<0,05$, першої та третьої — при $P<0,01$ і першої та четвертої груп — при $P<0,001$. У семимісячному віці плодів маса кишечника була більшою у тварин другої групи на 0,35, третьої — на 6,40 і четвертої — на 13,37%, ніж у тварин першої групи. За період від три- до п'ятимісячного віку маса кишечника у плодів першої групи стала більшою у 9,95, другої — в 10,23, третьої — в 10,30 і четвертої — в 10,12 рази, а від п'яти- до семимісячного — відповідно в 5,26; 5,01; 5,15 і 5,37 раза і від три- до семимісячного віку — відповідно в 52,33; 51,24; 53,05 та 54,36 раза. Інтенсивність росту маси кишечника плодів за період від три- до п'ятимісячного віку була вищою в 1,88—2,04 раза проти періоду з п'яти- до семимісячного віку. Маса кишечника плода завжди була вищою у помісей чорно-рябої і голштинської порід і зростала у зв'язку із збільшенням у помісей частки крові голштинської породи.

6. Динаміка росту маси кишечника у плодів чорно-рябої худоби різних генотипів

Вік плодів, міс.	Показники	Групи тварин			
		1	2	3	4
3	X±m, г	5,26±0,12	5,39±0,13	5,52±0,14	5,74±0,16
	C_v, %	4,37	4,83	4,89	5,57
5	X±m, г	52,32±0,82	55,16±0,92	56,86±0,95	58,09±0,70
	C_v, %	3,13	3,30	3,34	2,39
7	X±m, г	275,23±10,69	276,19±11,62	292,85±7,47	312,03±1,82
	C_v, %	7,77	8,41	5,10	1,20

Висновки. Внутрішні органи чорно-рябої худоби в ембріональний період ростуть нерівномірно. Найінтенсивніше вони ростуть у період від три- до п'ятимісячного віку. Інтенсивність росту плодів у період від п'яти- до семимісячного віку була в 1,33—4,26 раза нижчою порівняно з періодом від три- до п'ятимісячного віку. За період від три- до семимісячного віку плодів найінтенсивніше ростуть селезінка (збільшення маси в 57,56—66,56 раза залежно від генотипу), кишечник (51,24—54,36), нирки (39,70—40,10), із меншою інтенсивністю ростуть серце (27,0—32,63), печінка (28,89—30,98) і легені (23,87—26,65), що можна пояснити їх різним функціональним навантаженням зразу ж після народження.

Встановлена тенденція до збільшення маси внутрішніх органів плодів у зв'язку із зростанням частки кровності за голштинською породою.

Подільська державна аграрно-технічна академія
Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.234.1:591.176

Д.І. Савчук, О.М. Мачульська

ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІЩЕННЯ ПІГМЕНТОВАНИХ ДІЛЯНОК НА ШКІРІ ГОЛШТИНІВ

Встановлено, що у піддослідних корів чорно- (червоно-) білої масті пігментовані ділянки шкіри вкривають переважно одні і ті ж анатомічні утворення. Наведено спосіб графічного зображення особливостей розміщення пігментованих ділянок на шкірі великої рогатої худоби, який дає змогу характеризувати малюнок масті індивідуума, родини, лінії, стад, типів та простежити ступінь його успадкування нащадками.

В Україні дедалі зростає чисельність поголів'я високопродуктивної молочної голштинської породи. Зважаючи на цінні біологічні та високі продуктивні якості, її поголів'я примножуватиметься і в майбутньому.

Біологічні особливості тварин цієї породи, що становлять практичний інтерес для людини, як і засоби щодо його досяг-

© Д.І. Савчук, О.М. Мачульська, 2000

нення, досить вивчені й широко оприлюднені у світовій і вітчизняній літературі. Загальновідомо, що тварини цієї породи відрізняються від інших високою інтенсивністю росту, великою плодючістю, здатністю трансформувати поживні речовини корму у продукцію, і вже у першу лактацію продукувати до 5 тис. кг молока, віддаючи на початку лактації запаси власного тіла.

У той же час ознаки цих тварин, які, здавалось, мають ніби меншу практичну цінність, залишились поза увагою дослідників. Однією з них є масть тварини. В історії зоотехнії ставлення спеціалістів і вчених до масті тварин виявилося неоднозначним. Так, Л. Адамець [1] вважав, що пігмент і його характерний розподіл у шкірі являє більший інтерес для зоолога-біолога, ніж для зоотехніка, бо, як відомо, у диких тварин на волі масть має насамперед пристосувальний характер. Відкидав усякий зв'язок масті з продуктивністю тварин і відомий своїми працями в зоотехнії І. Дюрст [2].

Визначаючи масть як стійку спадкову ознаку [3, 4], її використовують у зоотехнічній практиці частіше як інструмент для віднесення тварини до тієї або іншої породи, а відмітини — для ідентифікації окремих особин у межах стада. Господарського значення масть набула лише у вівчарстві, кролівництві та звірівництві.

Деякі дослідники приписували пігментації роль захисту від руйнівної дії ультрафіолетового опромінення [1]. І коли б мова йшла лише про одномасних тварин, з таким припущенням можна було б погодитися. Однак воно може бути механічно перенесене на тварин, шкіра яких, поруч із пігментованими, одночасно містить ділянки, що не несуть пігмента. Співвідношення між ними досить різноманітне.

Досвід показує, що серед чорно- (червоно-) рябих голштинів площа пігментованої шкіри ранжирується у стрункий варіаційний ряд, від особин, шкіра яких практично не несе пігмента, до представників, у яких майже вся шкіра вкрита пігментом. Середину цього ряду становить найчисленніша група, особини якої поєднують різні за площею ділянки з пігментом і без нього.

Якщо в чорно-рябих тварин пігментовані плями шкіри справді покликані протистояти руйнівній дії ультрафіолетово-

го опромінення, то постає питання, які саме частини тіла і чому саме їх захищає організм від впливу ультрафіолетових променів, не дбаючи про частини тіла, вкриті без пігмента.

Якщо ж виявиться, що пігментовані плями не мають постійного осідку на певних анатомічних ділянках шкіри цієї породи, тоді виникне необхідність пошуку інших причин їх локалізації на шкірі тварин. Проте можливий стан, за якого пігментованими ділянками шкіри вкриті переважно одні і ті ж анатомічні ділянки тіла.

Зважаючи на відоме в біології положення, що в організмі форма і функція невіддільні, в кожному з цих двох випадків має визначитися свій, окремий напрям наукових пошуків згаданого явища. Встановлення частоти розміщення пігментованих плям на шкірі тварин може сприяти визначенню їх функції, а через неї і виходу на господарське використання цього явища. У зв'язку із викладеним ми поставили за мету виявити закономірності розміщення пігментованих плям шкіри і її похідних у корів голштинської породи та її помісей.

Методика досліджень. Дослідження проведені на поголів'ї корів голштинської породи і її помісях, що належали Головному селекційному центру України, радгоспу "Бориспільський" та племзаводам "Бортничі" і "Олександрівка" Бориспільського району та "Плосківський" Броварського району Київської області.

Особливості розміщення пігментованих плям на окремих статях тіла тварин визначали за анатомо-статистичним методом, залучивши до цього фотовідбитки 78 корів голштинської породи канадської селекції. При цьому враховували число випадків суцільного покриття певної статі пігментованою шкірою, частоту випадків, за яких на переважаючому забарвленому фоні є вкраплення білих ділянок, та навпаки, коли на переважаючому білому розміщені чорні плями, і число випадків, коли стать цілком вкрита шкірою, що не несе пігмента. Після певних навичок методика не дає істотних похибок.

Результати досліджень. У процесі досліджень виявлено особини, які істотно відрізнялися за площею пігментованої шкіри, але кожен раз пігментовані плями, хоч і різні за величиною, тяжіли до розміщення лише на певних анатомічних ділянках тварини.

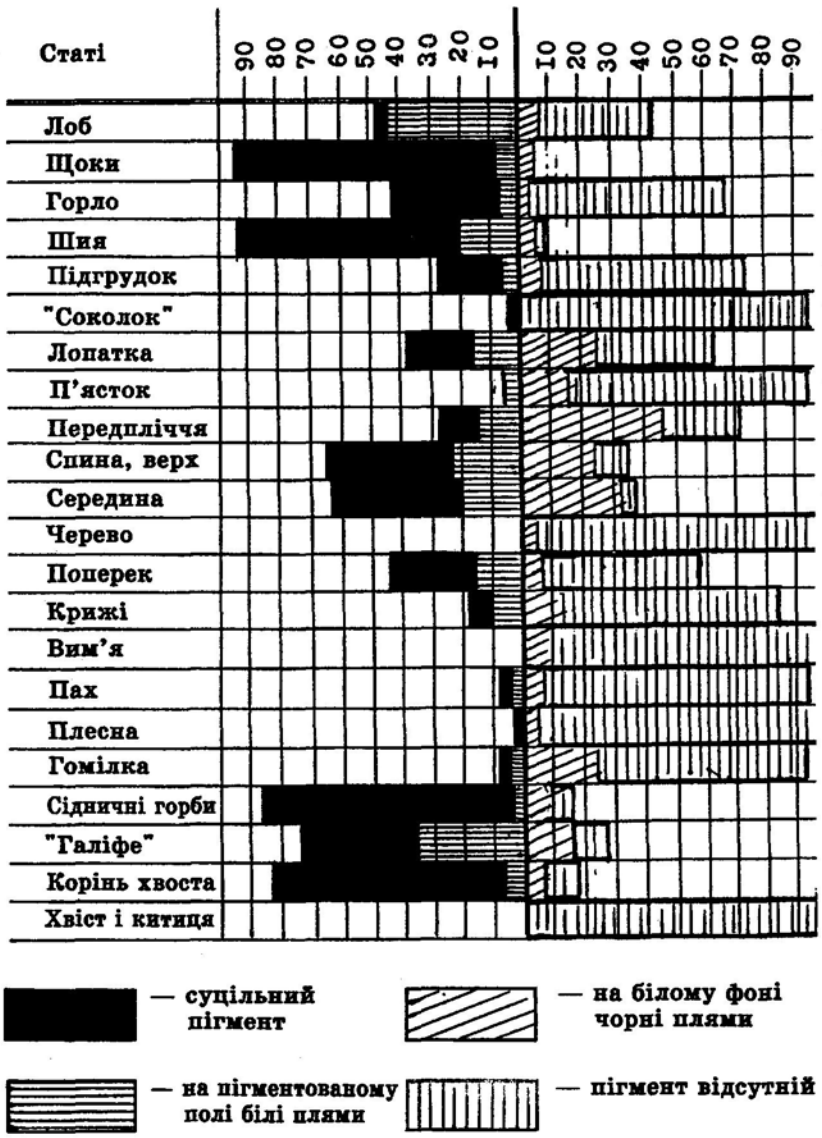
Найчастіше (84,6% випадків) пігментованою шкірою були вкриті щоки та сідничні горби (82%) обстежених корів. Досить висока частота випадків (71,8%) наявності пігментованої шкіри, яка прикриває шию, корінь хвоста і його верхню третину. Більшість статей виявилась вкритими пігментованою шкірою дещо з меншою частотою і виранжирується в такому порядку: верх і середина тулуба були пігментовані у 42,3% випадків, "галіфе"— 37,2, горло — 34,6, поперек — 26,9% підгрудок, як і лопатка, — у 20,5, передпліччя — 14,1% випадків. Забарвленою шкірою були вкриті крижі лише в 6,4%, "соколок" і пах — у 3,8, гомілка — 2,6 і лоб — у 1,3 % обстеженого поголів'я.

Серед обстеженого поголів'я домінували корови, шкіра яких переважно не несла пігмента. Зокрема, шкіра хвоста і його китиці жодного разу не несла пігмента. Непігментованою виявилась шкіра черева у 98,7%, в ділянці "соколка" і вим'я — по 96,1, плесни — 93,6 , паха — 84,6, п'ястка — 78,2, крижів — 69,2, гомілки — 66,6, підгрудка — 64,1 і горла — у 55,1% випадків. Менше 50% випадків шкіра не мала пігмента в ділянці поперека (48,7%), лоба (43,6%), лопатки (34,6%), передпліччя (25,6%), кореня і верхньої третини хвоста — у 10,2%, "галіфе" і верхньої ділянки спини — майже 9%, сідничних горбів — 6,4, середньої ділянки спини — 5,13%. У меншій кількості випадків була позбавлена пігмента шкіра шиї — 1,28%.

Але, крім випадків контрастного забарвлення шкіри, в ділянці окремих статей серед обстеженого поголів'я виявлено тварин, в яких на переважаючому пігментованому полі містяться ділянки шкіри без пігмента. Найчастіше це спостерігається в ділянці лоба (46,1%), "галіфе" (36,0%), верхньої частини спини (23,1%), шиї і середньої смуги спини (по 20,5%), лопатки (17,9%), передпліччя і поперека (по 15,4%). У жодному випадку такого співвідношення пігментованої і непігментованої шкіри не відмічено в ділянці "соколка", черева, вим'я та хвоста з китицею.

Окрему частину становлять статі тварин, шкіра яких на непігментованому полі несе пігментовані плями. Найбільша частота випадків з таким співвідношенням припадає на передпліччя (44,9%), середню смугу тулуба (32,0%), лопатку (26,9%), верхню смугу спини і гомілки (по 25,64%). До них за частотою наближаються "галіфе" (17,9%), п'ясток (16,7%), крижі (14,1%), сідничні горби (10,2%), підгрудок, поперек і корінь хво-

КАРТОГРАМА
масті голштинських корів канадської селекції



ста (по 9,0%), лоб і пах (по 7,7%). Частота випадків забарвлення шкіри із названим співвідношенням зменшується в такому порядку — щоки і шия (по 6,4%), плесна (51,5%), вим'я і горло (по 3,8%) і черево (1,28%).

Застосування такого підходу дало змогу відтворити статистично-пересічну модель масті групи обстежених корів чорно- (червоно-) білої масті (рисунок). З наведених даних випливає, що пересічне число статей суцільно вкритих пігментованою шкірою становить 24,7 %, пігментованою з білими плямами — 11,6, шкірою без пігмента, але з вкрапленням пігментованих плям — 13,06, шкірою, що не несе пігмента, — 50,55 %. Отже, в обстежених корів канадської селекції переважає шкіра, що несе пігмент.

Для проведення наших досліджень голштинська худоба виявилася найкращим об'єктом. Але, маючи модельний малюнок розміщення пігментованих ділянок на шкірі голштинів, необхідно було з'ясувати, чи він притаманний лише цій породі. Аналіз малюнків масті типових представників ряду порід великої рогатої худоби, наведених у фотодокументах [5], дає підстави стверджувати, що закономірність, виявлена серед представників голштинської породи, в основних рисах властива і для тварин чорно-рябої голландської, чорно-рябої німецької, чорно-рябої худоби Англії, тагільської, виведених в Україні чорно- і червоно-рябої молочних порід, нових типів червоної молочної худоби, а також голштинофризів Канади і Данії, хоча, як зазначають автори, в останніх двох породах більшу площу поверхні тварини займає шкіра без пігмента. Це положення підтвердилося і нашими дослідженнями.

Наведені нами порівняльні дані дають підстави вважати, що спорідненість малюнка масті в тварин цих порід, незалежно від кольору пігмента, відіграє роль в їх життєдіяльності, на вивчення якої спрямовані наші подальші дослідження. Запропонована методика анатомо-статистичних досліджень топографії пігментації шкіри та використання її в селекції сприятимуть введенню в практику лінійної оцінки масті чорно- (червоно-) рябих порід, визначенню ступеня її успадкування нащадками та пов'язаних з нею можливих господарськи корисних характеристик.

Висновки. 1. У великої рогатої худоби чорно- (червоно-) білої масті пігментовані ділянки шкіри вкривають найчастіше одні і ті ж анатомічні утворення.

2. Закономірності розміщення пігментованих ділянок на тілі тварин голштинської породи властиві й іншим породам чорно-(червоно-) білої масті.

3. Анатомо-статистичний підхід до характеристики масті дає змогу проводити порівняння особливостей пігментації шкіри індивідуума, родини, стад, типів та простежити ступінь її успадкування нащадками.

1. *Адамец Л.* Общая зоотехния.— М.; Л., 1930.— 674 с.

2. *Дюрст И.* Основы разведения крупного рогатого скота. — М.: Сельхозгиз, 1936. — 445 с.

3. *Придорогин М.И.* Оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру. — 5-е изд. — М., 1992. — 204 с.

4. *Хеммонд Д.* Биологические проблемы животноводства. — М.: Колос, 1964. — 316 с.

5. *Ружевский А.Б., Рубан Ю.Д., Бердник П.П.* Породы крупного рогатого скота. — М.: Колос, 1980. — 246 с.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22/28.082.4

М.А. Семенченко, С.М. Семенченко

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ КОРІВ І ЕКОНОМІЧНІ ЗБИТКИ ВІД НЕЇ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Наведено результати досліджень в умовах довготривалої дії низької інтенсивності радіоактивного опромінення. Вони свідчать про зниження репродуктивної функції у корів і зростання захворювань молочної залози у них. Відмічається вплив умов утримання, годівлі, масовість отелів тощо у весняний період на зростання кількості маститів у корів після отелу.

В умовах радіонуклідного забруднення розвиток тваринництва і ріст його продуктивності значною мірою зменшується внаслідок поширення різних захворювань тварин. Проведені дослідження у господарствах Поліського району Київської області показали, що значного впливу довготривалої низької

© М.А. Семенченко, С.М. Семенченко, 2000

інтенсивності радіоактивного опромінення зазнають відтворювальна функція у тварин та їх молочна залоза. Таке становище захворюваності корів в умовах екологічного забруднення призводить до відчутних втрат молочної продуктивності тварин і їх передчасного вибракування.

Стан екологічного забруднення навколишнього середовища радіонуклідами та іншими шкідливими речовинами потребує розробки заходів, спрямованих на зниження вмісту радіонуклідів у кормах і виведення їх з організму тварин. Реалізація цих заходів може значно підвищити продуктивність і відтворну здатність корів і зменшити їх захворюваність.

Основним шляхом зменшення рівня надходження радіонуклідів в організм тварин, зокрема цезію-137, за яким нормується "чистота" продуктів тваринництва, є контроль нуклідів у добовому раціоні тварин. Зниження вмісту шкідливих речовин у раціоні можна домогтися шляхом підбору кормів залежно від їх забрудненості. Так, одержані корми з ділянок різного рівня забрудненості стронцієм-90 слід вводити в раціон годівлі тварин з дотриманням певних вимог. У структурі раціону годівлі тварин кількість кальцію не повинна зростати за рахунок кормів, які одержані на грунтах з високою щільністю забруднення стронцієм-90, основна частина його має надходити в раціон з кормами, одержаними з ділянок, які характеризуються низькою концентрацією стронцію-90. Тобто правильне розміщення кормових культур на забруднених ділянках і складання раціонів з дотриманням вимог зниження забрудненості їх дає змогу значно знизити перехід стронцію-90 з грунту в корм тваринам і їх продукцію.

Із цією метою проведені дослідження впливу кормів з різною радіонуклідною забрудненістю на фізіологічні показники корів.

Методика досліджень. Для проведення дослідження було взято КСП "Дружба" і КСП "Україна" Поліського району (дослідні), а контрольним господарством було КСП "Русанівське" Броварського району Київської області. Дослідні та контрольні тварини відбиралися за принципом аналогів.

Аналізували умови утримання, годівлі та стан здоров'я тварин щоденно за зооветеринарною документацією. Також вра-

ховувався місяць отелу і вік тварин. З цією метою в КСП "Дружба" обстежено 320 корів, а в КСП "Україна" — 280 голів. Утримання корів у зимовий період — прив'язне, а в літній — прив'язне з вигоном на пасовище. Рівень годівлі середній. Забрудненість раціонів годівлі корів у дослідних господарствах становила 5000 — 5900 Бк/добу. В КСП "Русанівське" обстежено 380 корів. Рівень годівлі середній, утримання корів у літній період — безприв'язне на пасовищі, у зимовий — прив'язне. Забрудненість кормів у раціоні становила 250 — 600 Бк/добу. Виявляли приховані мастити у корів з допомогою клінічних методів діагностики з використанням мастидіну. Аналіз рівня радіонуклідного забруднення кормів проводився у Поліській радіологічній лабораторії.

Результати досліджень. Проведені дослідження в господарствах Поліського району показали, що в умовах довготривалого низької інтенсивності радіоактивного опромінення відмічається зростання кількості захворювань статевих органів у корів і їх молочної залози, що призводить до зниження продуктивності та передчасного їх вибракування.

Встановлено певний зв'язок між захворюванням статевих органів і вим'я у корів. З кожних 10 корів, у яких виявлено захворювання статевих органів, у п'яти з них спостерігається і запалення молочної залози.

Слід зазначити, що захворювання корів на мастит в умовах довготривалої дії малих доз радіоактивного опромінення залежить від багатьох факторів, вплив яких вивчено недостатньо.

Різке зростання запалення молочної залози у корів спостерігається у весняну пору року, тобто в період масових отелів і годівлі зеленою масою. В цей час значно зростає надходження радіонуклідів у раціон годівлі корів, який на 90% складається із зеленої маси випасу з підгодівлею рапсом і злаковими травами. Тоді забрудненість раціонів перевищувала допустимий рівень у 1,5 — 2 рази.

Обстеження дійного стада в КСП "Україна" і КСП "Дружба" Поліського району дало можливість виявити відповідно 48 і 62% корів, хворих на мастит. Майже у третини з них відмічалися приховані форми маститу. Варто зауважити, що спостерігається така тенденція: тварини з продуктивністю 3000 кг молока і більше хворіють частіше і мають більше шансів на ви-

- бракування з причини атрофії молочної залози внаслідок захворювання, порівняно з тваринами нижчої продуктивності.

При збільшенні навантаження на оператора машинного доїння до 30 і більше корів захворюваність молочної залози мала незначну тенденцію до зростання, при зменшенні — навпаки.

Недостатнє ветеринарно-санітарне обслуговування тварин негативно впливало на стан здоров'я корів і їх продуктивність при згаданих захворюваннях.

Потрібно зазначити, що санітарний стан утримання тварин впливає на захворювання молочної залози в корів та його перебіг.

Аналіз стану відтворення великої рогатої худоби в умовах довготривалої дії малих доз радіоактивного опромінення підтвердив зростання захворюваності репродуктивних органів у корів у післяотельний період, через що яловість у них становить понад 32%, а це призводить до значних економічних збитків (більше 20 тис. грн. на 100 корів).

Проведене порівняння між тваринами господарств Поліського району (дослідна група) і КСП "Русанівське" Броварського району (контрольна група) показує, що в корів контрольних груп найбільше хворих на мастит (8,4%) було в літній період, а найменше (3,8%) — в осінньо-зимовий.

Висновки. 1. В умовах довготривалої дії малих доз радіоактивного опромінення встановлено вплив умов утримання, годівлі, зниження імунної системи у весняний період, кількості отелів та фактора екологічного забруднення на захворюваність молочної залози і статевих органів корів.

2. Високопродуктивні корови частіше реагують на зміну вищезгаданих факторів і підлягають вибракуванню з причини атрофії молочної залози і захворюваності системи органів репродукції тварин, що призводить до значних економічних збитків.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.082.31.453.5 : 575.32

Й.З. Сірацький, В.О. Кадиш

РІСТ, РОЗВИТОК ТА СПЕРМОПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЇВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ

Викладено результати вивчення динаміки абсолютного і відносного росту живої маси, лінійного росту та вікових змін індексів будови тіла. Встановлено, що ріст бугайців абердин-ангуської породи в ширину, висоту, довжину та глибину в різні вікові періоди відбувається з різною інтенсивністю. Наведені дані про вікову динаміку спермопродуктивності бугайців до дворічного віку.

Вивчення закономірностей індивідуального росту і розвитку тварин є одним з найбільш актуальних питань комплексу біологічних наук та зоотехнії. Це питання багатогранне і тісно пов'язане із завданням подальшого підвищення продуктивності тварин, поліпшення існуючих і виведених нових високопродуктивних порід. Управління розвитком тварин здійснюється за допомогою численних зовнішніх факторів. Зроблені тільки перші кроки в нагромадженні даних про особливості порід в індивідуальному розвитку тварин.

Метою наших досліджень було вивчити закономірності росту і розвитку та спермопродуктивності бугайців абердин-ангуської породи.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені на бугайцях абердин-ангуської породи племпродукторів Хмельницької і Сумської областей. Ріст живої маси бугайців вивчали шляхом щомісячного індивідуального зважування тварин перед ранковою годівлею. Інтенсивність росту визначали за абсолютними середньодобовими приростами в різні вікові періоди, а також за формулою С.Броді:

$$K = \frac{W_t - W_o}{0{,}5\,(W_t + W_o)}\,100,$$

де К — відносний приріст за певний період, %; W_t — кінцева жива маса, кг; W_o — початкова маса, кг.

Для оцінки лінійного росту, загального розвитку та екстер'єру тварин брали проміри в 9-, 12-, 15-, 18-, і 24-місячному

© Й.З. Сірацький, В.О. Кадиш, 2000

1. Динаміка росту живої маси бугайців абердин-ангуської породи (M±m)

Вік тварин, міс.	Чисельність	Жива маса, кг	Вік тварин, міс.	Чисельність	Жива маса, кг
Новонароджені	20	24,1±0,4	15	20	413,8±6,6
3	20	102,2±1,1	18	20	474,6±5,3
6	20	174,4±1,9	21	20	518,2±5,8
9	20	252,3±3,9	24	20	549,5±8,7
12	20	329,9±5,7			

віці з допомогою мірної палиці, циркуля та мірної стрічки. За даними промірів вираховували індекси будови тіла тварин.

Для характеристики розвитку сім'яників визначали проміри окружності мошонки та довжини правого і лівого сім'яника. Молодих бугайців привчали до чучела та до віддачі сперми на штучну вагіну з 9-місячного віку. Оцінку сперми проводили за загальноприйнятими методиками [1].

Результати досліджень. Аналіз одержаних даних показав, що спостерігається певна залежність живої маси бугайців від віку твариин (табл. 1).

Так, до 3-місячного віку жива маса бичків збільшується в 4,24 раза, 6-місячного — 7,24, 9-місячного — 10,47; 12-місячного — 13,67; 15-місячного — 17,17; 18-місячного — 19,69; 21-місячного — 21,50 і до 24-місячного віку у 22,8 раза. З 18-місячного віку кратність збільшення живої маси різко знижується.

Абсолютні середньодові прирости в бичків абердин-ангуської породи від народження до 15-місячного віку становили в середньому 855 г і від народження до 18-місячного віку — 824 г (табл. 2).

Найвищими абсолютними приростами живої маси характеризувався період з 13- до 15-місячного віку. Після 15-місячного віку абсолютні середньодобові прирости в бугайців знижувались. Таке зниження особливо відмічається з 18-місячного віку. Ці дані ще раз підтверджують відносну скороспілість тварин абердин-ангуської породи.

З віком інтенсивність росту живої маси бугайців абердин-ангуської породи спадає (табл. 3).

2. Динаміка абсолютних середньодобових приростів живої маси бугайців абердин-ангуської породи

Віковий період, міс.	Абсолютний середньодобовий приріст, г	Віковий період, міс.	Абсолютний середньодобовий приріст, г
0—3	856±27	0—6	824±25
4—6	791±31	0—9	834±28
7—9	854±35	0—12	838±23
10—12	851±32	0—15	855±33
13—15	920±43	0—18	824±16
16—18	667±37	0—21	775±29
19—21	478±21	0—24	720±31
22—24	343±18	13—24	602±19

Найвищу відносну інтенсивність росту помічено у тварин від народження до 3-місячного віку. В період від 4- до 6-місячного віку відносна інтенсивність росту порівняно з віковим періодом від народження до 3 місяців знижується у 2,37 раза. Надалі відбувається поступовий спад відносної інтенсивності росту і в період з 22- до 24-місячного віку порівняно з періодом від народження до 3-місячного віку відносна інтенсивність росту знижується в 21,1 раза.

Аналіз змін промірів тіла в бугайців абердин-ангуської породи показує, що інтенсивність росту тварин у висоту, довжину, ширину і глибину в різні вікові періоди відбувається неоднаково

3. Зміна інтенсивності росту живої маси бугайців абердин-ангуської породи

Віковий період, міс.	Відносна інтенсивність росту, %	Віковий період, міс.	Відносна інтенсивність росту, %
0—3	123,67	0—6	150,68
4—6	52,21	0—9	165,12
7—9	36,51	0—12	172,77
10—12	26,57	0—15	177,99
13—15	22,56	0—18	180,67
16—18	13,69	0—21	182,22
19—21	8,78	0—24	183,19
22—24	5,86	13—24	49,94

4. Динаміка промірів у бугайців абердин-ангуської породи до 2-річного віку

Показники	Вік тварин, міс.				
	9	12	15	18	24
Кількість тварин	20	20	20	20	20
Жива маса, кг	252,3±3,9	329,9±5,7	413,8±6,6	474,6±5,3	549,5±8,7
Висота в холці, см	103,3±0,6	108,1±0,7	111,7±1,1	112,9±0,7	117,7±0,9
Ширина грудей за лопатками, см	40,1±0,5	41,1±0,9	44,2±1,2	45,7±0,8	47,8±0,9
Глибина грудей за лопатками, см	51,9±0,6	54,7±1,2	59,3±1,1	60,1±1,1	64,3±1,2
Ширина в клубах, см	36,8±0,7	38,7±0,9	41,8±0,8	43,7±1,0	46,1±0,6
Ширина в сідничних горбах, см	33,1±1,2	33,8±1,2	35,3±1,1	40,7±1,0	43,4±1,1
Коса довжина тулуба палкою, см	122,5±1,1	127,4±1,7	134,3±1,9	136,9±1,6	145,3±1,4
Обхват грудей за лопатками, см	152,1±1,3	158,9±1,3	171,8±1,5	179,7±1,3	191,7±2,1
Обхват п'ястка, см	18,1±0,4	18,5±0,3	19,2±0,4	19,6±0,3	21,1±0,3
Окружність мошонки, см	29,5±0,50	31,9±0,33	34,2±0,27	35,8±0,38	39,6±0,40
Довжина правого сім'яника, см	13,1±0,3	14,7±0,25	15,8±0,29	17,2±0,31	19,2±0,29
Довжина лівого сім'яника, см	12,8±04	14,3±0,22	15,4±0,27	16,8±0,28	18,8±0,30

5. Індекси будови тіла бугайців абердин ангуської породи, % у віковому аспекті

Індекс	Вік тварин, міс.				
	9	12	15	18	24
Розтягнутості (формату)	118,57	117,85	120,23	121,26	123,45
Довгоногості (високоногості)	49,76	49,40	46,94	46,77	45,37
Грудний (широкогрудості)	77,26	75,69	74,54	76,04	74,34
Збитості	124,16	124,73	127,92	131,26	131,93
Костистості	17,52	17,11	17,19	17,36	17,93
Масивності	147,24	146,99	153,80	159,17	162,87
Масивності за Дюрстом	25,49	28,85	35,20	37,60	44,66
Єйрисомії (широкоті-лості за М.М. Зам'ятіним)	34,06	34,06	34,55	35,79	35,70
Лептосомії	74,44	74,10	76,10	79,19	79,78
Важковаговості за Г.В. Ланіною	129,19	161,56	192,29	217,01	239,19
Широтний за Г.В. Ланіною	19,94	23,95	27,58	30,71	32,13
Вираженості типу	25,70	25,51	25,84	26,20	[illegible],82
Округлості ребер	69,75	73,50	76,90	79,58	7,19
Шилозадості	111,18	114,50	118,41	107,37	106,22
Глибокогрудості	50,24	50,60	53,09	53,23	54,63
Індекс статі	91,77	93,48	94,57	95,62	96,44

(табл. 4). Так, у 12-місячному віці порівняно з 9-місячним висота в холці збільшується у відсотках на 4,7, ширина грудей за лопатками — на 3,24, глибина грудей — на 5,39, ширина в маклаках — на 5,16, ширина в сідничних горбах — на 2,11, коса довжина тулуба палкою — на 4, обхват грудей — на 4,47, обхват п'ястка — на 2,21, окружність мошонки — на 8,14, довжина правого сім'яника — на 12,21 і довжина лівого сім'яника — на 11, 72; у 15-місячному віці — відповідно 8,13; 10,22; 14,26; 13,56; 6,65; 9,63; 12,95; 6,08; 15,93; 20,6 і 20,41; у 18-місячному віці — 9,29; 13,97; 15,80; 18,75; 22,96; 11,76; 18,15; 8,29; 21,36; 31,30 і 31,25 та у 24-місячному віці — відповідно 13,94; 19,20; 23,89; 25,27; 31,12; 18,61; 26,04; 16,57; 34,24; 46,56 і 46,88. Результати досліджень свідчать, що в проміжку між 9- та 24-місячним віком найінтенсивніше

відбувається ріст ширини і глибини грудей, ширини в клубах і сідничних горбах, косої довжини тулуба, обхвату грудей та розмірів сім'яників. Це підтверджують і дані індексів будови тіла (табл. 5). З віком бугайців відбувається збільшення індексів формату, збитості, масивності, важковагості, широкості, окружності ребер, глибокогрудості та статі. Індекс статі підтверджує, що з віком у бугайців абердин-ангуської породи ширина в клубах наближається до ширини грудей.

За нормальних умов вирощування та годівлі бугайці абердин-ангуської породи з 9-, 10-місячного віку починають давати сперму на штучну вагіну. В 10—12-місячному віці об'єм еякуляту в середньому досягав 2,28 мл (табл. 6).

До 15-місячного віку об'єм еякуляту досягає 2,45 мл, 18-місячного — 2,69 і 24-місячного віку — 3,02 мл. Концентрація сперміїв, загальна кількість сперміїв в еякуляті та рухливість сперміїв з віком бугайців збільшуються. Кількісні та якісні показники сперми свідчать, що бугайців абердин-ангуської породи за оптимальних умов годівлі та утриманні можуть використовувати на племпідприємствах з 13-місячного віку. В.В. Кучко (1969) зазначала, що при наявності оптимальних умов годівлі та утримання необхідно починати статеве використання бугайців симентальної,чорно-рябої та герефордської порід з 13—14-місячного віку при режимі використання двох садок на тиждень [2].

6. Вікова динаміка кількісних та якісних показників сперми у бугайців абердин-ангуської породи до 2-річного віку

Показники	Вікові періоди, міс.			
	10—12	13—15	16—18	19—24
Жива маса в кінці періоду, кг	329,8±5,7	413,8±6,6	474,6±5,3	549,5±8,7
Об'єм еякуляту, мл	2,28±0,27	2,45±0,33	2,69±0,30	3,02±0,17
Концентрація сперміїв в еякуляті, млрд/мл	0,88±0,07	0,91±0,08	0,95±0,05	0,98±0,09
Загальна кількість сперміїв в еякуляті, млрд	2,01±0,14	2,22±0,21	2,56±0,17	2,96±0,23
Рухливість сперміїв, бали	6,45±0,18	7,49±0,15	7,91±0,11	8,25±0,13

Висновки. Найінтенсивніший ріст бугайців абердин-ангуської породи спостерігається до 15—18-місячного віку тварин. У подальшому інтенсивність росту живої маси знижується. З 9- до 24-місячного віку бугайців за промірами статей тіла найінтенсивніше відбувається ріст ширини і глибини грудей, ширини в маклаках і сідничних буграх, косої довжини тулуба, обхвату грудей та розміру сім'яника. В 10—12-місячному віці в середньому об'єм еякуляту досягав 2,28 мл при концентрації 0,88 млрд/мл і рухливості 6,45 бала.

1. *Святовець Г.Д., Сірокуров В.М., Сірацький Й.З. та ін.* Тимчасові рекомендації по відбору бугайців для використання на держплемстанціях по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин. — К.: Урожай, 1972. — 30 с.

2. *Кучко В.В.* Влияние режима использования на морфологические и физиологические признаки спермы молодых быков: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — К., 1969. —21 с.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22./28.064

П.С. Сохацький

ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ І ТРИВАЛІСТЬ ЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ БУГАЙЦІВ

Наведено результати експериментального та ретроспективного досліджень особливостей інтенсивності і тривалості ембріонального розвитку бугайців чорно-рябої породи, зв'язок з тривалістю вагітності і живою масою в різні вікові періоди.

Фізіологічна зрілість, життєздатність бугайців при народженні та добрий їх розвиток мають виняткове значення для майбутньої високої відтворної здатності та продуктивності. В ембріональний період у плода формуються основні морфологічні та фізіологічні ознаки тварини. Розвиток телят в ембріональний період залежить від умов зовнішнього середовища меншою мірою, ніж у постембріональний, завдяки організму матері, який захищає і створює необхідні умови для

© П.С. Сохацький, 2000

розвитку [1, 2]. Тривалість вагітності у корів залежить від багатьох факторів, а саме: віку, породи, сезону року, умов годівлі й утримання тощо і триває пересічно 280—285 днів. Проте варіабельність тривалості як у межах виду, породи, стада достатньо висока. Багато дослідників [3—5] вважають, що з тривалістю вагітності тісно пов'язана інтенсивність нагромадження плодом маси в ембріональний період, що неодмінно відображається на швидкості росту молодняку. Виявлено, що вплив організму матері на живу масу теляти при народженні становить 75 і більше відсотків [6, 7].

Пересічний приріст маси плоду впродовж вагітності значно коливається [8]. Окремими авторами встановлено, що у великої рогатої худоби тривалість ембріонального періоду перебуває у певній залежності від маси новонароджених телят; із збільшенням живої ваги телят при народженні збільшується і період ембріонального розвитку [9, 10]. Разом з тим ряд авторів повідомляє про встановлену позитивну кореляційну залежність (0,30—0,35), виявлену між тривалістю ембріонального періоду і масою новонароджених телят. Отже, жива маса при народженні є важливою селекційною ознакою, яка найбільш точно характеризує фізіологічний стан теляти, його розвиток в ембріональний період і є стартовим майданчиком для подальшого росту і розвитку.

Метою досліджень було визначити вплив інтенсивності ембріонального розвитку бугайців на їх подальшу живу масу й енергію росту та зв'язок з тривалістю вагітності і живою масою в різні вікові періоди. Вивчення цих ознак і причин, що зумовлюють їх зміну, дало б змогу визначити їх вплив на подальший індивідуальний розвиток і формування продуктивних якостей у бугайців.

Методика досліджень. Передбачені методикою дослідження виконувались у два етапи. На першому з них проводилось експериментальне вивчення маси бугайців при народженні. Ці дослідження проводились на 92 бугайцях чорно-рябої породи в племзаводах "Олександрівка", "Терезине" та Головному селекційному центрі України (м. Переяслав-Хмельницький Київської області). Бугайців зважували при народженні, в 1-, 2-, 3-, 6, 9- і 12-місячному віці на "ювілейну" дату. Всі піддослідні бугайці були клінічно здорові. На другому етапі

дослідження проводили шляхом ретроспективного аналізу за матеріалами первинного зоотехнічного обліку на 162 племінних бугаях чорно-рябої та голштинської порід та їх помісей, які використовувались на племпідприємствах республіки. Показники динаміки росту маси бугаїв визначали за місцем їх народження (племзаводи "Бортничі", "Олександрівка", "Плосківський", "Терезине"). Тривалість ембріонального періоду розраховували на основі даних зоотехнічного обліку за датами плодотворного осіменіння й отелення матерів, а ембріональну інтенсивність росту — шляхом ділення маси новонароджених телят на тривалість ембріонального періоду.

При народженні за інтенсивністю росту маси в ембріональний період сформували три групи бугайців: перша група — інтенсивність росту маси в ембріональний період до 120 г на добу, друга — 121—140 г і третя — понад 141 г на добу.

Визначення ступеня залежності показників живої маси і пересічних приростів бугаїв від інтенсивності росту маси в ембріональний період проводили шляхом кореляційного та однофакторного аналізу ієрархічних комплексів з використанням ПЕОМ.

Результати досліджень. Виявлено, що на якість (фізіологічну зрілість і життєздатність) новонароджених бугайців значний вплив має материнський організм — тривалість вагітності. Період ембріонального розвитку телят пересічно триває 280 днів (lim—262—302 дні). Різниця в тривалості ембріонального періоду становить 40 днів, що певною мірою вплинуло на якість новонародженого молодняку. У більшості бугайців тривалість ембріонального розвитку сягає 276—285 днів (табл. 1). Бугайці третьої групи характеризувались більшою тривалістю ембріонального розвитку, ніж телята інших піддослідних груп. Встановлено високий вірогідний зв'язок між живою масою при народженні і тривалістю вагітності корів — 0,37 ($P<0,01$), що підтверджує думку інших науковців [3, 4] про те, що із збільшенням тривалості вагітності матерів народжуються телята з більшою живою масою.

Визначено, що майже при однаковій живій масі і надоях матерів бугайці піддослідних груп відрізнялися за енергією росту маси в ембріональний період. Пересічна інтенсивність росту маси в ембріональний період становила майже 130 г, при знач-

1. Залежність інтенсивності росту маси бугайців від їх ембріонального розвитку

Показники	Групи		
	I	II	III
Кількість тварин у групі	64	138	52
Тривалість ембріонального розвитку, дні	273±2,2	282± 2,1	284±1,3
Жива маса, кг:			
при народженні	30,0±1,08	35,0±1,07	41,4±1,84
у віці 1 міс.	45,0±2,02	50,1±1,88	52,6±1,68
у віці 3 міс.	104±3,99	111±4,83	107±2,96
у віці 6 міс.	210±6,32	216±7,11	211±5,48
у віці 9 міс.	294±6,18	305±6,22	297±6,43
у віці 12 міс.	381±7,20	395±7,04	387±6,96
Інтенсивність росту маси (г) за період, міс.:			
0—1	500±15,6	503±18,9	373±14,6
0—3	827±27,3	844±24,9	733±31,3
0—6	994±7,39	1002±18,5	936±19,2
0—9	969±18,2	991±21,5	940±17,4
0—12	963±14,9	986±20,8	947±17,6
3—6	1172±9,9	1171±20,6	1139±9,4
6—9	930±11,6	980±18,6	960±21,6
9—12	976±15,6	1044±19,5	998±19,6
Жива маса матерів, кг	600±8,34	598±9,12	604±9,01
Надій матерів, кг	4632±486	4588±583	4636±684

них коливаннях (lim 96 — 184 г на добу). У більшості тварин (93,3%) інтенсивність росту маси в ембріональний період більше 110 г на добу, що є гарантом їх доброго ембріонального розвитку.

З віком корелятивний зв'язок між масою при народженні і масою в кожні наступні періоди зменшується в усіх піддослідних групах (r= 0,94 – 0,42).

Загалом зв'язок між масою бугайців за кожний наступний період характеризується високими додатними коефіцієнтами, що вказує на однорідність груп молодняку за характером росту. Коефіцієнт кореляції маси бугайців при народженні та інтенсивності росту маси в ембріональний період з живою масою у різні вікові періоди високий та вірогідний (P<0,05 – 0,001). Інтен-

сивність росту піддослідних телят підтверджується абсолютною високою енергією росту маси. Маса новонароджених телят пересічно становила 36 кг, але при достатньо великих коливаннях (lim—25—53 кг), проте понад 90% телят народились масою від 30 кг і більше, що свідчить про добрий ембріональний розвиток. За масою при народженні бугайці другої і третьої груп вірогідно переважають телят першої групи пересічно на 16,7—38,0% (P<0,001). Ця незначна перевага зберігається до 12-місячного віку. Приріст маси телят від народження і до 12-місячного віку становить переважно 965 г.

Найвищий середньодобовий приріст маси виявлено в період 3 — 6 місяців (1139 — 1172 г), а найнижчий — від народження і до місячного віку (453 г). Бугайці другої групи характеризувалися більшою енергією росту порівняно з бугайцями інших піддослідних груп. Після 6-місячного віку пересічний приріст маси зменшився в бугайців усіх груп на 18,7—26,2% і через три місяці збільшився на 4,0—7,1%.

Коефіцієнт кореляції маси бугайців при народженні та інтенсивності росту маси в ембріональний період з живою масою в різні вікові періоди вірогідний (P>0,05 – 0,001) та з віком зменшується (табл. 2).

2. Корелятивний зв'язок ембріонального і постембріонального росту маси піддослідних бугайців (n=254)

Ознаки, що корелюють	Ембріональна швидкість росту маси	Маса бугайців у віці, міс.				
		при народженні	3	6	9	12
Ембріональна швидкість росту	*					
Маса (кг) у віці, міс.:						
при народженні	0,78±0,17	*				
3	0,57±0,18	0,59±0,18	*			
6	0,41±0,19	0,46±0,19	0,70±0,17	*		
9	0,24±0,21	0,40±0,19	0,58±0,18	0,68±0,17	*	
12	0,19±0,22	0,29±0,20	0,50±0,19	0,52±0,19	0,61±0,18	*

Висновки. 1. Усі піддослідні бугайці відзначалися високою енергією росту маси в ембріональний період розвитку, про що свідчить їх жива маса при народженні, незважаючи на високу варіабельність цих показників. Високий рівень повторюваності (0,64—0,79) ознак розвитку дає змогу проводити ранній відбір тварин за даними показниками.

2. Найвищою живою масою та найбільшою живою енергією росту маси в ембріональний період характеризувалися відносно з першої і третьої груп піддослідні бугаї другої групи.

1. *Бешенцев Б. Н.* Самоорганизация в развитии зародыша // Природа. — 1989. — Вып. 2. — С.81.

2. *Орловский И.* Продолжительность стельности и эмбриональная весовая скороспелость телят // Биология размножения и селекция молочного скота с использованием количественной и качественной оценки спермопродукции. Сб. науч. тр. Белорус. с.-х. акад. — Горки, 1972, 92. — С. 3—25.

3. *Выращивание* молодняка крупного рогатого скота / Я. Антал, Я. Благо, Я. Булла, Я. Сокол. — М.: Агропромиздат, 1986. — 185 с.

4. *Зубець М.В., Сірацький Й.З., Данилків Я.Н.* Вирощування ремонтних телиць. — К.: Урожай, 1993. — 136 с.

5. *Ludwig, K.* Herefords, birth weights and EPDS // Am. Hereford J. 1990. 80, 11: 114 — 115.

6. *Высокос Н. П.* Прогнозирование естественной резистентности молодняка крупного рогатого скота в раннем постнатальном периоде // Сельскохозяйственная биология. — 1987. — № 10. — С. 92—94.

7. *Pasek V.* Pustove Schopnosti bycku ceskeho strakateho skotu v zavislosti na zwe hmonoshi pri narozeni// Sbornik vysoke skoly zemed. v Praze. Fak. agron. R.B. 1978, 2. 147—162.

8. *Герасимович Б.П., Герасимович Е.П., Шведов Г.Д.* Состояние здоровья и интенсивность роста новорожденных телят // Ветеринария. — 1979. — № 9. — С. 53—55.

9. *Tharmaraj, J., Shinde, Y., Kashiwamura, F. (e.a.).* The influence of sex and birth weight of the calf and the parity and lenght of gestation in the time of calwing// Canad., J. Anim. Sc. 1989. 69, 4: 871—875.

10. *Willis M., Wilson A.* Factors affeeting birth weight of Santa Gertrudis calves. — Anim. Product., 1974. 18, 3: 231—236.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.1.082:575

Р.О. Стоянов, Л.В. Осадча, М.Й. Головач, С.С. Попадюк

ІМУНОГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЕЙ ГУЦУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

Викладено результати порівняльної характеристики коней гуцульської породи з чистокровною верховою, орловською рисистою породами, новоолександрівським ваговозом та шетлендським поні за результатами тестування за D-системою груп крові.

Останнім часом в Україні, як і в інших країнах Європи, спостерігається збільшення поголів'я коней малих порід і поні (висота в холці до 148 см). Особлива увага приділяється гуцульській породі, яка в загальному поголів'ї коней України має певну біологічну і господарську цінність: вона поєднує в собі витривалість, невибагливість, добру пристосованість до гірського клімату і тяжких умов роботи.

Розведення гуцульської породи коней зосереджено в гірській та передгірській зонах Карпатського регіону, де вона займає 38% від загального поголів'я коней [1]. На сьогодні спостерігається тенденція збільшення кількості поголів'я коней гуцульської породи у приватному секторі та фермерських господарствах; створюється міжнародна федерація гуцульського конярства, до складу якої входять Австрія, Польща, Угорщина, Румунія, Словаччина і Україна.

Методика досліджень. Дані дослідження були проведені з метою характеристики коней гуцульської породи порівняно з іншими породами коней за показниками груп крові. Для цього були використані матеріали тестування за еритроцитарними антигенами коней наступних порід: гуцульська (n=36), чистокровна верхова (n=21), орловська рисиста (n=30), новоолександрівський ваговоз (n=35) та шетлендський поні (n=18). Тестування тварин за 10 факторами D-системи груп крові (Da, Db, Dc, Dd, De, Df, Dh, Dk, Dm) здійснювали постановкою реакції прямої аглютинації за методичними вказівками [2] з використанням моноспецифічних сироваток-реагентів, виготовлених у

© Р.О. Стоянов, Л.В. Осадча, М.Й. Головач, С.С. Попадюк, 2000

лабораторії імуногенетики Всеросійського інституту конярства (с. Рибне Рязанської області Російської Федерації) та ідентифікованих з міжнародними еталонами.

Аналіз генетичної структури досліджених груп коней, їх консолідації та диференціації проводився за загальноприйнятими методиками [3]. Визначали фактичний ступінь гомозиготності за формулою:

$$H = \frac{D}{n},$$

де H — фактична гомозиготність; D — кількість гомозиготних генотипів; n — загальна кількість генотипів.

Показник фактичної реалізації гомозигот розраховувався за формулою:

L = Ca — H,

де L — коефіцієнт фактичної реалізації гомозигот; Ca — коефіцієнт гомозиготності.

Результати досліджень. Імуногенетичний аналіз показав, що коні гуцульської породи мають особливості за розподілом факторів та алелів D-системи груп крові.

За розподілом алелів (табл. 1) коням гуцульської породи притаманна насиченість алелем D^{de}, що також характерно для чистокровної верхової породи та поні, D^{cgm} — для чистокровної верхової породи та алелем D^{dghm}, найвищу частоту якого мають новоолександрівський ваговоз та шетлендський поні.

Найбільш консолідованими за алелями D-системи груп крові коней виявились шетлендські поні та новоолександрівський ваговоз, коефіцієнт гомозиготності (Ca) яких становить відповідно 0,2904 та 0,2631. Цим породам властива найвища фактична гомозиготність (H) і надлишок гомозигот (L), які становлять відповідно 0,3889 та 33,9%; 0, 3143 та 19,5%. Найнижча фактична гомозиготність (H=0,1111) при високому коефіцієнті гомозиготності (Ca=0,2426) та дефіциті гомозигот (L=54,2%) властива орловській рисистій породі.

Коням гуцульської породи властива найвища мінливість (Ca=0,1912) при середньому значенні фактичної гомозиготності (H=0,1667) та показника реалізації гомозиготності L=12,8%.

Розподіл за генними частотами факторів (табл. 2) показав, що гуцульським коням характерна насиченість такими факто-

1. Генетична структура різних порід коней за алелями системи D груп крові

Алелі D-системи	Порода				
	гуцульська (n=36)	чисто-кровна верхова (n=21)	орловська рисиста (n=30)	новоолек-сандрівсь-кий ваговоз (n=35)	шетлендсь-кий поні (n=18)
ad	0,056		0,100	0,400	0,361
de	0,222	0,238	0,017	0,027	0,306
bcm	0,083	0,190	0,433	0,043	
cgm	0,250	0,190	0,017	0,014	0,056
cegm	0,139	0,333	0,050		
cefgm			0,050		
cfm	0,028				
dghm	0,222		0,167	0,314	0,250
dk		0,048	0,083	0,029	0,028
dfk			0,017		
— ("німий")			0,067	0,029	
Коефіцієнт гомозигот-ності (Ca)	0,1912	0,2420	0,2426	0,2631	0,2904
Фактична гомозигот-ність (H)	0,1667	0,1905	0,1111	0,3143	0,3889
Реалізація гомозигот-ності (L)	0,0245	– 0,0515	– 0,1315	0,0512	0,0985
	12,8%	21,3%	54,2%	19,5%	33,9%

рами: Dc, частота якого в інших порід, окрім поні, теж досить висока; Dd, найбільшу частоту якого мають шетлендські поні. Гуцульським коням притаманна найвища, порівняно з іншими породами коней, частота факторів Dg та Dm. Окрім того, у них відсутній фактор Dk, який з невеликою частотою зустрічається у коней інших порід.

Обчислення генетичних дистанцій здійснювався двома способами: за генними частотами факторів та алелів системи D груп крові (табл. 3). При розрахунках за алелями найбільша схожість спостерігається між новоолександрівським ваговозом і шетлендським поні (d=0,3402) та між гуцульською і чисто-

2. Генетична структура різних порід коней за факторами системи D груп крові

Антигени	Породи				
	гуцульська (n=36)	чистокровна верхова (n=21)	орловська рисиста (n=30)	новоолександрівський ваговоз (n=35)	шетлендський поні (n=18)
a	0,056	—	0,100	0,400	0,141
b	0,083	0,190	0,433	0,043	—
c	0,500	0,714	0,550	0,200	0,056
d	0,500	0,286	0,383	0,771	0,944
e	0,361	0,571	0,117	0,071	0,306
f	0,028	—	0,067	—	—
g	0,611	0,524	0,283	0,471	0,306
h	0,222	—	0,167	0,314	0,250
k	—	0,048	0,143	0,029	0,028
m	0,722	0,714	0,550	0,514	0,306

кровною верховою породами (d=0,4844); за еритроцитарними антигенами — між гуцульською породою та шетлендським поні (d=0,3927). Найвищий ступінь генетичної диференціації за алелями відзначений між чистокровною верховою породою і новоолександрівським ваговозом (d=1,4933) та чистокровною

3. Показники генетичної дистанції між породами коней за частотами факторів та алелів D-системи груп крові*

Породи	Код	1	2	3	4	5
Гуцульська	1		0,5460	0,7026	0,7791	0,3927
Чистокровна верхова	2	0,4844		0,9042	1, 7478	0,7036
Орловська рисиста	3	0,9237	1,0504		1, 0402	1, 3956
Новоолександрівський ваговоз	4	0,8767	1,4933	0,7051		0,5070
Шетлендський поні	5	0,6391	1,2208	1,0880	0,3402	

**Знизу ліворуч від діагоналі — генетична дистанція за алелями, зверху праворуч — за факторами груп крові*

верховою породою і шетлендським поні (d=1,2208); за факторами D-системи — між чистокровною верховою і новоолександрівським ваговозом (d=1,7478) та між орловською рисистою породою і шетлендським поні (d=1,3956).

Гуцульська порода має високий ступінь диференціації за розподілом алелів та факторів D-системи груп крові з орловською рисистою породою (0,9237 і 0,7026) та з новоолександрівським ваговозом (0,8767 і 0,7791).

Аналіз розподілу за генотипами D-системи коней різних порід показав, що найбільш розповсюджені генотипи за породами:

гуцульська	cgm/dghm — 22,2%
	de/dghm — 16,7%
чистокровна верхова	de/cgm — 19,0%
	de/bcm — 19,0
орловська рисиста	bcm/dghm — 20,0%
новоолександрівський ваговоз	ad/ad — 14,3%
	ad/dghm — 28,6%
шетлендський поні	ad/ad — 22,2%
	ad/dghm — 22,2%
	de/de — 16,7%
	de/dghm — 22,2%.

Таким чином, подібні найбільш характерні генотипи мають: гуцульська порода та шетлендський поні (de/dghm), новоолександрівський ваговоз та шетлендський поні (ad/ad; ad/dghm).

Висновки. 1. Досліджене поголів'я коней гуцульської породи характеризується високою частотою алелів D-системи de, cgm і dghm та відсутністю алелів dk, cefgm, dfk; високою частотою антигенів Dc, Dd, Dg, Dm та відсутністю фактора Dk.

2. Найбільша схожість гуцульської породи за розподілом алелів D-системи груп крові відзначена з чистокровною верховою породою, за розподілом еритроцитарних антигенів — із шетлендським поні; найбільша диференціація за алелями спостерігається з орловською рисистою породою, за факторами — з новоолександрівським ваговозом.

3. Генотип $D^{de/dghm}$ є характерним для гуцульської породи та шетлендських поні.

1. *Стефурак Ю.П.* Збереження генофонду гуцульської породи коней // Матеріали наук.-вироб. конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин".—К.: Асоціація "Україна".—1996.—С. 199.

2. *Дубровская Р.М.* Методические указания по изготовлению сыворотокреагентов для определения групп крови и использованию их при контроле происхождения лошадей.— М.: Колос, 1983.— 24 с.

3. *Стоянов Р.О., Козленко Л.В., Павленко П.М.* Аналіз генетичної структури деяких порід коней за маркерами груп крові //Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. Гжицького.— Львів, 1999. — Вип. 3.— Ч. 1.— С. 243—245.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.082.31.

В.П. Ткачук, Й.З. Сірацький, В.М. Вишневський

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНОФОНДУ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ М'ЯСНИХ ПОРІД НА МАТКАХ ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ПОЛІССЯ

Викладено результати вивчення динаміки росту живої маси молодняку чорно-рябої породи та її помісей з поліською, симентальською, українською та волинською м'ясними породами

За умов ринкової економіки, як свідчить досвід передових країн світу — Америки, Канади та ін., економічно вигідне одержання високоякісної тваринницької продукції можливе лише від тварин спеціалізованого напряму продуктивності. Поліпшення ведення селекційного процесу, створення нових порід, типів, впровадження нових технологій сприятиме підвищенню виробництва продукції тваринництва.

Для порівняльного вивчення ефективності використання плідників спеціалізованих м'ясних порід на матках чорно-рябої породи було закладено дослід. Робота щодо вивчення росту, розвитку молодняку проводилася на базі колективного сільськогосподарського підприємства "Полісся" Овруцького району Житомирської області. Експерименти здійснювалися шляхом науково-виробничого досліду згідно із схемою (табл.1).

© В.П. Ткачук, Й.З. Сірацький, В.М. Вишневський, 2000

1. Схема досліду

Групи	Порода, породне поєднання	Стать	n
Перша контрольна	Українська чорно-ряба × українська чорно-ряба	Телички	10
		Бички	10
Дослідні:			
друга	Українська чорно-ряба × поліська м'ясна порода	Телички	10
		Бички	10
третя	Українська чорно-ряба × симентальська м'ясна порода (американської селекції)	Телички	10
		Бички	10
четверта	Українська чорно-ряба × українська м'ясна порода	Телички	10
		Бички	10
п'ята	Українська чорно-ряба × волинська м'ясна порода	Телички	10
		Бички	10

Відповідно до схеми досліду сформовано одну контрольну і чотири дослідні групи тварин по 10 голів бугайців і теличок у кожній. У контрольну групу ввійшли тварини місцевої української чорно-рябої породи, у другу (дослідну) — тварини поліської м'ясної породи (ПМП) — 1/2 чорно-рябої і 1/2 ПМП, у третю дослідну — симентальської м'ясної (СМ) (американської селекції) — 1/2 чорно-рябої і 1/2 СМ, у четверту дослідну — української м'ясної породи (УМП) — 1/2 чорно-рябої і 1/2 УМП та у п'яту дослідну групу — волинської м'ясної породи (ВМП) — 1/2 чорно-рябої і 1/2 ВПМ.

Молодняк на дослід відбирався при народженні. Піддослідні групи сформовані протягом двох місяців. Тварини перебували групами (n=20) в однакових умовах годівлі й утримання.

Динаміка живої маси піддослідних бугайців від народження до 6-місячного віку наведена в табл. 2.

Насамперед потрібно зазначити, що телята при народженні

2. Динаміка живої маси піддослідних бугайців, кг

Показники	Групи				
	перша	друга	третя	четверта	п'ята
			Новонароджені		
M±m	26,7±0,4	36,5±0,7	38,8±0,6	31,0±1,1	29,2±0,7
s	1,5	2,6	2,4	4,5	2,6
C_v	5,61	7,12	6,51	14,5	8,90
			3 місяці		
M±m	77,5±0,5	47,0±0,7	99,0±1,5	93,3±1,0	87,0±0,8
s	2,3	3,1	6,0	4,3	3,4
C_v	2,96	3,19	6,06	4,60	3,90
			6 місяців		
M±m	135,0±0,4	137,5±1,0	188,0±0,4	178,0±0,8	170,0±0,9
s	3,7	4,1	1,7	3,4	3,8
C_v	2,74	2,24	0,90	1,91	2,23

мали середню живу масу, що значною мірою сприяло відсутності важких отелень. Найменшу живу масу мали бугайці від чорно-рябих плідників, найбільшу — від бугаїв симентальської м'ясної породи. Різниця живої маси між групами становила: другої до першої — 9,8 кг, третьої до першої — 11,3, четвертої до першої — 4,3, п'ятої до першої — 2,5 кг. З віком спостерігаються зміни в живій масі між бугайцями контрольної та дослідних груп, причому перевагу в живій масі мають бугайці дослідної групи. Так, у тримісячному віці різниця становила: другої до першої — 19,5 кг, третьої до першої — 21,5, четвертої до першої — 15,8, п'ятої до першої — 9,5 кг і у 6-місячному віці другої до першої — 51,5 кг, третьої до першої — 53, четвертої до першої — 43, п'ятої до першої — 35 кг.

Інтенсивнішу енергію росту мають бугайці симентальської м'ясної породи, поліської м'ясної, української м'ясної, волинської м'ясної породи порівняно з бугайцями української чорно-рябої породи.

Коефіцієнт мінливості у тварин контрольної групи був у межах від 2,74 до 5,61%, у тварин дослідних груп — від 0,90 до 14,5%. У бугайців дослідних груп спостерігається зменшення коефіцієнта мінливості з віком, а це свідчить про те, що тварини з віком стають більш однотипними за живою масою, що зу-

мовлено пристосованістю до технологічних умов внаслідок індивідуальних особливостей тварин.

Таким чином, встановлено, що в умовах КСП "Полісся" Овруцького району Житомирської області інтенсивніший ріст спостерігається у тварин м'ясного напряму продуктивності, особливо у бугайців-помісей симентальської породи. Це є важливим фактором збільшення виробництва м'ясної яловичини при однакових витратах корму.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22/.28.082.2

А.М. Угнівенко

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ЗА ВЛАСНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

Встановлено, що при оцінці м'ясних бугайців за власною продуктивністю основними ознаками слід вважати живу масу і індекс крупності тіла (ІКТ) в 15 міс., середньодобовий приріст від 8 до 15 міс. та запліднюючу здатність сперми.

З урахуванням сучасної тенденції до збільшення довгорослості м'ясної худоби практичного значення набуває встановлення для української м'ясної породи оптимального строку контрольного вирощування на випробуванні, а також розробка методики оцінки плідників за власною продуктивністю.

Методика досліджень. Випробування бугайців (n=39) за власною продуктивністю до 24-місячного віку проводили згідно з існуючою методикою [1] в КСП "Воля" Золотоніського району Черкаської області. Власну відтворну здатність бугая визначали за запліднювальною здатністю сперми — за ефектом від першого осіменіння. Типи будови тіла визначали методом модельних відхилень [2], використавши запропонований нами [3] індекс крупності тіла (ІКТ).

Результати досліджень. Вивчення особливостей росту бугайців (без врахування типу будови тіла) показало, що молод-

© А.М. Угнівенко, 2000

няк з найбільш високими приростами після відлучення інтенсивно росте до 15 місяців, потім знижує цей показник, набуваючи дрібного типу. Тварини з помірним приростом ростуть довше і в більшості випадків формуються як великі. Інтенсивність росту бугайців з 8- до 15-місячного віку без урахування типу негативно корелює з живою масою дорослих бугаїв (3 роки і старше). Плідники, які дали вищі прирости при випробуванні, мали меншу живу масу в дорослому стані (табл.1). Так, ті, в яких при випробуванні середньодобовий приріст живої маси у 3-річному віці 1123 кг, а з приростом більше 1200 г — лише 1064 кг. При відборі часто завдяки високому приросту живої маси віддають перевагу бугайцям дрібного типу , недооцінюючи і вибраковуючи тварин з меншими приростами при випробуванні, але з віком більших.

У той час,відібрані за більшим ІКТ у 15 місяців тварини, у дорослому стані стають великі [3]. Так, великі бугайці переважають ровесників дрібного типу за масою в 21 місяць на 80 кг (12,1%), проміжного — на 55 кг (8%). За середньодобовим приростом від 8 до 21 місяця вони були кращими відповідно на 178 г (16,8%) та 141 г (12,8%). Перевага швидкорослих великих бугайців, виявлених за ІКТ у 15 місяців , над дрібними за живою масою у віці 21 місяця на 12,1% та трьох років і старше на 19,2% (P>0,950) свідчить про перспективність використання цієї ознаки у селекції української м'ясної породи. Відібрані за більшими висотою в крижах і косою довжиною тулуба у 15 місяців плідники, як правило, великі в дорослому стані.

1. Зв'язок між середньодобовим приростом бугайців від 8 до 15 міс. і живою масою в 3 роки і старше без врахування типу будови тіла (M±m)

Група бугайців	Ознаки	
	середньодобовий приріст від 8 до 15 міс., г	жива маса в 3 роки і старше, кг
З приростом:		
до 1200 г (n=12)	1046±33,9*	1123±37,8
1200 г і більше (n=9)	1334±33,3*	1064±46,7

*P>0,99

Середньодобовий приріст бугайців на випробуванні без врахування типу будови тіла негативно вірогідно (P>0,999) корелює з тривалістю сервіс-періоду їх дочок за перше отелення (r — 0,530) та кількістю отелень останніх за все життя (r — 0,274).

Оскільки метод відбору м'ясних бугайців за доволі суб'єктивною ознакою м'ясної продуктивності — вираженістю м'ясних форм — дискредитував себе [4], то, враховуючи це, оцінку м'ясних форм за 60-бальною шкалою замінили об'єктивною — за величиною індексу крупності тіла (ІКТ). У такому випадку відпадає необхідність подовження тривалості випробування бугайців за власною продуктивністю.

Із середньодобовим приростом бугайців пов'язана затрата корму на приріст живої маси — ознаки, яка має дуже важливе значення в економіці виробництва яловичини. Витрати на корми становили тут велику (65—70%) частку загальних витрат. Між середньодобовим приростом за період від 8- до 15-місячного віку та затратами корму в наших дослідженнях (n=38) виявлена досить висока негативна кореляційна залежність (r — 0,72; P>0,999). Близькими (n=28; r = –0,73; P>0,999) до неї були коефіцієнти кореляції між вказаними показниками в період з 8- до 18-місячного віку бугайців. У цілому негативний зв'язок між цими ознаками підтверджується закономірністю: зі збільшенням інтенсивності росту живої маси знижуються затрати корму на одиницю продукції.

Наведені дані літератури [5, 6] та одержані нами переконливо доводять, що при відборі за середньодобовим приростом живої маси молодняку до 15—18-місячного віку одночасно буде успішною селекція на поліпшення оплати корму. Вилучення з оцінки такої ознаки, як витрата корму, спростило і здешевило роботу по випробуванню, зробило її доступною для племінного господарства, оскільки можна було не застосовувати облік згодованих кормів. Подібний висновок, обгрунтований у свій час [7], знайшов практичне застосування у методичних рекомендаціях [8].

З урахуванням економічної значимості, рівня мінливості, взаємозв'язку ознак і достатньо надійної оцінки за ними при організації селекції за інтенсивністю росту бугайців української м'ясної породи головними ознаками слід вважати середньодобо-

•вий приріст від 8- до 15-місячного віку, живу масу та ІКТ у віці 15 місяців. Запропонований нами метод оцінки плідника дає змогу спочатку з великої кількості тварин відібрати найбільш цінних за результатами власної продуктивності, а потім кращих оцінювати за якістю нащадків шляхом порівняння їх продуктивності з аналогічними ознаками в ровесників.

В "Інструкції по бонітуванню великої рогатої худоби м'ясних порід і типів" [9] передбачені такі вимоги до відтворної здатності бугаїв-плідників, як кількість одержаних стандартних спермодоз за один рік (тисяч доз залежно від віку, років), а при природному паруванні — кількість запліднених за рік голів. Інструкція не враховує запліднюючої здатності сперми згідно з кількістю первинних плодотворних осіменінь, що призводить до збільшення витрат спермодоз на одне плодотворне осіменіння, зниження виходу телят, подовження сервіс- та між-отельного періодів [10]. Важливість оцінки бугаїв-плідників за запліднюючою здатністю підкреслена у праці [11]

Проте, як указано вище, ця важлива ознака не враховується при встановленні м'ясним бугайцям племінних категорій.

Запліднююча здатність сперми бугаїв української м'ясної породи недостатньо вивчена. Тому, порівнюючи бугаїв внутрішпородних типів за запліднюючою здатністю їх сперми під час першого осіменіння, ми встановили, що цей показник кращий у плідників ПМ-1 (табл. 2). У середньому по цій групі він становить 47,6%, що вище, ніж у ровесників ЧМ-1, на 4,9% (P>0,95). Найкращу (62,2%) запліднюючу здатність сперми мав помісний плідник першого покоління генотипу 1/2 К 1/2 С Бук 0099 ЧРУМ-3.

Висновки. Бугайці, які мали середньодобовий приріст з 8- до 15-місячного віку в середньому 1334 г, переважаючи ровесників з помірним приростом на 27,5 % (P>0,99), поступалися їм за живою масою у 3 роки і старше на 5,5%. Середньодобовий приріст бугайців з 8 до 15 місяців негативно корелює (r=–0,530; P>0,999) з тривалістю сервіс-періоду їх дочок за перше отелення та кількістю отелень дочок впродовж продуктивного життя (r=–0,274). Через суб'єктивність оцінки м'ясних форм за 60-бальною шкалою при відборі бугайців їй не слід надавати домінуючого значення, а більшу увагу приділяти ролі промірів

2. Запліднююча здатність сперми бугаїв (від першого осіменіння)

Кличка плідника	Осіменено самиць, гол.	Запліднилось	
		голів	%
Кіани, ч/п (n=3)	2158	1187	55,1
Еуфеміо 382 ЧРУ-7	1005	530	52,7
Джабо 87	162	94	58,0
Еоізіано 81 ЧРУ-6	991	563	56,8
Шароле, ч/п (n=6)	1625	753	46,3
Емір 5859 Е 13 КША-6	213	108	50,7
Еней 011 МША-7	120	62	51,7
Жонглер 7174132409	351	167	47,6
Жеріко 8574103527	491	210	42,8
Жагвар 8574105109	263	123	46,8
Абрек 023 МША-6	187	83	44,4
ПМ-1 (n=5)	1051	500	47,6
Бук 0099 ЧРУМ-3	294	183	62,2
Злак 0036 ЧРУМ-1	110	29	26,4
Вусик 2156 ЧРУМ-19	234	108	46,2
Анчар 0988 ЧРУМ-12	288	117	40,6
Медонос 0274 ЧРУМ-4	125	63	50,4
ЧМ-1 (n=3)	1097	468	42,7*
Сом 0418 ЧРУМ-11	189	78	41,3
Лосось 2391 ЧРУМ-18	238	105	44,1
Хижий 1599 ЧРУМ-14	670	285	42,5

* P>0,95

висоти в крижах та косої довжини тулуба, об'єднаних індексом крупності тіла (ІКТ), що позитивно (r=0,68 ; P>0,99) корелює з інтенсивністю росту тварин.

При випробуванні бугайців за власною продуктивністю головну увагу потрібно приділяти оцінці середньодобового їх приросту від 8- до 15-місячного віку, живої маси та ІКТ у 15 місяців, а також запліднюючій здатності сперми, що дає можливість ефективно відбирати кращих тварин.

1. *Прахов Л.П.* Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам: Метод. указания.— М.: МСХ СССР, 1972. — 18 с.

2. *Колесник М.М.* Метод модельних відхилень у визначенні типів кон-

ституції тварин за будовою тіла: Зб. наук. праць. — К.: УСГА, 1960. — Т.12.— Вип.1. — С. 64—84.

3. *Угнівенко А.М.* Особливості продуктивності тварин української м'ясної породи різних типів будови тіла // Наук. вісник Нац. аграрного ун-ту. — 1998. — № 10. — С. 148—155.

4. *Прахов Л.П.* Повышать эффективность племенной работы с мясными по-родами скота //Молочное и мясное скотоводство.— 1978.— № 3.— С. 33—35.

5. *Вінничук Д.Т., Гармаш І.О.* Оцінка і використання м'ясних бугаїв / За редакцією М.В. Зубця. — К.: ЦУОПГНПП "Плодвинконсерв". — 1992.— 114 с.

6. *Лэсли Д.Ф.* Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных.— М.: Колос, 1982.— 391 с.

7. *Прахов Л.П.* Повышение эффективности племенной работы с мясными породами скота //Развитие молочного и мясного скотоводства в СССР.— М., 1980. — С. 221—226.

8. *Прахов Л.П., Лушников И.В., Саввина Д.Г. и др.* Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, живой массе, мясным формам: Метод. рекомендации. — М.: Агропромиздат, 1990. — 17 с.

9. *Інструкція* по бонітуванню великої рогатої худоби м'ясних порід і типів // Г.Т. Шкурін, О.М. Окопний, І.Г. Степанчук та ін. — К.: Урожай, 1993. —17 с.

10. *Митюков А.С., Эскелева З.И.* Учитывать оплодотворяющую способность спермы быков // Животноводство. — 1987. — 10. — С. 48—50.

11. *Махоткин А.Г., Загайнова О.П.* Оценка быков-производителей по опло-дотворяющей способности //Производство продуктов животноводства в условиях интенсивной технологии.— Йошкар-Ола, 1988.—С. 20—31.

Національний аграрний університет

УДК 636.082.13:591.133.2

Є.І. Федорович

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТВАРИН ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ РІЗНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Викладено результати досліджень якісних показників молока та біохімічних показників крові в повновікових корів чорно-рябої худоби різної селекції західного регіону України. Встановлено високий позитивний кореляційний зв'язок між надоєм та вмістом жиру в молоці, вмістом білка в крові, активністю ферментів переамінування та вмістом сульфгідрильних груп.

За останні десятиріччя в скотарстві здійснюється цілеспрямований селекційний процес з метою підвищення продуктивності існуючих молочних порід та створення нових порід і типів. Для підвищення молочної продуктивності чорно-рябої породи західноукраїнської популяції використовуєтьс.. голштинізована худоба європейського та північноамериканського походження.

Однак питання про біологічні ознаки імпортного голштинізованого молочного поголів'я чорно-рябої породи європейської селекції (Голландія, колишні ФРН і НДР) і використання його для виведення нового високопродуктивного типу чорно-рябої породи в західному регіоні України не вивчалося.

Метою наших досліджень було вивчити біологічні показники крові голштинізованої худоби європейської селекції в умовах західного регіону України для практичного використання їх у селекційному процесі з чорно-рябою худобою.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в племзаводі "Правда" Бродівського району Львівської області. Для цього було сформовано методом аналогів три групи повновікових корів (схема досліду). Годівля тварин проводилася за нормами ВІТа. Оцінку молочної продуктивності корів проводили раз у декаду шляхом добового контролю надоєного молока індивідуально по кожній корові. Щомісячно в середній

© Є.І. Федорович, 2000

пробі молока вивчали вміст жиру за методикою Гербера (1967), білка — на молочному рефрактометрі АМ-2 "Білкомір", сухого обезжиреного залишку рефрактометрично (АМ-2), вміст сухої речовини шляхом висушування в сушильній шафі. За час проведення експериментів (три досліди) коровам за лактацію було згодовано по 58 ц кормових одиниць на одну голову. На одну кормову одиницю припадало від 110 до 120 г перетравного протеїну. Раціони годівлі піддослідних корів були збалансовані за всіма необхідними поживними речовинами.

Для вивчення динаміки вмісту жиру, білка, сухої речовини, сухого обезжиреного залишку в молоці по місяцях лактації були сформовані три групи корів за принципом аналогів по 10 голів у кожній групі. Для проведення інтер'єрних досліджень нами було сформовано за принципом аналогів три групи корів по 5 голів (табл. 1).

1. Схема досліду

Групи, *n*=100	Чорно-ряба порода селекції	Умови годівлі й утримання корів за період дослідів
I (контрольна)	Голландії	Утримання тварин прив'язне в зимовий і пасовищне в літній періоди. За рік коровам згодовано по 58 ц к.од. на голову
II (дослідна)	Колишньої ФРН	
III (дослідна)	Колишньої НДР	

Кров для аналізу від піддослідних корів відбирали зранку до годівлі з яремної вени на 2—3, 5—6 і 8—9 місяцях лактації. Для отримання вірогідних даних за показниками крові фізіологічні дослідження проводились у двох дослідах. У сироватці крові визначили вміст загального білка рефрактометрично (РПЛ-2) з розрахунком показників за таблицею Рейса, активність ферментів переамінування (АСТ, АЛТ) — за методикою Рейтмана-Френкеля в модифікації Пасхіної (1974), вміст сульфгідрильних груп — за методикою Узбекова (1967). Цифровий матеріал оброблений методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським (1969). Визначення зв'язків (кореляцій) між окремими селекційними ознаками і біохімічними показниками крові в піддослідних корів проводили за М.О. Плохінським (1969).

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що середній надій на корову за найвищу лактацію в першій групі становив 7124 кг, другій — 7229 і третій групі — 6566 кг (табл. 2).

2. Молочна продуктивність корів чорно-рябої породи різної селекції за найвищу лактацію (M ± m)

Показники	Група, *n*=100		
	I	II	III
Середня кількість лактацій при досягненні найвищої лактації	2,92±0,12	2,53±0,01	2,41±0,11
Надій за лактацією, кг	7124±117	7229±137	6566±100
Вміст жиру, %	4,24±0,03	4,16±0,03	4,23±0,03
Вміст молочного жиру, кг	303±5,58	299±5,94	277±4,29
Коефіцієнт молочності	1263	1175	1203
Довічна молочна продуктивність корів, кг	27891	23071	19856

Вміст жиру в молоці у корів першої і третьої груп досягає 4,24 і 4,23%, а по другій — 4,16%. Найвищий вміст молочного жиру відмічено у корів першої групи, тварини другої групи мали проміжний показник, а третьої — найнижчий.

Важливим показником для характеристики молочної продуктивності є коефіцієнт молочності, який у корів першої групи становив 1263, другої—1175, третьої—1205. Найвища довічна молочна продуктивність відмічена у тварин першої групи. Якщо довічну молочну продуктивність у тварин першої групи прийняти за 100%, то в другій і третій групах вона становитиме 83 і 71%. За довічною молочною продуктивністю найвищі показники відмічено у корів першої групи.

У проведених фізіологічних дослідах встановлено, що найвищий надій молока за лактацією відмічено в корів першої групи (6607 кг), а у корів другої і третьої груп він становив відповідно 6158 і 5641 кг (табл. 3).

Вміст жиру в молоці у тварин першої і третьої групи був практично однаковий і становив 4,24 і 4,23%, а по другій групі — 4,13%. Інші показники хімічного складу молока у корів усіх

3. Якісні показники молока повновікових корів (середні дані по фізіологічних дослідах, M±m)

Показники	Група, *n*=10		
	I	II	III
Надій за лактацію, кг	6607±330	6158±276	5691±371
Вміст, % :			
жиру	4,24±0,20	4,13±0,16	4,23±0,17
білка	3,43±0,05	3,47±0,05	3,46±0,05
сухої речовини	12,7±0,29	12,73±0,30	12,88±0,23
СОМЗ	8,47±0,12	8,55±0,14	8,63±0,14

груп були однакові. Вміст білка і жиру в молоці був на високому рівні в усіх дослідних групах тварин, на яких проводили фізіологічні дослідження.

Аналіз даних біохімічного дослідження крові у повновікових корів показує, що за вмістом загального білка, активністю ферментів переамінування та вмістом SH-груп у сироватці крові корови першої групи мали деяку перевагу над аналогами другої групи. У тварин другої і третьої груп за біохімічними показниками крові суттєвої різниці не встановлено (табл. 4). Дослідження груп крові засвідчило, що за спектром еритроцитарних антигенів у корів першої групи значно вужчий, ніж у ровесниць другої і третьої групи. Це свідчить про те, що чорно-

4. Біохімічні показники крові повновікових корів (середні дані по фізіологічних дослідах, M±m)

Показники	Група, *n*=10		
	I	II	III
Вміст загального білка в сироватці крові, г/л	87,70±2,0	87,40±1,9	86,60±2,4
Активність, од/мл:			
АСТ	54,30±0,7	52,42±0,8	52,88±0,7
АЛТ	48,38±0,8	46,44±0,8	47,23±0,8
Вміст SH-груп, мг/л:			
загальних	58,98±0,9	58,65±1,7	53,38±1,4
залишкових	15,21±0,5	15,64±0,6	15,70±0,5
білкових	4,94±0,1	4,88±0,2	4,90±0,2

ряба худоба голландської селекції більш консолідована в генетичному плані, ніж ровесниці німецької селекції.

Між надоєм молока, вмістом загального білка, активністю АСТ і АЛТ, вмістом сульфгідрильних груп встановлено високу позитивну кореляцію (табл. 5).

5. Залежність між молочною продуктивністю і біохімічними показниками крові у корів

Показники крові	Коефіцієнт кореляції (r±Mr)		
	Група		
	I	II	III
Загальний білок	+0,982±0,19	+0,663±0,25	+0,944±0,33
Активність:			
АЛТ	+0,346±0,14	0,251±0,07	+0,824±0,27
АСТ	+0,558±0,13	0,987±0,16	+0,970±0,24
SH-групи:			
загальні	+0,518±0,23	+0,377±0,16	+0,353±0,14
залишкові	+0,230±0,13	+0,020±0,01	+0,020±0,13
білкові	+0,955±0,29	+0,544±0,24	+0,616±0,19

Високий коефіцієнт кореляції встановлено між надоєм молока за лактацію і вмістом білка в крові по всіх трьох досліджуваних групах (+0,982, +0,663 і +0,944). Між активністю ферментів переамінування в сироватці крові та надоєм молока за лактацію також встановлено пряму залежність. Між вмістом сульфгідрильних груп (загальних, залишкових і білкових) виявлено пряму кореляційну залежність. Це свідчить про те, що біохімічні показники крові можуть служити додатковими селекційними тестами при розведенні худоби чорно-рябої породи.

Висновки. Встановлено біологічні особливості корів чорно-рябої породи різної зарубіжної селекції. За хімічним складом молока (вміст жиру, білка, сухої речовини, сухого обезжиреного залишку) корови голландської та західнонімецької селекцій мали високі показники. Найвищий вміст загального білка, активність ферментів переамінування в сироватці крові відмічено у корів голландської селекції. За кількістю сульфгідрильних груп (загальних, залишкових, білкових) у сироватці крові тварини голландської селекції вірогідно переважали ровесниць з колишньої НДР.

Львівське обплемоб'єднання

УДК 636.2.03.082.232

В.В. Шапірко

ДЕЯКІ СЕЛЕКЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ БУГАЇВ М'ЯСНИХ ПОРІД

Вивчено особливості живої маси, екстер'єру та інтенсивності росту бугаїв м'ясних порід упродовж періоду їх використання в племінній сфері. Встановлено тісний взаємозв'язок показників живої маси та лінійного росту і його хвильову природу у віковому аспекті.

У м'ясному скотарстві зовнішні форми тварин безпосередньо пов'язані з їх продуктивними якостями. Тому показники екстер'єру, живої маси та енергії росту в худоби м'ясного спрямування продуктивності мають свої особливості [1], зумовлені специфікою їх селекції.

Мета досліджень полягала у виявленні вікових і породних відмінностей показників живої маси та промірів тіла бугаїв м'ясних порід.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводилися за даними зоотехнічного та племінного обліку племпідприємств України. На поголів'ї більше 1500 бугаїв установлені середньостатистичні параметри [2] живої маси та екстер'єру, досліджена їх вікова динаміка, здійснено зіставлення показників бугаїв різних порід. Для визначення міри взаємозв'язку показників живої маси та лінійного росту вираховані коефіцієнти парної кореляції [2].

Результати досліджень. Живою масою характеризується [3] розвиток маси тіла в усій сукупності його тканини, органів, частин. Бугаї абердин-ангуської, герефордської та шаролезької порід за величиною живої маси виявилися досить різними (табл.1). У період з 13- до 24-місячного віку бугаї герефордської породи мали середню живу масу, що на 29 кг (5,66%) була більша, ніж у плідників абердин-ангуської породи. Бугаї шаролезької породи в цьому ж віці виявилися за живою масою важчими в середньому на 115 кг (19,23%) від бугаїв абердин-ангуської і на 86 кг (14,38) — від плідників герефордської порід. У два

© В.В. Шапірко, 2000

1. Вікова динаміка та мінливість живої маси бугаїв м'ясних порід

Вікові періоди, міс.	Параметри живої маси, кг, %	Породи		
		абердин-ангуська (n=420)	герефордська (n=840)	шаролезька (n=200)
13—24	M±m	483±3,86	512±6,54	598±8,48
	C_v	16,58	16,51	16,30
25—36	M±m	601±3,51	666±5,46	781±7,21
	C_v	10,48	12,65	11,72
37—48	M±m	709±3,78	797±5,58	914±7,14
	C_v	8,67	9,96	8,80
49—60	M±m	775±4,21	874±5,85	967±10,85
	C_v	7,78	7,72	8,69
61—72	M±m	821±5,09	909±8,26	995±16,60
	C_v	7,20	6,92	5,78
73—84	M±m	828±8,61	914±28,50	—
	C_v	7,50	10,81	—
85—96	M±m	823±14,49	984±88,50	—
	C_v	8,80	18,50	—
97—108	M±m	826±18,72	—	—
	C_v	10,13	—	—

наступні вікові проміжки різниця в середніх показниках живої маси в основному збільшувалась і становила в указаних породних зіставленнях відповідно 65 кг (9,76%), 180 кг (23,05%), 115 кг (14,72%) і 99 кг (11,33%), 1192 кг (19,8%), 93 кг (9,62%).

Інтенсивність росту бугаїв піддослідних порід у період 25—36 місяців була максимальною. Так, приріст середньої живої маси абердин-ангуських бугаїв за вказаний відрізок становив 118 кг (19,63%). Герефордські та шаролезькі бугаї додали в масі 154 (23,12%) і 183 (23,43%) кг. Інтенсивність росту в старших вікових періодах падає від 108 у віці 37—48 місяців до 46 кг у віці 61—72 місяців у групі бугаїв абердин-ангуської породи; від 131 до 25 і від 133 до 28 кг у відповідних проміжках віку в групі бугаїв герефордської та шаролезької порід. Установлено, що в період з 13 до 60 місяців життя бугаїв сумарний період маси абердин-ангусів сягав 292 (37,68%), герефордів — 362 (41,42%) і шароле — 464 (78%) кг.

З проаналізованої вікової динаміки живої маси бугаїв трьох м'ясних порід з'ясовано найнижчу величину й інтенсивність росту живої маси бугаїв абердин ангуської породи і найбільшу величину та загальну інтенсивність росту бугаїв шаролезької породи у віці 13—48 місяців. Плідники герефордської породи займали проміжний рівень живої маси та інтенсивності росту. Найвагомішим у процесі росту дорослих бугаїв піддослідних порід є проміжок віку 13—36 місяців. Різниці середніх показників живої маси герефордських і шаролезьких бугаїв із абердин-ангуськими та шаролезькими з герефордськими є вірогідними.

Аналіз середньостатистичних параматрів екстер'єру всього поголів'я бугаїв м'ясних порід без врахування віку дасть змогу встановити особливості будови тіла тварин шести порід. Бугаї кіанської породи мають перевагу над бугаями інших порід за чотирма лінійними промірами. З них за рівнем висоти в холці та в крижах різниці середніх (4,8—24,8 і 6—26,8 см відповідно за кожним показником) є вірогідними при порівнюванні кіанів з бугаями інших порід. За величиною довжини тулуба та глибиною грудей бугаї цієї породи поділяють лідерство з бугаями сірої української, переважаючи інших на 0,3—22,4 і 3,3—6,3 см відповідно. Але при великій висоті тіла кіанські бугаї є найвузькотілішими серед бугаїв усіх піддослідних порід.

Плідники шаролезької породи виділяються ширинними промірами та промірами обхвату грудей. Вірогідна різниця середніх значень ширини та обхвату грудей їх при зіставленні з бугаями абердин-ангуської, герефордської та лімузинської становив відповідно 3 і 15; 2 і 9; 2,6 і 9,8 см. Перевага (7,4 см) шаролезьких бугаїв при порівнянні з бугаями сірої української породи є вірогідною за обхватом грудей, з бугаями кіанської породи (4,5 см) — за шириною грудей.

За величиною середнього показника ширини заду в клубах шаролезькі бугаї перевершують (на 2—3,2 см) вірогідно лише бугаїв абердин-ангуської та герефордської порід. Герефордські бугаї відзначаються найбільшим показником обхвату п'ястка. Різниці середніх є вірогідними при зіставленні показників бугаїв усіх порід, крім кіанської.

Кожна з порід, крім того, має ту особливість, що висота бугаїв у крижа переважає (від 0,4 у самців абердин-ангуської до

6,2 см — у лімузинської) висоту в холці, а ширина грудей (від 1,4 у лімузинів до 3,2 см абердин-ангусів) — ширину заду в клубах. Деяким винятком є кіани, в яких, навпаки, незначно (на 0,69%) вужчим є груди. Якщо зробити проекції вказаних вище промірів у системі координат, то габарити тіла чи його корпус матимуть наближений вигляд прямокутника, в якого протилежні сторони є не зовсім рівними з вищевказаних причин.

Відомо [4], що зміни складу тіла з віком в онтогенезі зумовлюються переважно закономірностями росту скелета великої рогатої худоби. Нами встановлено (табл. 2, 3, 4), що всіма показниками екстер'єру в усі вікові періоди бугаї породи шароле характеризуються найбільшим значенням середніх, герефорди і

2. Вікова динаміка та мінливість показників лінійного росту бугаїв абердин-ангуської породи (n=420 гол.)

Проміри бугаїв	Параметри, см, %	Вікові періоди, міс.					
		13—24	25—36	37—48	49—60	61—72	73—84
Висота в холці	M±m	115±0,55	122±0,40	126±0,39	128±0,42	129±0,72	128±1,21
	C_v	5,52	4,27	3,83	4,04	4,57	4,63
Ширина грудей	M±m	47±0,43	52±0,39	56±0,41	58±0,55	59±0,76	60±1,12
	C_v	12,94	11,37	11,05	12,14	12,23	10,75
Глибина грудей	M±m	61±0,54	68±0,45	72±0,46	75±0,51	76±0,58	76±0,99
	C_v	10,05	8,60	7,81	7,92	7,51	9,54
Ширина заду в клубах	M±m	44±0,31	50±0,26	52±0,32	54±0,34	55±0,41	54±1,07
	C_v	9,48	8,94	9,29	8,72	7,31	9,70
Коса довжина тулуба (палицею)	M±m	138±0,94	151±0,98	158±0,75	162±0,97	165±1,10	167±1,62
	C_v	9,59	11,26	7,37	8,40	6,63	4,75
Обхват грудей	M±m	173±1,01	199±0,88	210±0,95	218±1,12	220±1,48	215±1,53
	C_v	7,51	6,32	6,21	5,99	6,23	5,33

3. Вікова динаміка та мінливість показників лінійного росту бугаїв герефордської породи (n=840)

Проміри бугаїв	Параметри, см, %	Вікові періоди, міс.					
		13—24	25—36	37—48	49—60	61—72	73—84
Висота в холці	M±m	119±0,60	125±0,38	130±0,38	132±0,52	134±0,87	133±1,51
	C_v	6,54	4,71	4,13	4,55	4,97	3,95
Ширина грудей	M±m	48±0,49	54±0,40	57±0,45	61±0,64	62±0,88	64±1,99
	C_v	13,06	11,30	11,32	12,08	10,76	10,75
Глибина грудей	M±m	65±0,53	71±0,41	76±0,41	78±0,58	79±0,85	80±2,48
	C_v	10,51	9,00	7,74	8,62	8,15	10,73
Ширина заду в клубах	M±m	46±0,33	51±0,30	55±0,35	57±0,43	57±0,53	58±1,63
	C_v	9,33	9,10	9,11	8,74	7,05	9,74
Коса довжина тулуба (палицею)	M±m	145±1,08	155±0,80	165±0,78	170±0,99	172±1,36	169±2,43
	C_v	9,64	7,92	6,76	6,69	6,01	4,98
Обхват грудей	M±m	186±1,08	204±0,93	219±1,02	226±1,29	231±1,51	232±4,31
	C_v	7,49	7,07	6,63	6,57	5,08	6,44

абердин-ангуси за розмірами тіла йдуть у наведеній послідовності. До 60-місячного віку тварини герефордської та абердин-ангуської порід підросли у висоту на 13 см (10,16 і 9,85%), шаролезькі — на 14 см (9,93%).

Зміни середнього показника росту бугаїв у холці в старшому віці незначні. За період з 25 до 36 місяців найінтенсивніший ріст показника ширини грудей проявили бугаї герефордської породи (6 см, 11%). Бугаї абердин-ангуської та шаролезької порід за цей час стали ширшими в грудях на 5 см (9,62 і 8,93% відповідно). У 60-місячному віці показник ширини грудей, відраховуючи від 24-місячного, зріс усього на 13 см (21,31%) у герефордів, на 12 см — у шароле (19, 95%) і на 11 см (18,97%) — у абердин-ангусів.

За показником глибини грудей у період 25—. . місяців і загалом з 25 до 60 місяців найбільша інтенсивність росту (7 см; 10,29% і 14 см; 18,67% відповідно до названих періодів) помічена серед абердин-ангуських бугаїв. Плідники герефордської та шаролезької порід в указані вікові проміжки додавали до показники глибини грудей відповідно 6 (9,23%) і 5 (9,40%); 13 (16,67%) і 9 (11,39%) см.

За середнім значенням косої довжини тулуба бугаї абердин-ангуської та шаролезької порід виявили однаковий, на 13 см (8,61 і 7,93% відповідно), приріст у віці 25—36 місяців, герефордські бугаї — на 10 см (6,45%). За період 13—60 місяців сумарний додаток довжини тулуба найбільшим (27 см, 15,17%) виявився у бугаїв шаролезької породи. Для абердин-ангусів і герефордів він становив 24 (14,81%) і 25 (14,71%) см відповідно.

4. Вікова динаміка та мінливість показників лінійного росту бугаїв шаролезької породи (n=200)

Проміри бугаїв	Параметри, см, %	Вікові періоди, міс.				
		13—24	25—36	37—48	49—60	61—72
Висота в холці	M±m	127±0,58	134±0,48	140±0,52	141±0,67	139±1,90
	C_v	5,20	4,60	4,21	3,67	4,72
Ширина грудей	M±m	51±0,56	56±0,48	61±0,50	63±0,90	65±2,68
	C_v	12,61	10,96	9,26	10,97	14,26
Глибина грудей	M±m	67±0,52	72±0,46	77±0,55	79±0,82	81±1,62
	C_v	8,79	8,18	8,05	8,04	6,64
Ширина заду в клубах	M±m	48±0,53	53±0,44	57±0,44	60±0,70	58±1,26
	C_v	12,46	10,47	8,69	9,0	7,52
Коса довжина тулуба (палицею)	M±m	151±0,96	164±0,97	174±0,81	178±1,18	175±2,57
	C_v	7,29	7,57	5,27	5,16	5,09
Обхват грудей	M±m	195±1,31	213±1,04	225±1,91	232±1,14	233±1,64
	C_v	7,69	6,21	5,46	3,83	2,44

Максимально збільшувався з віком племінних самців показник обхвату грудей. Найінтенсивніше за його середнім значенням росли бугаї абердин-ангуської породи. За 25—36 місяців обхват їх грудей у середньому збільшився на 26 см (13,07%), а за 13—60 місяців — на 45 см (20,64%). Герефордські та шаролезькі плідники дали приріст в указані періоди відповідно 18 (8,82 і 8,45%; 40 (17,70%) і 37 (15,95%) см. У 72-місячному віці бугаї герефордської породи набувають у середньому майже однакового обхвату грудей (321 см) з бугаями шаролезької (233 см) породи.

Помічено, що бугаї абердин-ангуської породи, поступаючись бугаям двох інших порід за живою масою і лінійними розмірами, відзначаються великою інтенсивністю росту таких важливих у селекції м'ясної худоби статей, що визначають проміри косої довжини тулуба, глибину й обхват грудей.

Нами встановлено тісний взаємозв'язок показників живої маси та лінійного росту бугаїв породи шароле (r=0,53—0,69). Винятком був промір обхвату грудей, який показав слабший зв'язок з живою масою (r=0,20). Кореляційний аналіз промірів тіла бугаїв засвідчив велику залежність їх лінійного росту від віку (r=0,43—0,82).

Дослідженням характеру кореляції між живою масою та промірами екстер'єру у віковому аспекті виявлено неоднакової сили зв'язок між зазначеними показниками протягом життя тварин. Можна говорити загалом про хвильовий характер вікової динаміки ступеня зв'язку живої маси із лінійним ростом шаролезьких бугаїв. Проявивши себе найтіснішим (r=0,38—0,58) у період 13—24-місячного віку тварин, взаємозв'язок живої маси із промірами їх тіла слабшає (r=0,37—0,02) у 48—60-місячному і знову посилюється (r=0,18—0,79) у ще старшому віці.

Висновки. Спрямування селекції великої рогатої худоби на м'ясне виробництво наклало певний відбиток на вираз їх конструкції своєрідністю будови тіла плідників та інтенсивності росту. Відмінності показників живої маси та екстер'єру бугаїв зв'язані з їх породною належністю та віком.

1. *Вінничук Д.Т., Гармаш І.О.* Оцінка і використання м'ясних бугаїв.— К., 1992.— 114 с.

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

3. *Колесник Н.Н.* Генетика живой массы скота. — К.: Урожай, 1985.— 184 с.

4. *Бровар В.Я., Леонтьев Е.Ф.* Постэмбриональный рост скелета крупного рогатого скота // Вестн. с.-х. науки (Животноводство). — 1940.—Вып. 2. — С. 6—9.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

УДК 636.22/28

В.І. Шевченко

СЕЛЕКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СТАД М'ЯСНОЇ ХУДОБИ

Описано роль деяких селекційних ознак худоби м'ясних порід у формуванні високоефективних стад.

Програмою розвитку в Україні тваринництва передбачається протягом найближчого десятиріччя збільшити поголів'я корів м'ясного напряму продуктивності до 1,4 млн. і створити галузь спеціалізованого м'ясного скотарства. Істотне зростання обсягів виробництва яловичини, поліпшення її якості та підвищення рівня економічної ефективності неможливі без застосування сучасних прийомів у селекційному процесі при створенні стад. У зв'язку із цим вивчено вплив окремих елементів племінної роботи на інтенсифікацію м'ясного скотарства.

Матеріал і методика. Дослідження проведені в племрепродукторах української м'ясної породи. Наведені також узагальнені результати селекції м'ясної худоби в розвинутих країнах світу.

Результати досліджень. Рівень ефективності розведення худоби м'ясних порід залежить в основному від кількості відлучених здорових телят у розрахунку на 100 корів, інтенсивності росту тварин і собівартості одержаного приросту. Тому для досягнення високих результатів вирішальне значення в системі ведення м'ясного скотарства мають такі фактори: вибір породи і технології, відбір тварин та генетичне поліпшення худоби.

© В.І. Шевченко, 2000

У господарствах України, які характеризуються різноманітними природно-кліматичними і кормовими умовами, доцільно розводити декілька порід і типів м'ясної худоби. При виборі породи слід враховувати пристосованість тварин до місцевих умов, можливості для застосування тієї чи іншої технології, наявність і характер кормових ресурсів, напрям, цілі та економічність виробництва яловичини. У кожному регіоні (зоні) необхідно створювати стада тварин тих порід, які пройшли випробування в подібних умовах виробництва і природного середовища. При наявності пасовищ і нестачі кормів у зимовий період доцільно розводити худобу скоростиглих м'ясних порід і типів, а в господарствах з міцною кормовою базою більш ефективно вирощувати великих, довгорослих тварин. Слід також враховувати, що від породи залежать маса та склад туші, які зумовлюють ефективність виробництва яловичини. У худоби великих порід стадія спілості (початок формування жирової тканини) настає у пізнішому віці, що дає змогу таких тварин забивати з великою вагою тіла, без надлишку жиру. Із збільшенням ваги туші спостерігається тенденція зростання мускульно-кісткового співвідношення, бо скелет росте повільніше. Тобто кількість і якість мускульної маси туші є кінцевим показником оцінки продуктивності м'ясної худоби і важливим критерієм для вибору породи.

Найбільш поширеними елементами ефективної технології розведення худоби м'ясного напряму продуктивності є безприв'язне утримання тварин у приміщеннях легкого типу на глибокій підстилці та годівля на вигульно-кормових майданчиках. Телят вирощують під самками на підсисі до 6—8-місячного віку. У раціонах тварин використовують дешеві грубі, соковиті або зелені корми, влітку худобу випасають на пасовищах. Застосовують такий рівень годівлі, щоб добові прирости ремонтних телиць за період вирощування після відлучення становили 600—700 г, а молодняку на відгодівлі — понад 1000 г. Це зумовлює ефективне ведення галузі, оскільки від добре розвиненої матки щороку одержують здоровий високопродуктивний молодняк, що забезпечує високі прибутки. Для організації достатньої годівлі тварин необхідно на корову зі шлейфом заготовляти на рік 60—65 ц к.од. і згодовувати на середньорічну голову кормів поживністю 23—25 ц к.од.

Процес розвитку м'ясного скотарства включає кілька напрямів селекції. У племзаводах і племгосподарствах, а також генофондних стадах здійснюють чистопородне розведення худоби. Паралельно з ними створюються дочірні господарства (по 2—3 на племзавод), які комплектуються тваринами із племінних репродукторів. Товарні стада як основні виробники яловичини формуються шляхом використання помісних самок, одержаних при багатопородному схрещуванні м'ясних і молочних порід. На даному етапі розвитку м'ясного скотарства для цього використовують понадремонтних телиць молочних порід, а також низькопродуктивних корів, яких утримують на окремих фермах чи в господарствах.

Важливе значення при формуванні високопродуктивних м'ясних стад відіграє плідник, тому відбір бугаїв має бути в основі системи племінної роботи. Основні селекційні ознаки при відборі плідників — це інтенсивність росту і жива маса бичків у відповідні вікові періоди та легкість отелу самок. Встановлено, що жива маса телят при народженні позитивно (0,4) корелює з подальшою енергією росту молодняку і, виходячи з цього, бажано бугайців великих порід відбирати на плем'я з живою масою новонароджених не менше 35—40 кг. З першого погляду це не логічно, тому що із підвищенням маси новонародженого молодняку спостерігається збільшення кількості важких отелень. Однак існують породні й індивідуальні особливості тілобудови бугаїв, коли навіть відносно велика вага їх потомків при народженні не спричиняє важких родів. Це свідчить про необхідність обов'язкової оцінки плідників і відбору їх за легкістю отелів.

Найбільш визначальною при відборі є жива маса бугайців у річному віці, наслідування якої становить близько 60 %. Досвід показує, що відбір бугайців у річному віці об'єктивніший, ніж при відлученні, оскільки енергія росту в молочний період більшою мірою залежить від материнських якостей. Характер зміни величини живої маси має також породні особливості. Встановлено, що до досягнення статевої зрілості інтенсивність росту молодняку пропорційна його живій масі у даний віковий період, а надалі організм росте пропорційно до умовленої маси тіла дорослих тварин [1].

Вплив бугаїв на генетичне поліпшення стада значний. Проте у підсумку ефективність м'ясного скотарства визначає

якісний склад маточного поголів'я, оскільки на рівень рентабельності виробництва яловичини суттєво впливають відтворна здатність, молочність, здоров'я і материнські якості корів. Дослідження показали, що генетичні ознаки, які зумовлюють відтворну здатність корів, мають низьку спадковість. Інтенсивність відтворення більшою мірою залежить від умов вирощування телиць, стану самок у період парування і організаційних факторів. У господарствах з високим рівнем селекційної роботи і нормованою годівлею тварин від 100 корів одержують понад 90 здорових телят, близько 5 % самок лишаються незапліднениими, а ще майже п'ятьох телят недоодержують з інших причин — аборти, мертвонароджені, через різні хвороби.

Процес поліпшення функції відтворення методом відбору тварин стає більш результативним, якщо селекційну роботу в стаді деталізувати. Наприклад, визначення плодючості маток за виходом телят на 100 корів характеризує тільки загальний стан відтворення у стаді, а не окремих тварин. Тому необхідно проводити індивідуальну оцінку функції відтворення маток, яку можна здійснювати шляхом визначення індексу відтворення (ІВ):

$$ІВ = \frac{В — ВО}{К \times МОП},$$

де В — вік корови (місяці) на період останнього отелення + 3 місяці (оптимальний сервіс-період); ВО — оптимальний вік при заплідненні телиць (18 місяців); К — кількість отелів; МОП — міжотельний оптимальний період (12 місяців). Показник індексу на рівні одиниці або менший від неї одержують, якщо телиця запліднилася до 18-місячного віку, і потім корова щороку давала приплід, що слід вважати за норму відтворення [2].

На стан відтворення істотно впливає величина живої маси телиць при заплідненні, тобто інтенсивність вирощування ремонтного молодняку. У м'ясному скотарстві застосовують такий рівень годівлі ремонтних телиць, щоб від нетелей одержувати телят у більш раннього віці і водночас наростити необхідну масу тіла для реалізації потенційної продуктивності самки. Досліджено, що оптимальний вік для парування телиць української м'ясної породи — 16—18 місяців при живій масі 380—400 кг. При досягненні таких показників понад 90% самок

приходять в охоту, і це закономірно, оскільки на статеву зрілість більшою мірою впливає маса тіла, ніж вік тварин. Наприклад, у групах телиць шаролезької породи, які на початку парувального періоду важили 340 кг, протягом 20 днів прийшло в охоту 95% тварин, а з вагою 318 і 295 кг — відповідно 70 і 40%. В абердин-ангуських і герефордських телиць, середньодобові прирости яких після відлучення становили 327 г, статева зрілість настала у віці 14,5 місяця, а при вищій інтенсивності вирощування (645 г приросту за добу) — у 13 місяців. За 60 днів парувального періоду в групі на низькому рівні годівлі запліднилось 50% тварин, у другій групі — 87% [3].

Значний вплив на ефективність відтворення має величина періоду продуктивного використання самок. У передовій практиці від м'ясних корів за їх життя одержують 6—7 телят і бракують у віці 9—10 років. Тривале використання самок, які щороку дають приплід, призводить до зменшення у стаді кількості первісток , а в них у середньому на 10 % більший відхід телят, ніж у дорослих корів. Крім цього, у собівартість молодняку, одержаного від корів, включають річні витрати на самку, тоді як витрати на вирощування первістки, які відносять на теля, значно більші. Тому при генетичному поліпшенні тварин селекційну роботу слід планувати так, щоб інтенсивність бракування негативно не позначалася на ефективності виробництва яловичини. Оптимальні обсяги введення у стадо первісток — близько 20 на 100 корів щороку за умови, що 20—25% з них буде вибракувано протягом першої лактації.

З урахуванням інтенсивності бракування корів потреба у ремонтних телицях (РТ) визначається так :

$$РТ = \frac{\%\ \text{бракування корів} \times (100+40)}{\text{вихід теличок на 100 корів}} = \frac{20 \times 140}{45} = 62{,}2\ \%.$$

Тобто, якщо планується ввести в стадо 20% первісток і близько 40% телиць від потреби буде вибракувано з різних причин за період їх вирощування і парування, то необхідно відбирати на ці цілі майже дві третини теличок з одержаних від корів за рік.

Комплексним показником материнських якостей корів є їх молочність — жива маса телят у 6-місячному віці, бо надалі вона значною мірою залежить від рівня годівлі молодняку рослинними кормами. Молочність зумовлюється породними факторами, рівнем годівлі самок, сезоном отелення.

• Досвід розведення худоби нових генотипів, зокрема української м'ясної породи, показує, що у корів з однаковою живою масою молочність коливається в широких межах (160—265 кг). Не виявлено суттєвої різниці між середньою величиною цього показника, наприклад, у групі маток масою 550—600 кг і у тварин масою понад 600 кг, причому в певної кількості високовагових тварин молочність нижча, ніж у корів з меншою масою. Тобто у маток однієї породи живою масою в межах 550—650 кг не спостерігається сталого позитивного зв'язку між величиною їх маси та кількістю молока й інтенсивністю росту телят у підсисний період. При досягненні статевої зрілості вплив породного фактора — генетично зумовленої ваги дорослих тварин — на ріст організму молодняку зростає.

Виходячи з викладеного і враховуючи, що з підвищенням живої маси самок на 100 кг потреба в підтримуючому кормі збільшується на 15—20%, економічно доцільно після індивідуальної оцінки корів за цією ознакою підтримувати вагу у дорослих корів на рівні стандарту породи.

Інтенсивне ведення галузі м'ясного скотарства передбачає вирощування тварин до такої маси, щоб при забої одержувати важкі туші з високою якістю м'яса. Найбільш узагальненим показником якості яловичини є співвідношення білка і жиру, бажана величина якого перебуває в межах 1 : 0,5—0,6. У худоби різних порід при вирощуванні на однакових раціонах максимальну кількість високоякісного м'яса одержують при досягненні стадії продуктивної спілості тварин, яка залежить від їх віку і живої ваги. Вважають [4], наприклад, що оптимальна маса для забою герефордських бичків близько 475 кг, а шаролезьких — 565 кг. При відгодівлі до більших вагових кондицій у молодняку названих порід різко збільшується нагромадження жиру і знижуються прирости живої маси.

За даними наших досліджень, у бичків української м'ясної породи, забитих у 18—20-місячному віці живою масою 590—620 кг, співвідношення білка і жиру в м'ясі перебувало у бажаних межах і характеризувалося високою біологічною цінністю. Тобто такі параметри віку і живої маси молодняку вітчизняної породи при забої можна вважати оптимальними для одержання якісних великовагових туш.

Висновки. Запорукою дальшого розвитку м'ясного скотарства в Україні в умовах ринкових відносин, особливо у колективних і фермерських господарствах, є його прибутковість. Величина її залежить від стану селекційної роботи в господарстві та породи худоби, кожна з яких у конкретних умовах розведення тварин має певні переваги і недоліки. На рівень рентабельності виробництва яловичини істотно впливають вік парування телиць, жива маса самок, вихід телят на 100 корів, а також інтенсивність бракування та строки продуктивного використання корів.

1. *Берг Р.Т., Баттерфилд Р.М.* Мясной скот: концепция роста. — М.: Колос, 1979.— 238 с.

2. *Недава В.Е., Шевченко В.И.* О некоторых принципиальных подходах к разведению мясного скота на Украине// Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. — 1986. — № 18. — С. 3—7.

3. *Мишин Г., Фокс Д.* Производство говядины в США. — М., 1986. — 478 с.

4. *Рой Дж.* Выращивание телят. — М.: Колос, 1982. — 470 с.

Інститут розведення і генетики тварин УААН

ЗМІСТ

Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф., Єфіменко М.Я., Полупан Ю.П., Шаран П.І. Організаційні та правові засади племінної справи у тваринництві за сучасних умова 3

Антоненко В.І., Данилків Е.І., Голубчук Ю.І., Подоба Б.Є. Імуногенетичний аналіз племінних ресурсів чорно-рябої худоби племзаводу "Чайка" 13

Буркат В.П., Бегма Л.О., Бегма А.А. Новий комплексний тест прогнозування запліднювальної здатності спермії 19

Гавриленко М.С. Обгрунтування прийомів підготовки нетелей до отелення 26

Гунтік Л.М. Визначення кращих розріджувачів для сперми бугаїв 33

Йовенко І.В. Методи оцінки родин корів 37

Коваль А.І., Коваль Т.М., Херсонець Л.К. Вплив бугаїв на формування племінного стада 42

Ковтун Л.В., Сірацький Й.З. Результати оцінки корів різного походження за господарськи корисними ознаками 46

Ковтюх С.І. Селекційно-генетичні параметри та їх використання для оцінки корів за молочною продуктивністю 50

Коновалов В.С., Чернякова Н.Є., Заблудовський Є.Є., Король Т.А., Радченко Р.Д. Оцінка впливу мінливості масті на ріст, розвиток, імунологічну реактивність та стресостійкість молодняку чорно-рябої худоби 54

Кругляк А.П. Нові лінії в українській червоно-рябій молочній породі 59

Кругляк А.П., Зеленська Т.І. Заплідненість корів залежно від числа спермій у дозі та місця їх введення 62

Любинський О.І. Селекція української червоно-рябої молочної породи на Буковині 65

Мадіч А.В. Особливості преімплантаційного ембріогенезу песців 70

Мовчан В.В. Підвищення відтворних якостей батьківських форм бройлерних кросів шляхом використання стабілізуючого відбору 76

Мовчан О.В. Вивчення динаміки живої маси курчат методом трифакторного статистичного аналізу 78

Підпала Т.В. Результати поліпшення червоної степової худоби червоними датськими бугаями 84

Подоба Б.Є. Енергетичні принципи оцінки генотипу племінних тварин 93

Полупан Ю.П. Ефективність довічного використання червоної молочної худоби 97

Полупан Ю.П., Коваль Т.П. Формування заводських родин створюваної червоної молочної породи 105

Приходько А.Д. Пророщене зерно як один із чинників підвищення відтворної здатності птиці 111

Просяний С.Б., Сірацький Й.З. Динаміка розвитку внутрішніх органів плодів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів 114

Савчук Д.І., Мачульська О.М. Особливості розміщення пігментованих ділянок на шкірі голштинів 121

Семенченко М.А., Семенченко С.М. Захворюваність корів і економічні збитки від неї в умовах екологічного забруднення 127

Сірацький Й.З., Кадиш В.О. Ріст, розвиток та спермопродуктивність бугаїв абердин-ангуської породи 131

Сохацький П.С. Інтенсивність росту і тривалість ембріонального розвитку бугайців 137

Стоянов Р.О., Осадча Л.В., Головач М.Й., Попадюк С.С. Імуногенетична характеристика коней гуцульської породи 143

Ткачук В.П., Сірацький Й.З., Вишневський В.М. Порівняльне вивчення використання генофонду спеціалізованих м'ясних порід на матках чорно-рябої худоби в умовах Полісся 148

Угнівенко А.М. Методичні підходи до оцінки бугайців української м'ясної породи за власною продуктивністю 151

Федорович Є.І. Біологічні особливості тварин чорно-рябої худоби різної селекції західного регіону України 157

Шапірко В.В. Деякі селекційні показники бугаїв м'ясних порід 162

Шевченко В.І. Селекційні особливості формування високопродуктивних стад м'ясної худоби 169

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ

У міжвідомчому тематичному науковому збірнику "Розведення і генетика тварин" друкуються оригінальні експериментальні, оглядові та методичні статті з актуальних питань розведення і генетики сільськогосподарських тварин та біотехнології в тваринництві.

Рукописи статей українською або англійською мовами (для іноземних авторів — російською або англійською) подаються до редакції не пізніше 1 жовтня року, що передує року видання чергового випуску, в двох примірниках, роздрукованих на папері формату А4 (210х297мм) через 2 інтервала та у вигляді файлу текстового редактора "Word" (не нижче 6,0), "Times new roman", розмір кегля "14", через 1,5 міжрядкових інтервали, на дискеті розміром 3,5". Обсяг рукопису не повинен перевищувати 8 сторінок для експериментальних і 15 для оглядових статей включно зі списком літератури, таблицями і резюме українською, російською та англійською мовами.

Вимоги до оформлення рукописів.

1. На першій сторінці у верхньому лівому куті розміщують шифр УДК, на наступному рядку ініціали та прізвище авторів,далі назва статті (все великими літерами) і назва установи, де виконана робота.

2. Основному тексту передує короткий зміст статті (резюме) українською мовою (до 8 рядків, курсивом).

3. У вступній частині експериментальних статей подається огляд літератури, стан вивчення питання, обгрунтування необхідності та мета досліджень.

4. Далі жирним шрифтом виділяються назви розділів "Матеріали і методи дослідження", "Результати досліджень", "Висновки". Стаття може містити не більше трьох таблиць. Посилання на літературні джерела подаються у вигляді порядкового номера у списку в квадратних дужках. Розділ "Література" подається після "Висновків".

5. До списку цитованої літератури, рекомендується включати не більше 10 джерел для експериментальних і до 30 — для оглядових статей.

6. Бібліографічний опис використаних джерел подається за вимогами відповідного ДЕСТу.

7. Після списку літератури розміщують резюме російською та англійською мовами, які подають у такій структурі: назва статті, ініціали і прізвища авторів, назва установи, після слова РЕЗЮМЕ (SUMMARY) власне короткий зміст, ідентичний українському варіанту. У кінці резюме — великими літерами з нового рядка подають ключові слова (не більше п'яти слів чи словосполучень).

8.Другий примірник рукопису має бути підписаний авторами.

9. Редакція може повертати рукописи, що не відповідають вимогам цих "Правил ...", та для доопрацювання після зауважень рецензентів. В одному числі збірника може бути надруковано не більше двох статей одного автора (співавтора).

Адреса редакції:
08321, Україна, Київська область, Бориспільський район
с. Чубинське, вул. Погребняка 1
Інститут розведення і генетики тварин УААН
Телефони: (04495)-2-10-45; 5-21-45; 2-11-34; 5-69-89

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКА ТВАРИН

Міжвідомчий тематичний науковий збірник
Заснований у 1971 р.

Випуск 33

Редактор *В.Ю.Салко*
Коректор *В.Л. Кечко*
Технічний редактор *М.П. Остапенко*

Підписано до друку 03.10.2000. Формат 60x84 1/16
Папір офс. Гарнітура "Таймс". Друк. офс.
Ум. друк. арк. 10,25. Обл.-вид. арк. 10,5.
Наклад 300 прим.
Зам. № 0-338.

ВАТ «Книжкова друкарня наукової книги».
Київ, вул. Богдановтівська, 17–21.
Видавництво "Аграрна наука"
Свідоцтво про державну реєстрацію
№0099-6447 П від 15.12. 93
03022, Київ, вул. Васильківська, 37