

ББК 46.0—3
636.2
Р64

Видається за рішенням Республіканської редакційної колегії при Українському науково-дослідному інституті розведення і штучного осеменення великої рогатої худоби

Редакційна колегія:

І. В. Смирнов (відповідальний редактор),
Д. Т. Вінничук, В. П. Дем'янчук, М. Т. Денисенко,
І. А. Жданов (відповідальний секретар), Г. В. Зверева,
М. В. Зубець, М. А. Кравченко, М. М. Лотош,
В. П. Лукаш, В. Ю. Недава, Ф. І. Осташко,
М. Т. Плішко, А. І. Самусенко, Г. С. Шарапа.

У збірнику висвітлено результати створення нового типу м'ясної худоби на Україні та підвищення молочної продуктивності корів із застосуванням чистопородного розведення і міжпородного схрещування. окремі статті присвячено стану та можливостям підвищення спермопродукції бугаїв і запліднююальної здатності спермів, а також запобіганню перевантаження кінцівок у бугаїв-плідників. Розраховані на науковців і спеціалістів сільського господарства.

Міністерство сільського господарства Української СРСР
Розведеніе и искусственное осеменение крупного рогатого скота, вып. 12

Республиканский межведомственный тематический научный сборник

Основан в 1971 г.

Киев, издательство «Урожай»
(На украинском языке)

Адрес редакционной коллегии:
255020, Киевская область, г. Бровары, ул. Кутузова, 77,
Украинский н.-и. институт разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота

Редактор Р. Ф. Клименко

Художний редактор О. С. Вашко

Технический редактор Т. М. Мацапура

Коректори С. Д. Шевченко, А. Г. Сильверстова

Інформ. бланк № 1167

Здано на складання 07.08.79. Підписано до друку 17.12.79.
Формат 60×90/16. Папір друкарський № 3. Гаря. літературна. Друк високий. Умовн. друк. арк. 6,75. Обл. вид. арк. 8. Тираж 1000 прим. Зам. 9—2255. Ціна 1 крб. 20 к.
Орден «Знак Пошани» видавництво «Урожай», 252034,
Київ-34, Ярославів Вал, 10.

Адреса редакційної колегії:

255020, Київська область, м. Бровари, вул. Кутузова, 77,
Український н.-д. інститут розведення і штучного осеменення великої рогатої худоби, тел. 51-96-25.

Київська фабрика друкованої реклами РВО «Поліграфкнига» Держкомвидаву УРСР, 252067, Київ-67, Виборська, 84.

P 40702-019
M204(04)-80 171.80. 3804010301

© Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осеменення великої рогатої худоби, 1980.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НА УКРАЇНІ

М. Т. ДЕНИСЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Міністерство сільського господарства Української РСР

На початок 1979 р. у всіх категоріях господарств республіки налічувалось 25,6 млн. голів великої рогатої худоби, в тому числі 9,3 млн. корів, або більше, ніж у попередньому році, відповідно на 700 тис. і на 200 тис. голів. Збільшився обсяг реалізації худоби державі. Середня жива маса однієї голови великої рогатої худоби, проданої державі колгоспами і державними господарствами республіки, зросла на 17 кг і становить в середньому 381 кг, а в Черкаській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Київській, Полтавській, Львівській та деяких інших областях — 401—436 кг. У багатьох господарствах підвищилася молочна продуктивність корів.

Поліпшилось відтворення поголів'я, надходження телят збільшилось на 391,1 тис. голів. З розрахунку на 100 корів у Львівській, Івано-Франківській, Кримській, Чернівецькій областях за 1978 р. одержано по 90—93 теляти, або на 2—3 голови більше, ніж в попередньому році.

У найближчі роки в республіці передбачено довести добові приrostи худоби не менш як до 700 г, вагові кондиції тварин підвищити до 400—450 кг, від корови одержувати по 3000—3500 кг молока, а в молочних зонах, районах і господарствах, де такі надої вже одержують, — по 4000—5000 кг за рік.

З розвитком скотарства і його інтенсифікацією зростають вимоги до тварин, особливо до їх якості. Тому племінна робота, в центрі якої стоїть порода тварин, повинна спрямовуватись на підвищення продуктивності, скороплідості, інтенсивне використання маточного поголів'я.

У господарствах республіки районовано 10 порід великої рогатої худоби, з яких найбільш поширені червона степова (39,6%), симентальська (37,4%) і чорно-ряба (11,9%). Наукові і виробничі обстеження свідчать, що серед планових порід ще чимало корів, недостатньо пристосованих до використання їх на фермах з комплексною механізацією всіх трудомістких процесів. Намічено заходити докорінного поліпшення організації селекційно-племінної роботи з тим, щоб забезпечити удосконалення існуючих і створення нових високопродуктивних порід, ліній, родин, які відповідали б вимогам промислової технології. При Українському науково-дослідному інституті розведення і штучного осіменення великої рогатої худоби передбачено створити автоматизовану систему управ-

ління селекційним процесом щодо поліпшення спадкових якостей тварин на основі оцінки бугайв-плідників за якістю потомства.

Поліпшенню породних і продуктивних якостей районованої худоби сприятиме здійснення комплексних планів селекційно-лемінної роботи, що розробляються по кожному району, області і в цілому по республіці на 1980—1990 рр. При цьому в молочному скотарстві увага приділятиметься підвищенню надой і вмісту жиру та білка в молоці, пристосованості до умов промислової технології утримання, стійкості тварин проти захворювань, зменшенню витрат кормів на одиницю продукції, а в м'ясному скотарстві — збільшенню поголів'я і підвищенню забійної маси тварин, забезпеченню кращої пристосованості їх до пасовищних умов утримання, ефективнішому використанню грубих та інших видів кормів.

З метою зміцнення племінної бази в 130 племінних господарствах кількість корів молочного напрямку становитиме не менше 90 тис., а в 14 племінних заводах і радгоспах — не менше 14,5 тис. корів м'ясного напрямку продуктивності.

Досягнення науки і передового досвіду свідчать, що найбільш ефективною у підвищенні продуктивності районованих порід худоби є селекція, що ґрунтуються на оцінці спадкових якостей тварин та інтенсивному використанні високоцінних плідників для штучного осіменіння. В областях створюється мережа комплексів по вирощуванню, перевірці і оцінці бугайв за якістю потомства. Закінчено будівництво такого комплексу в Житомирській області, де на оцінку поставлено 260 плідників, на базі колишньої Кагарлицької держплемстанції Київської області працює комплекс на 150 голів. Завершується будівництво великих комплексів у Сумській і Волинській областях. У 18 областях створено елевери по вирощуванню племінних плідників до 10—12-місячного віку з постановкою їх в наступному на випробування і оцінку на держплемстанції. В 1978 р. спермою оцінених плідників осіменено 2842 тис. корів і телиць районованих порід. У Чернівецькій, Івано-Франківській, Волинській, Закарпатській областях питома вага маточного поголів'я, яке осіменяють спермою плідників-поліпшувачів, зросла до 63—72%.

Відомо, що чистопородна велика рогата худоба кращих районованих у республіці порід є основою всієї племінної роботи. Тому поліпшенню породної структури галузі і, зокрема, племінних стад приділяється найсерйозніша увага, тимчасом як у товарному скотарстві помісні тварини часто більш продуктивні і економічно вигідніші для господарства. Одним з важливих резервів підвищення м'ясної і молочної продуктивності планових порід є впровадження промислового схрещування, доцільність якого підтверджена багатьма науковими дослідженнями і передовим виробничим досвідом.

Міжпородне схрещування застосовують як для створення нових сучасних культурних порід, так і для одержання ефекту гетерозису, тобто підвищення життєздатності, скороспілості і продуктивності тварин при менших витратах кормів у помісного потомства порівняно з вихідними батьківськими формами. На думку І. М. Лернера і Х. П. Дональда (1970), таке схрещування вводить нову

генетичну мінливість в існуючий генофонд, завдяки чому створюються нові можливості для відбору.

У виробничих умовах промислове схрещування корів планових молочних і молочно-м'ясних порід з плідниками спеціалізованих м'ясних застосовують з 1962 р., для чого в республіку в різні часи завезли маточне поголів'я і плідників герефордської, шаролезької, aberdino-ангуської, шортгорнської, кіанської, санта-гертруди та інших порід. За даними П. Н. Буйної, О. Ю. Мокеєва (1965), Ф. Ф. Ейснера, А. Д. Чалої (1965), К. Б. Свєчіна і О. Г. Тимченка (1970), К. Б. Свєчіна (1971), П. Л. Погребняка, В. Ю. Недаві і Ю. П. Стрикала (1972), А. В. Паніної (1973), Є. І. Бугримова (1973), акліматизаційна здатність імпортних тварин різних порід виявилась неоднаковою і деякі з них (шортгорни, санта-гертруди) втратили економічне значення. З маточного поголів'я інших порід створили репродуктори, які сприяли забезпеченням держплемстанції плідниками, широкому впровадженню промислового схрещування і створенню бази для розвитку скотарства м'ясного напрямку продуктивності. В 1962 р. спермою плідників м'ясних порід осіменено 49,7 тис. корів і телиць, в 1970—366,7, у 1975 р.—1027,7, у 1977—993,2 і в 1978 р.—1438 тис.

Створились ширші можливості для науково-дослідних робіт щодо вивчення ефективності поєднання порід та для створення породних груп м'ясного напрямку. Помісні тварини залежно від поєднання порід у певному віці маютьвищу живу масу на 10—15% і більше, витрачають на 1 кг приросту менше кормів, ніж тварини, одержані методом внутріпородного розведення.

За даними П. Л. Погребняка (1978), у колгоспі ім. Постишева Черкаської області 314 помісних бичків, одержаних від схрещування симентальських корів з шаролезькими і кіанськими бугаями, у 20-місячному віці важили 580 кг, тимчасом як симентальські ровесники, вирощені в подібних умовах, тільки 460 кг. Приріст одержано виключно за рахунок гетерозису. На Глибоцькому міжгосподарському підприємстві Чернівецької області герефорд×симентальські помісі в 19-місячному віці досягли живої маси 508 кг, при цьому від кожної помісної тварини одержано додатково 70 кг приросту.

Червона степова, симентальська, чорно-ряба, лебединська та інші породи, які розводять у господарствах республіки, мають порівняно задовільні продуктивні якості і добру пристосованість до природно-господарських умов. При переведенні корів на дворазове доїння в ряді випадків спостерігається зниження надоїв, скорочення лактації, виникають масові захворювання корів маститами.

Наукові і виробничі спостереження свідчать, що придатність до використання в умовах промислової технології поліпшується особливо в тварин, одержаних від схрещування районованих порід з відселекціонованими в цьому напрямку поліпшуючими породами. Крім того, ці ж породи маютьвищу генетичну здатність до прояву молочної продуктивності і вмісту жиру в молоці, що є однією з актуальних проблем у розвитку молочного скотарства. Якщо в кол-

госпах і радгоспах республіки підвищити вміст жиру в молоці лише на одну десяту процента, то це буде рівнозначно збільшенню валового надою на 452,7 тис. тонн за рік. Для виробництва такої кількості молока потрібно додатково утримувати 181 тис. корів. Враховуючи народногосподарську важливість цього заходу, в республіці створено 25 репродукторів голландської, 10 англерської, 4 айрширської, 3 датської чорно-рябої, 2 монбеллярдської і по одному голштино-фризької, гронінгенської, джерсейської, червоної датської, швіцької та інших порід.

Обсяг поліпшуючого міжпородного скрещування зростає з кожним роком. У цілому по республіці в 1975 р. спермою плідників поліпшуючих молочних порід осіменено 405,9 тис. корів і телиць, у 1976—914,8, у 1977—1166,8, у 1978—1692 тис. У Київській, Донецькій, Дніпропетровській і Хмельницькій областях спермою плідників поліпшуючих порід щорічно осіменяють по 100—267 тис. голів маточного поголів'я.

За даними М. М. Лебедева, Н. Г. Дмитрієва, П. Н. Прохоренка (1976), від дочок голландських плідників за I лактацію одержано на 317 кг молока і на 13,3 кг молочного жиру більше, ніж від їх ровесниць.

У зоні розведення червоної степової породи спермою англерських плідників щорічно осіменяють 400—450 тис. корів і телиць, помісні корови-первістки за надоєм перевищують червоних степових ровесниць на 200—300 кг молока і на 0,2—0,3% жиру в молоці, мають кращі фізіологічні властивості молоковіддачі.

В колгоспах ім. XXII з'їзду КПРС, ім. 12 років Жовтня, ім. Леніна Бершадського району Вінницької області від помісних корів симентальської і айрширської одержано в середньому на 343 кг, або на 12%, молока більше, ніж від чистопородних симентальських. Вміст жиру в молоці підвищився на 0,2—0,3%. Крім того, значно поліпшилась форма вим'я. Переваги промислового скрещування районованих порід з поліпшуючими підтверджуються даними дослідів і виробничих господарств Чернігівської, Івано-Франківської, Львівської, Херсонської, Полтавської, Тернопільської, Харківської, Чернівецької та інших областей. Поряд з цим в окремих наукових і виробничих дослідах позитивних результатів щодо росту молочної продуктивності у помісей не одержано. Це потребує більш широкої і чіткої організації дослідів у науково-дослідних установах, переведення їх у більш строгу відповідність вимогам методики.

ЛІТЕРАТУРА

- Бугримов Е. И. Разведение и использование скороспелого мясного скота. М., «Колос», 1973.
- Буйная П. Н., Мокеев А. Е. Промышленное скрещивание и племенная работа в мясном скотоводстве. — Материалы научной конференции ВАСХНИЛ. М., «Колос», 1965.
- Лернер И. М., Дональд Х. П. Современные достижения в разведении животных (перевод с английского). М., «Колос», 1970.
- Погребняк П. Л. М'ясне скотарство і резерви тваринництва на сучасному етапі. — «Тваринництво України», № 1. К., «Урожай», 1978.

Погребняк П. Л., Недава В. Е., Стрикало Ю. П. Промышленное скрещивание — эффективный метод повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота. — Научные труды УСХА, вып. 73, т. IV. К., 1972.

Панина А. В. Мясное скотоводство. М., «Колос», 1973.

Свечин К. Б. Производство говядины и свинины. К., «Урожай», 1971.

Эйнер Ф. Ф., Чалая А. Д. Промышленное скрещивание и племенная работа в мясном скотоводстве. — Материалы научной конференции ВАСХНИЛ. М., «Колос», 1965.

ПЕРШІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ПО СТВОРЕННЮ НОВИХ ТИПІВ М'ЯСНОЇ ХУДОБИ В УКРАЇНСЬКІЙ РСР

В. Ю. НЕДАВА, доктор сільськогосподарських наук

В. П. ЛУКАШ, кандидат сільськогосподарських наук

В. Г. СОКОЛ, кандидат біологічних наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Робота по створенню галузі спеціалізованого м'ясного скотарства на Україні здійснюється за допомогою великомасштабної селекції, складовими елементами якої є виділення в спеціалізованих господарствах елітної групи корів, призначених для одержання ремонтних бугайців, будівництво елеверів, поетапне випробування і оцінка бугайів за власною продуктивністю та якістю потомства, наявність великих спермосховищ для нагромадження сперми, імуногенетичний контроль походження тварин і т. д.

Новий тип худоби м'ясного напрямку продуктивності створюють на основі складного відтворювального скрещування за методикою П. Л. Погребняка, Ф. Ф. Ейснера і М. А. Кравченка (1972), якою передбачено одержати чотирипородних помісей з частками крові шаролезької і кіанської порід по 37,5%, симентальської і сірої української — по 12,5%. Для роботи в різних зонах республіки спеціально виділено 10 господарств — племінних репродукторів м'ясної худоби.

Щоб прискорити процес формування стад помісної худоби, первинне їх комплектування проводили за рахунок відбору і закупівлі помісних маток першого покоління, одержаних у господарствах, де застосовували їх промислове скрещування. У результаті здійснення загальної програми виведення нових типів м'ясної худоби скоротилось на 3—4 роки.

Потім на помісному поголів'ї першого покоління використовували винятково видатних імпортних бугайів-плідників та їх потомків, випробуваних за власною продуктивністю і якістю потомства. Протягом 1976—1978 рр. в 10 господарствах, де розводять помісну худобу м'ясного напрямку продуктивності, в селекційну групу виді-

1. Породний і якісний склад селекційної групи корів, виділеної в 1978 р.

Порода і породність	Кількість тварин, голівни	Середня живій маса, кг	Молочність, кг	Порода і породність	Кількість тварин, голівни	Середня живій маса, кг	Молочність, кг
Шароле — чистопородні	123	616	266	Шароле $\frac{1}{2}$, симентал $\frac{1}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	26	629	246
Кіан — чистопородні	11	646	252	Кіан $\frac{1}{2}$, сіра українська $\frac{1}{2}$	115	559	249
Сіра українська	154	462	254	Шароле $\frac{1}{2}$, сіра українська $\frac{1}{2}$	13	587	250
Симентальська	88	532	270	Інші породні поєднання	21	555	251
Шароле $\frac{1}{2}$, симентал $\frac{1}{2}$	296	591	257	Всього	866	577	255
Шароле $\frac{3}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$	19	595	255				

лено 866 найкращих корів, які за основними селекційними ознаками (жива маса, молочність) перевищували середні показники стада на 20—25% (табл. 1).

Наукові співробітники відділу розведення м'ясної худоби Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осеменіння великої рогатої худоби по коровах селекційної групи склали план замовних парувань з метою одержання ремонтних бугайців бажаного типу.

В дослідному господарстві інституту «Терезине» і в колгоспі ім. Постишева Золотоніського району Черкаської області створено елевери для доорощування і випробування помісних бугайів за власною продуктивністю, відтворною здатністю і якістю потомства. Програмою роботи цих елеверів передбачено постійну оцінку перевірюваних бугайів. На першому етапі бугайів відбирають за показниками енергії росту, оплати корму, м'ясної продуктивності та відтворюальної здатності. Попередні результати свідчать, що з такого відбору вибуває в середньому близько 60% тварин. На другому етапі за результатами оцінки бугайів за якістю потомства відбирають одного з 8 або 10, поставлених на випробування.

Селекційну роботу щодо формування масиву високопродуктивної помісної худоби м'ясного напрямку продуктивності передбачено здійснювати в три етапи, кожен з яких має відповідну мету. На першому етапі ставилось завдання одержати достатню кількість чотирипородних помісей: $\frac{3}{8}$ -кровних за шаролезькою і кіанською породами та $\frac{1}{8}$ -кровних за симентальською і сірою українською. Цю роботу практично завершено.

На початку 1979 р. у спеціалізованих господарствах налічувалось 14,5 тис. голів помісної худоби на основі симентальської породи, в тому числі 6 тис. корів. Показники основних селекційних ознак помісних тварин бажаного типу порівняно із стандартними вимогами до шаролезької, симентальської і сірої української порід свідчать, що їм властива насамперед висока енергія росту.

В усі вікові періоди помісі перевищували вимоги стандарту за живою масою: у 6 міс — на 6,3—25%, у 8 міс — на 7,1—21,9, у 12 міс — на 5,7—21,5 і в 15 міс — на 2,6—19,7%.

При відборі помісей бажаного типу великого значення надають виявленню серед бугайців-рекордистів за енергією росту. Критерієм для віднесення бугайців в групу рекордистів є такі показники живої маси: у 6 міс — 300 кг і більше, в 12 міс — не менше 500, у 18 міс — 700 і більше і в 24 міс — не менше 1000 кг.

За обліковий період у спеціалізованих господарствах вирощено 42 бугайці, які в 12-місячному віці досягли живої маси 500 кг і більше. Рекордний показник у цьому віці становить 605 кг (бугайець Анчар 0988, помісі першого покоління кіанської та шаролезької порід). Середньодобовий приріст живої маси до 18-місячного віку бугайців-рекордистів становить 1198 г, що перевищує вимоги класу еліта-рекорд. Серед бугайців-рекордистів переважають помісі від кіанських плідників та симентальських і шароле-симентальських корів першого покоління. Рекордисти інших породних поєднань за типом будови тіла подібні до цих помісей. Схожість за типом будови тіла спостерігається у різних помісей (дво-, три- та чотирипородних). Тип будови тіла в них своєрідний. Тулуб довгий, досить глибокий, задня частина його розвинена задовільно, носове дзеркало та рогові утворення повністю або частково пігментовані, масть світла з переходами від білої з фарфоровим полиском до кремової та світло-рудої. Після народження приплід, як правило, має руду масть, яка з віком переходить в світлу та білу.

Порівняння індексів будови тіла помісних бугайців та бугайців симентальської породи в річному віці показує, що у помісей більші індекси масивності, розтягнутості, грудний, тазо-грудний. Отже, помісі порівняно з сименталами більш масивні, мають краще розвинений тулуб, тонший кістяк (табл. 2).

Тварини бажаного типу характеризуються високою оплатою корму. Так, на 1 кг приросту бугайці з рекордними показниками живої маси від 8- до 15-місячного віку витрачають 6,9 к. од.

Однією з відмінних рис помісних тварин є їх здатність нарощувати велику масу тіла за рахунок м'язів, а не внутрішнього сала. Це підтверджується результатами контрольного забою (табл. 3).

2. Індекси будови тіла бугайців симентальської породи і помісей у 12-місячному віці

Індекси, %	Симентальські		Помісні бу- гайці	Індекси, %	Симентальські		Помісні бу- гайці
	за Д. С. Салтико- всько	за О. Н. Марченко			за Д. С. Салтико- всько	за О. Н. Марченко	
Масивності	128,4	135,9	137,9	Грудний	60,4	64,8	77,8
Довгоності	53,6	63,9	54,8	Збитості	118,2	122,4	108,1
Розтягнутості	108,6	111,0	119,0	Переросlostі	105,8	105,5	106,8
Тазо-грудний	87,7	94,0	104,7	Костистості	14,8	15,4	14,4

3. Забійні якості бугайців у віці 15,5 місяця

Породні поєднання	Кількість тварин	Передзабійна живі маса, кг	Маса туши, кг	Внутрішнього жиру, кг	Забійний вихід, %
Кіан $\frac{3}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$	6	405,0	246,9	6,1	62,6
Кіан $\frac{1}{2}$, шароле $\frac{1}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$	5	398,0	244,0	5,4	62,7

Для формування відповідної генеалогічної структури масиву худоби м'ясного напрямку продуктивності, створюваного на основі симентальської породи, заплановано закласти нові та забезпечити дальший розвиток існуючих ліній. З батьківського боку родоводу помісні бугай-плідники, яких використовують для відтворення стада, беруть початок від французьких ліній шаролезької породи та італійських ліній кіанської. Велика група видатних за енергією росту бугайв походить від кіанських плідників Еоізіано 81 ЧРУ-6 та Еуфеміо 382 ЧРУ-7 (табл. 4). Від Еоізіано вирощено 19 бугайців, які в 12-місячному віці мали живу масу 500 кг і більше. Від Еуфеміо 382 одержано також 15 бугайв, з цих потомків залишили відповідно 11 і 9 продовжувачів ліній.

Для впорядкування генеалогічної структури створюваного масиву худоби імпортні чистопородні плідники кіанської та шаролезької порід відіграють роль родонаочальників первинних ліній, а їх помісні потомки — вторинних ліній.

4. План підбору для одержання чотирипородних помісей (шароле $\frac{3}{8}$, кіан $\frac{3}{8}$)

Породні поєднання матерів	Спорідненість з родонаочальниками первинних ліній	кличка і номер
Кіан $\frac{1}{2}$, шароле $\frac{1}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$	Дочки Еоізіано 81	Хижий 1599
Те ж	Дочки Еуфеміо 382	Хижий 1599
»	Дочки Еуфеміо 382	Сом 0418
Шароле $\frac{1}{2}$, кіан $\frac{1}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	Внуки Еоізіано 81	Паслін 0085
Те ж	Те ж	Пагін 0354
Шароле $\frac{1}{2}$, кіан $\frac{1}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	Внуки Еуфеміо 382	Осокор 0109
Те ж	Те ж	Зміголовник 135
Шароле $\frac{1}{2}$, кіан $\frac{1}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$	Внуки Еоізіано 81	Медонос 0274
Те ж	Внуки Еуфеміо 382	Медонос 0274
Шароле $\frac{1}{2}$, кіан $\frac{1}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	Внуки Еуфеміо 382	Анчар 0988
Те ж	Внуки Еоізіано	Анчар 0988
Шароле $\frac{3}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	Те ж	Компас 3904
Шароле $\frac{3}{4}$, симентал $\frac{1}{4}$	»	Ранній 4162

У вторинних лініях продовжуваючів 4—6. Дальше лінії розвиваються за рахунок розгалужень (3—6), саме тих, від яких можна одержати високопродуктивних тварин. Крос ліній вторинного порядку спрямовується на концентрацію у продовжуваючів спадковості кращих попередників. Консолідація бажаного типу здійснюється на основі застосування інбридингів. У масі це помірні або віддалені інбридинги на родоначальників первинних ліній, а в окремих випадках застосовується тісні інбридинги на особливо видатних, з міцною конституцією тваринах.

Нині первинних ліній налічується 9, а їх продовжуваючів (з врахуванням оцінюваних бугаїв) — 43, від яких уже вирощено 31 потомка і нагромаджено сперму.

Найбільш перспективними є лінії Пасльона 0085 (у 12 міс — 534 кг), Пагона 0354 (у 12 міс — 502 кг), Хижого 1599 (у 12 міс — 556 кг), Осокора 0109 (у 12 міс — 500 кг), Зміголовника 0135 (у 12 міс — 500 кг), Медоноса 0274 (у 12 міс — 460 кг) і Анчара 0988 (у 12 міс — 605 кг).

Попередні результати досліджень щодо вивчення господарсько корисних ознак помісної худоби свідчать про перспективність роботи, спрямованої на створення самостійної галузі спеціалізованого м'ясного скотарства.

сimental $\frac{1}{8}$, сіра українська $\frac{1}{8}$)

Плідники				Примітка
породне поєднання		живі маси, кг	спорідненість з родоначальниками первинних ліній	
	у 12 міс	при останньому зважуванні		
Шароле $\frac{1}{2}$, кіан $\frac{1}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	556	850	Внук Еуфеміо 382	
Те ж	556	850	Те ж	Інбридинг
»	410	990	Внук Еоізіано 81	II—III на
Кіан $\frac{1}{2}$, шароле $\frac{1}{4}$, сіментал $\frac{1}{4}$	520	1050	Внук Еуфеміо 382	Еуфеміо 382
Те ж	502	1120	Те ж	
»	500	1090	Син Еоізіано 81	
»	509	1105	Те ж	
Кіан $\frac{1}{2}$, шароле $\frac{1}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	460	1110	»	Інбридинг
Те ж	460	1110	»	II—III на
Кіан $\frac{1}{2}$, шароле $\frac{1}{2}$	605	970	»	Еоізіано 81
Те ж	605	970	Син Еоізіано 81	Інбридинг
Кіан $\frac{3}{4}$, сіментал $\frac{1}{4}$	440		Син Естето 87	II—III на
Кіан $\frac{3}{4}$, сіра українська $\frac{1}{4}$	860		Син Еуфеміо 382	Еоізіано 81

УСПАДКУВАННЯ МОЛОЧНОСТІ У СИМЕНТАЛЬСЬКИХ КОРІВ ПРОТЯГОМ ТРЬОХ ПОКОЛІНЬ

Д. Т. ВІННИЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Для аналізу використали матеріали зоотехнічного обліку симентальських стад таких провідних племінних заводів України, як «Матусів», «Тростянець», «Терезине», «Червоний велетень», «Старий Коврай», «Веселій Поділ» за 1964—1977 рр. Аналізували дані споріднених груп корів з материнського боку родоводу (матері, дочки, внучки) за три покоління. Щоб не використовувати перевідніх коефіцієнтів при порівнянні показників продуктивності тварин відповідних груп, в обробку включали дані лише тих корів, які вже досягли кращої лактації, тому кожна внучка, дочка, мати перебували у віці третьої лактації і старше. Залежно від мети дослідження в алгоритмі обчислення по всіх заводах включали від 430 до 490 корів, відібраних за вказаним принципом у кожному поколінні. Всього для опрацювання використали дані 1470 корів.

У багатьох випадках успадкування молочної продуктивності корів визначають за допомогою коефіцієнта кореляції між показниками молочності споріднених груп тварин, наприклад матері — дочки. Потім для прогнозування надоїв корів наступного покоління одержаний показник успадкування екстраполюють на внуцате покоління. Проте дослідженнями встановлено, що такий логічний підхід не завжди дає достовірні результати при порівнянні розрахункових і фактичних показників продуктивності корів. Крім того, для практичної селекції в племінних заводах важливо знати не лише середні показники кореляційних зв'язків, визначені по всьому поголів'ю, а й у межах споріднених груп тварин, згрупованих за рівнем продуктивності. Наприклад, чи різняться між собою показники кореляції між групами корів дочки — матері, матері — бабки, одержані у класах за продуктивністю 5001—5500 і 6001—6500 кг молока за лактацію в досліджуваних стадах племінних заводів. У більшості випадків коефіцієнти кореляції статистично не достовірні і різко змінюються як за абсолютною показниками, так і за напрямком зв'язку в межах покоління та окремих стад племзаводів (табл. 1). Лише в племзаводі «Терезине» спостерігались статистично достовірні кореляції між дочірнім, материнським поколіннями і бабками, а в чотирьох випадках з дев'яти зазначені коефіцієнти мали негативний зв'язок ($-0,56$ — $0,94$).

Детальний аналіз фактичних показників продуктивності корів за кращу лактацію в межах градацій за надоїми (4001—4500... 6001—6500 кг) кожного з племінних заводів показав, що у дочек з порівняно низькою молочністю (4001—4500 кг) в середньому 90% їх матерів і бабок мали значно вищу продуктивність, а у високо-продуктивних дочек з надоїми 6001—6500 кг молока за кращу лактацію матері і бабки відповідно в 58 і 39% випадків були більш

1. Кореляційні зв'язки між групами тварин за показниками продуктивності в племінних заводах симентальської породи

Класи за продуктивністю, кг	Кількість корів	Коефіцієнт кореляції (r) між групами споріднених тварин		
		дочки—матері	дочки—бабки	матері — бабки
<i>«Гростянець»</i>				
3501—4000	17	+0,12	-0,31	+0,02
4001—4500	19	+0,08	-0,34	+0,35
4501—5000	24	-0,12	+0,03	-0,06
5001—5500	25	+0,05	-0,06	-0,06
5501—6000	30	+0,32*	-0,19	+0,22
6001—6500	30	+0,11	+0,26	-0,05
6501—7000	30	+0,06	-0,15	+0,26
7001—7500	16	+0,19	+0,32	+0,19
7501—8000	9	-0,19	+0,17	-0,59*
<i>«Терезине»</i>				
5001—5500	7	+0,03	+0,32	+0,63*
5501—6000	10	-0,27	+0,17	-0,18
6001—6500	18	-0,56*	-0,33	+0,48*
6501—7000	15	+0,14	-0,59*	-0,80*
7001—7500	9	-0,71*	+0,79*	-0,94*
7501—8000	11	+0,21	+0,49*	+0,09
8001—8500	11	-0,34	-0,56*	+0,83*
<i>«Старий Коврай»</i>				
4501—5000	13	+0,48*	-0,28	-0,06
5001—5500	16	-0,33	+0,02	-0,21
5501—6000	8	+0,08	-0,09	+0,46
<i>«Червоний велетень»</i>				
3001—3500	9	+0,45	+0,61*	-0,02
3501—4000	10	-0,18	-0,01	+0,77*
4001—4500	30	+0,24	+0,09	+0,18
4501—5000	9	+0,11	+0,10	-0,04
5001—5500	18	+0,11	+0,27	-0,10
6001—6500	9	-0,07	-0,15	+0,32
<i>«Матусів»</i>				
4001—4500	10	-0,09	+0,59*	-0,03
4501—5000	18	+0,08	+0,32	+0,12
5001—5500	21	0	+0,07	-0,26
5501—6000	16	+0,12	+0,05	+0,12
6001—6500	14	-0,19	-0,44*	-0,11

* Статистично достовірні коефіцієнти кореляції.

цінні за продуктивністю. Таким чином, з підвищенням продуктивності дочок в їх материнському родоводі зменшується кількість високопродуктивних предків (табл. 2). Начебто ставиться під сумнів давно перевірений заводський принцип відбору — краще походить

2. Продуктивність корів за кращу лактацію

Класи за продуктивністю, кг	Дочки			Матері			В тому числі матерів з продуктивністю, більшою від початкового класу надоїв		
	кількість	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру	кількість	поголів'я	%	
4001—4500	10	4322	3,98	5188	3,90	9	10	90,0	
	19	4301	3,93	5241	3,89	19	19	100,0	
	6	4291	3,72	4796	3,87	5	6	83,3	
	5	4184	4,05	4778	3,92	4	5	80,0	
	30	4277	3,74	4688	3,91	26	30	86,6	
	По групі					63	70	90,0	
4501—5000	18	4759	3,92	5315	3,88	14	18	77,7	
	24	4738	3,89	5750	3,96	23	24	95,8	
	7	4740	3,84	5345	3,78	6	7	85,7	
	13	4784	3,84	4528	3,78	7	13	53,8	
	9	4784	3,85	4388	3,88	4	9	44,4	
	По групі					54	71	76,0	
5001—5500	21	5267	3,94	5384	3,89	14	21	66,6	
	25	5227	3,70	5011	3,93	13	25	52,0	
	6	5133	3,84	4821	3,87	4	6	66,6	
	7	5192	3,75	6067	3,72	5	7	71,4	
	16	5262	3,83	5183	3,90	10	16	62,5	
	18	5199	3,90	4835	3,98	9	18	50,0	
	По групі					55	93	59,1	
5501—6000	16	5714	3,81	5613	3,83	10	16	62,5	
	30	5759	3,90	5670	3,80	16	30	53,3	
	4	5614	3,65	5480	3,73	2	4	50,0	
	10	5796	3,73	6392	3,68	9	10	90,0	
	8	5760	3,88	5275	3,80	3	8	37,5	
	6	5679	3,68	4490	3,83	0	6	0	
	По групі					40	74	54,0	
6001—6500	14	6172	3,85	5791	3,80	9	14	64,2	
	30	6229	3,80	5901	3,88	14	30	46,6	
	2	6256	3,75	6072	3,79	1	2	50,0	
	18	6238	3,81	6790	3,62	17	18	94,4	
	6	6191	3,68	5843	3,87	4	6	66,6	
	9	6275	3,76	4753	3,97	1	9	11,1	
	По групі					46	79	58,2	
	Всього					258	387	66,66	

від кращого. Саме тому виникла необхідність згрупувати матеріал за якісним принципом з урахуванням кількості кращих, нейтральних і гірших дочок, одержаних від груп матерів певної категорії. Градації якості кращі, нейтральні, гірші встановлювали так: якщо за продуктивністю дочки перевищували матерів на 500 кг за лактацію, то їх відносили до категорії кращих, а якщо поступалися перед ними на 500 кг — до гірших. Наприклад, надій матері — 4883 кг молока при жирності 3,48%, а її дочки — відповідно 3619 кг і 4,0%. Дочку віднесли до категорії гірших. Продуктивність внучки — 4719 кг при жирності 3,84%, її віднесли до категорії кращих.

За допомогою зазначеного способу вивчали успадкування якості потомків протягом трьох поколінь: матері — дочки — внучки.

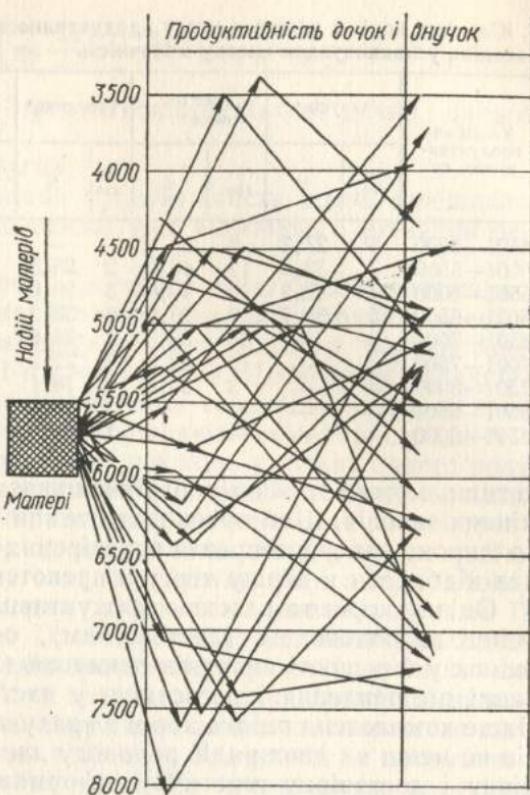
Бабки		В тому числі бабок з продуктивністю, більшою від початкового класу надоїв			Племзаводи
надій, кг	% жиру	кількість	поголів'я	%	
5514	3,84	9	10	90,0	«Матусів»
5460	3,75	18	19	94,7	«Тростянець»
4872	3,73	5	6	83,3	«Веселий Поділ»
4431	3,78	4	5	80,0	«Старий Коврай»
5141	3,91	27	30	90,0	«Червоний велетень»
		63	70	90,0	
5420	3,84	14	18	77,7	«Матусів»
5254	3,86	18	24	75,0	«Тростянець»
5335	3,74	5	6	83,3	«Веселий Поділ»
4342	3,88	8	12	66,6	«Старий Коврай»
4510	3,94	5	9	55,5	«Червоний велетень»
		50	69	72,4	
5706	3,76	15	19	78,9	«Матусів»
5659	3,87	20	25	80,0	«Тростянець»
5723	3,80	5	5	100,0	«Веселий Поділ»
6050	3,95	5	5	100,0	«Терезине»
4628	3,91	9	16	56,2	«Старий Коврай»
4784	3,92	9	18	50	«Червоний велетень»
		63	88	71,6	
5243	3,81	8	14	57,1	«Матусів»
5544	3,83	14	30	46,6	«Тростянець»
5136	3,80	2	3	66,6	«Веселий Поділ»
5309	3,60	3	6	50,0	«Терезине»
4379	3,90	2	8	25,0	«Старий Коврай»
4363	3,79	0	6	0	«Червоний велетень»
		29	67	43,3	
5852	3,69	5	12	41,6	«Матусів»
5409	3,80	11	30	36,6	«Тростянець»
5001	3,90	1	2	50	«Веселий Поділ»
6221	3,53	6	9	66,6	«Терезине»
4581	3,89	1	5	20,0	«Старий Коврай»
4893	3,94	2	9	22,2	«Червоний велетень»
		26	67	38,8	
		231	361	63,98	

В результаті цього одержали дані про розщеплення показників продуктивності протягом трьох поколінь серед потомства вихідних груп матерів з окремих племзаводів (табл. 3). В середньому від кожної групи матерів в усіх досліджених племзаводах походило 30—62% кращих дочок, 23—32 — нейтральних і 15—42% гірших. В свою чергу від кожної із зазначених груп дочок походило 16—36% кращих внучок і 36—56% гірших. Від усіх досліджених матерів (488 голів) за три покоління одержано 179 кращих дочок і внучок, 164 — нейтральних, 145 — гірших, або відповідно 36,7—33,6 і 29,7%. Якщо врахувати, що нейтральні дочки, які походять від кращих матерів, мають значну племінну цінність, то вони і наявіть гірші дочки при розширеному відтворенні стада можуть бути

* 3. Розщеплення за показниками продуктивності протягом трьох поколінь серед потомства груп матерів окремих племзаводів

Кількість матерів		Дочки			Внучки		
		градації	голови	%	градації	голови	%
«Matytsiv»							
83	Краші	25	30,1	Краші Нейтральні Гірші	4 7 14	16,0 28,0 56,0	
	Нейтральні	27	32,6	Краші Нейтральні Гірші	10 13 4	37,0 48,2 14,8	
	Гірші	31	37,3	Краші Нейтральні Гірші	11 14 6	35,5 45,2 19,3	
«Тростянець»							
211	Краші	90	42,6	Краші Нейтральні Гірші	21 28 41	23,3 31,1 45,6	
	Нейтральні	53	25,2	Краші Нейтральні Гірші	19 18 16	35,8 33,9 30,3	
	Гірші	68	32,2	Краші Нейтральні Гірші	39 19 10	57,4 27,9 14,7	
«Terезине»							
89	Краші	55	61,8	Краші Нейтральні Гірші	17 18 20	30,9 32,7 36,4	
	Нейтральні	21	23,6	Краші Нейтральні Гірші	7 10 4	33,3 47,6 19,1	
	Гірші	13	14,6	Краші Нейтральні Гірші	9 3 1	69,2 23,1 7,7	
«Червоний велетень»							
105	Краші	31	29,6	Краші Нейтральні Гірші	11 9 11	35,5 29,0 35,5	
	Нейтральні	30	28,5	Краші Нейтральні Гірші	8 12 10	26,7 40,0 33,3	
	Гірші	44	41,9	Краші Нейтральні Гірші	23 13 8	52,3 29,5 18,2	
Всього							
488	Краші	201	41,3	Краші Нейтральні Гірші	53 62 86	26,4 30,8 42,8	
	Нейтральні	131	26,8	Краші Нейтральні Гірші	44 53 34	33,6 40,5 25,9	
	Гірші	156	31,9	Краші Нейтральні Гірші	82 49 25	52,6 31,4 16,0	

резервом для відбору кращих внучок. Досить часто від таких груп одержують більше високопродуктивних внучок, чим від кращих дочок, особливо у високопродуктивних стадах, де вже протягом багатьох поколінь створено продуктивний арсенал спадковості і відмічається регресія до середніх показників стада. Наприклад, від групи матерів племзаводу «Тростянець» з надоями 5501—6000 кг молока за лактацію походило 11 високопродуктивних дочок, які в свою чергу дали лише трьох (27,3%) таких же рекордних внучок (7400 кг молока за лактацію), а в решти спостерігалось різке розщеплення за рівнем надоїв (рис. 1). Це пояснюється тим, що в кожному наступному поколінні потомків відбувається розщеплення і рекомбінація хромосом у процесі мейозу та об'єднання гамет, тому і новоутворені генотипи за показниками надоїв також значно розсіюються від середнього рівня матерів. Саме тому в багатьох випадках високопродуктивні потомки формуються в результаті випадкових бажаних комбінацій хромосом. За допомогою математичних методів ймовірності частоту таких комбінацій можна досить точно прогнозувати за допомогою законів Менделя. Але чи в усіх випадках відбір кращих тварин має лише ймовірний характер і не може бути точно передбаченим за кінцевими результатами процесом? У кожному з розглянутих племінних заводів серед корів різних класів за показниками продуктивності налічується в середньому 33% генотипів, які стійко зберігають високу молочність протягом трьох поколінь (табл. 4). Характерно, що серед корів-рекордисток з надоями 8000—9000 кг молока за лактацію частота таких стабільних генотипів не зменшується, а в окремих племінних заводах («Матусів», «Тростянець») навіть збільшується порівняно з частотою серед груп менш продуктивних тварин. Таким чином, використовуючи для селекції такі стабільні високопродуктивні ге-



Спектр розсіювання генотипів за продуктивністю дочок і внучок, які походять від матерів з надоями 5500—6000 кг за лактацію.

математичних методів ймовірності частоту таких комбінацій можна досить точно прогнозувати за допомогою законів Менделя. Але чи в усіх випадках відбір кращих тварин має лише ймовірний характер і не може бути точно передбаченим за кінцевими результатами процесом? У кожному з розглянутих племінних заводів серед корів різних класів за показниками продуктивності налічується в середньому 33% генотипів, які стійко зберігають високу молочність протягом трьох поколінь (табл. 4). Характерно, що серед корів-рекордисток з надоями 8000—9000 кг молока за лактацію частота таких стабільних генотипів не зменшується, а в окремих племінних заводах («Матусів», «Тростянець») навіть збільшується порівняно з частотою серед груп менш продуктивних тварин. Таким чином, використовуючи для селекції такі стабільні високопродуктивні ге-

4. Кількість корів з кожного класу продуктивності, які стійко протягом трьох поколінь успадковували високу молочність

Класи за продуктивністю, кг	„Матусів”		„Тростянець”		„Терезине”		„Червоний велетень”		„Старий Коврай”		„Веселий Поділ”	
	го- лів	%	го- лів	%	го- лів	%	го- лів	%	го- лів	%	го- лів	%
4501—5000	5	27,7	6	25,0	—	—	2	22,2	4	30,7	3	42,8
5001—5500	7	33,3	12	48,0	2	28,5	6	33,3	5	31,2	3	50,0
5501—6000	7	43,7	12	40,0	3	30,0	2	33,3	3	37,5	2	50,0
6001—6500	5	35,7	9	30,0	6	33,3	3	33,3	2	33,3	—	—
6501—7000	—	—	10	33,3	4	26,6	1	25,0	1	20,0	—	—
7001—7500	—	—	10	62,5	2	22,2	1	25,0	1	33,3	—	—
7501—8000	—	—	3	30,0	2	18,1	—	—	—	—	—	—
8001—8500	—	—	—	—	3	27,2	—	—	—	—	—	—
8501—9000	—	—	—	—	1	33,3	—	—	—	—	—	—

гетотипи, можна планомірно підвищувати продуктивність стад племінних заводів. Щоб прискорити темпи поліпшення стада, необхідно широко використовувати перевірених бугаїв-плідників, а ремонтних відбирати в першу чергу з препотентних родин.

Оцінку корів за власною продуктивністю не слід протиставляти оцінці за родоводом (достовірним), оскільки ефективність обох оцінок у більшості випадків одна (30%), особливо при врахуванні розщеплення їх генотипів у наступному поколінні тварин. Лише комплексна оцінка корів з врахуванням продуктивності предків не менш як двох рядів родоводу дає змогу одержати найбільш цінну і достовірну генетичну інформацію, на основі якої можна планувати поліпшення стада. Кожне наступне покоління тварин буде продуктивнішим від попереднього тільки при використанні перевірених стабільних генотипів бугаїв і корів. Удосконалення стад племінних заводів (і породи в цілому) фактично ґрунтуються на використанні видатної спадковості невеликих груп споріднених тварин, а часто навіть окремих препотентних родин чи бугаїв-плідників.

АНАЛІЗ ТРЕНДА ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ І СЕЛЕКЦІЙНИЙ ПРОГРЕС МОЛОЧНИХ СТАД

Д. Т. ВІННИЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

А. П. КРУГЛЯК, кандидат біологічних наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Оцінку племінної цінності бугая визначають за різницею між фактичною продуктивністю його дочок і очікуваною продуктивністю дочок середнього бугая, яку вираховують, користуючись рівнянням дочки — матері ($y = a + bx$). Загальна формула оцінки племінної цінності бугая така:

$$\text{ПЦ} = \frac{2\Sigma(y_i - \bar{y})}{n},$$

де y_i — фактична молочна продуктивність кожної дочки даного бугая;

ПЦ — племінна цінність бугая;

\bar{y} — розрахункова очікувана продуктивність дочек середнього бугая, одержана на основі уже відміченого рівняння регресії.

В селекції молочної худоби для оцінки досягнутого генетичного прогресу використовують аналіз тренда (зміна показників племінної цінності бугая протягом ряду років з моменту першої його оцінки) показників племінної цінності бугайв. Досягнутий селекційний прогрес прирівнюють до різниці між середніми надоями двох суміжних поколінь корів. Можуть порівнюватись також середні показники продуктивності корів різних поколінь у межах одного року або поколінь, одержаних від повторних парувань тих самих батьків. Для селекції молочної худоби особливе значення має аналіз тренда племінної цінності на період оцінки селекційного прогресу. Така необхідність обґрунтована тим, що тривале зберігання глибоко замороженої сперми бугайв дає можливість використовувати її протягом тривалого періоду. Проте якість стада не залишається незмінною; вона щорічно поліпшується в результаті правильного ведення племінної роботи. Тому початкова оцінка племінної цінності бугая знижується залежно від часу за рахунок генетичного підвищення продуктивності стада в цілому. Визначена за продуктивністю потомства племінна цінність (ПЦ_i) характеризує половину генетичної цінності бугая і пов'язана з селекційним прогресом ($\Delta\text{П}$) таким відношенням:

$$\Delta\text{П} = \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\Delta\text{ПЦ}_i}{\Delta t_i},$$

де $\Delta\text{ПЦ}_i$ — різниця ПЦ між крайніми моментами оцінки кожного (i) бугая ($i = 1 \dots n$);

Δt_i — різниця між крайніми моментами періоду (наприклад, роки) оцінки кожного бугая.

На описаних положеннях ґрунтуються запропонована Ц. Шмітом (1962) регресія ПЦ на час серед бугайв. Для визначення генетичного прогресу ($\Delta\text{П}$) використовуються формулою:

$$\Delta\text{П} = -2b\hat{\text{ПЦ}} \cdot t,$$

де $b\hat{\text{ПЦ}} \cdot t$ — коефіцієнт регресії племінної цінності на час.

Метод регресії ефекту часу на час є модифікацією зазначених методів аналізу тренда протягом певного періоду. Але при цьому використовують не показники племінної цінності бугайв, а відхилення продуктивності кожної дочки від порівнюваного масштабу (середнє по стаду, породі і т. д.).

Для оптимальної оцінки племінної цінності бугаїв необхідно дотримуватись таких умов (В. Kretzschmar, 1976): плідників використовувати при оцінці на випадково вибраних коровах; не бажано використовувати старих бугаїв на старих коровах, оскільки в такому випадку необхідне коректування за допомогою визначення коефіцієнта регресії віку матерів на вік батьків. Додатковим джерелом помилок (O. Syrstad, 1966) може бути попередній відбір телиць за їх походженням.

Оцінка величини досягнутого селекційного прогресу в стаді (регіоні, породі) молочної худоби, за даними різних авторів, варіює досить широко: за кількістю молока від 4 до 48,8 кг, вмістом жиру в молоці від 0,03 до 0,020% і за кількістю молочного жиру від 0,005 до 2,28 кг.

Відносний селекційний прогрес змінюється в межах 0,20—1,57% для кількості молока, 0,06—0,54% для вмісту жиру в молоці і 0,24—1,98% для молочного жиру (див. таблицю). Загальна регресія ПЦ на час серед бугаїв визначається за Ц. Шмітом (1962) на основі загального коефіцієнта регресії племінної цінності на час серед бугаїв і варіанси за такою формулою:

$$b_1 = \frac{\sum_{k=1}^n SP(\bar{ZW} \cdot t) k}{\sum_{k=1}^n SQ(t)_k},$$

$$S_{b_1}^2 = \frac{\sum_{k=1}^n SQ(\bar{ZW}) \cdot k \cdot \sum_{k=1}^n SQ(t)_k - \left[\sum_{k=1}^n SP(\bar{ZW} \cdot t) k \right]^2}{(N - 2n) \left[\sum_{k=1}^n SQ(t)_k \cdot k \right]},$$

де b_1 — загальний коефіцієнт регресії племінної цінності на час серед бугаїв при використанні багатьох дочок різних років народження;

Показники щорічного селекційного прогресу

Порода	Кількість молока		Вміст
	кг	%	
Голштинська — ФРН	20—32	0,65	0,016
Симентальська — ФРН	36,1—42,1	1,1—1,3	0,00
Симентальська	24—30	—	—
Чорно-ряба — НДР	30,4—48,8	0,98—1,57	0,003—0,006
Симентальська — ФРН	32	—	—
Айрширська — Фінляндія	31—39	0,71—0,90	—0,003
Чорно-ряба — ФРН	7,4—30	0,20—0,84	0,002—0,02
Голштинська	47	0,75	—
Червона норвежська	31—47	0,8—1,0	0—0,004
Голштинська	14	0,26	—
Фризька — Нідерланди	4—21	—	0,011—0,016
Джерсейська	28,1—37,9	—	—

$S_{b_2}^2$ — варіанса коефіцієнта регресії;

$SP(ZW \cdot t)_k$ — сума добутку відхилень між визначеною ПЦ і роком оцінки кожного бугая;

$SQ(t)_k$ — сума квадратів відхилень щорічно визначеної племінної цінності кожного бугая;

$SQ(ZW) \cdot k$ — сума квадратів відхилень років для щорічно встановленої племінної цінності кожного бугая;

n — кількість бугаїв ($k=1 \dots n$);

N — кількість всіх племінних цінностей для всіх бугаїв і всіх років (загальна кількість).

Загальний коефіцієнт регресії ПЦ на час серед бугаїв дорівнює половині досягнутого селекційного прогресу, якщо вважати, що генетичний рівень батька і матері одинаковий. Тоді $\Delta SP = -2b_1$. Аналогічним способом можна обчислити варіансу (наприклад, стандартне відхилення селекційного прогресу з відповідних величин коефіцієнта регресії).

Нерівномірний розподіл потомства бугаїв за роками народження сприяє помилкам при оцінці селекційного прогресу. Між бугаями спостерігається різниця за кількістю дочок кожного року народження. При однаковому розподілі бугаїв по роках (за кількістю дочок) і з однаковими інтервалами між часом народження дочок $SQ(t)K$ для кожного бугая буде однаковим. У такому випадку можна одержати достовірні результати при використанні загального коефіцієнта регресії.

Для визначення середнього коефіцієнта регресії племінної цінності на час серед бугаїв використовують таку формулу (B. Kretzschmar, P. Clausig, 1977):

$$b_2 = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{SP(ZW \cdot t) \cdot k}{SQ(t)K}}{n},$$

жиру	Молочний жир		Дані
	%	кг	
0,43	1,35	1,17	B. Kretzschmar, 1977
0	1,31—1,67	1,0—1,5	Lederer, 1973
—	0,8—2,0	—	N. Beng, 1972
0,07—0,16	1,34—2,28	1,17—1,98	Clausig, 1972
—	0,87	—	Krausslich, 1970
-0,06	—	—	Lindström, 1969
0,05—0,54	0,4—1,8	—	Wall, 1968
—	1,5	0,65	Harville, 1967
—	—	—	Syrstad, 1966
—	0,33	0,24	Hillers, 1966
—	—	—	Politiek, 1965
—	0,49—0,83	—	Qureshi, 1963

де b_2 — середній коефіцієнт регресії ПЦ на час серед бугайв при використанні дочок різних років народження.

Кількість дочок кожного бугая і рік народження впливають на точність визначення ПЦ. Від цієї точності значно залежить достовірність оцінки селекційного прогресу. Для характеристики точності оцінки ПЦ використовують стандартне відхилення. По кожному бугаю визначають зважене стандартне відхилення племінної цінності за формулою (B. Kretzschmar, K. Poss, 1976):

$$\bar{s}(\bar{ZW})k = \sum_{t=1}^{mk} \frac{s(\bar{ZW})k \cdot t(mk + \Delta tk)}{2mk \cdot \Delta tk},$$

де $\bar{s}(\bar{ZW})k$ — зважене стандартне відхилення племінної цінності кожного бугая (k);

$s(\bar{ZW})k \cdot t$ — стандартне відхилення племінної цінності бугая (k) в даному році (t);

Δtk — різниця між крайніми роками оцінки кожного бугая (k).

Додатковою систематичною помилкою може бути використання бугая першого року випробування на матках певної лінії високої племінної якості з добре вираженим комбінаційним поєднанням. Для дослідження краще використовувати молодих корів. Найкращої повторюваності результатів досліджень досягають при застосуванні зваженого (b_3) коефіцієнта регресії племінної цінності на час серед бугайв при використанні великої кількості дочок різних років народження за такою формулою (B. Kretzschmar, 1977):

$$b_3 = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{SP(\bar{ZW} \cdot t) \cdot k}{SQ(t)k \cdot s(ZW)k}}{\sum_{k=1}^n \frac{1}{s(ZW)k}},$$

де $\frac{1}{s(ZW)k}$ — величина зваженого стандартного відхилення племінної цінності кожного бугая.

Середній коефіцієнт регресії буде із систематичною помилкою, коли бугай в окремі роки мали різну кількість дочок. Якщо проміжок часу (в роках) між використанням досліджуваних бугайв надто варіє, також слід чекати додаткових помилок. Тому в кожному випадку необхідно точно дотримуватись вказаних методичних прийомів дослідження, особливо при вивченні конкретних ознак. Наприклад, значна розбіжність величин селекційного прогресу спостерігається при використанні показника кількості молочного жиру. Це пояснюють тим, що тут діє закон розмноження помилок: кількість молочного жиру визначають з двох величин — надою і жирності молока. Тому в даному випадку допускаються помилки при обліку молока та визначенії вмісту жиру в ньому. При враху-

ванні досить значного кореляційного зв'язку між показниками на-
дою і молочного жиру селекційний прогрес за кількістю молока в
більшості стад безперечний. Оскільки ремонтних бугаїв одержу-
ють, як правило, від перевірених бугай-поліпшувачів і корів-ре-
кордисток, показник племінної цінності бугая зростає більшими
темпами, ніж селекційний прогрес. У стадах з високим рівнем про-
дуктивності дальнє підвищення генетичного прогресу сповільню-
ється, що особливо стає помітним при порівнянні старих і молодих
бугаїв, яких використовували в різні роки на одних і тих же ста-
дах. Тому часто молодих бугаїв недооцінюють за показниками їх
генетичного селекційного прогресу. Щоб уникнути помилок, необ-
хідно завжди враховувати абсолютні показники продуктивності
стад.

ЛІТЕРАТУРА

- Beng N. Methoden zur Schätzung des genetischen Fortschritts in Haustierpopulationen, dargestellt an einem Anwendungsbeispiel aus der Fleckviehzucht. Hohenheim, Univ. Diss. 1972.
- Clausing P. Zeitrendanalyse von Zuchtwerten zur Schätzung des züchterischen Fortschritts beim DSR. Leipzig, Univ. Dipl. Arb., 1972.
- Harvine D. A. et al. Environmental and genetic trends in production and their effects on sire evaluation. J. Dairy Sci., 59, 1967, S. 870.
- Hillers J. et al. Two sources of genetic error in sire proofs. J. Dairy Sci., 49, 1966, S. 1245.
- Kräusslich H. u. a. Die Besamungszucht beim Rind in Bayern. Bayer. Landwirt. Jahrb., 74, 1970, S. 3.
- Kretzschmar B., Ross K. Methodische Untersuchungen zur Charakterisierung der Genaugigkeit der Zuchtwertschätzung von Besamungsbullen. Arch. Tierzucht, 19, 1976, 2, S. 63—73.
- Kretzschmar B., Clausing P. Methodische Untersuchungen zur Schätzung des realisierten Zuchtfortschrittes bei Milchleistungsmerkmalen nach der Zeitrendanalyse von Bullenzuchtwerten. Archiv für Tierzucht, H. 5, 1977, B. 20, S. 295—312.
- Lederer J., Averdunk G. Vergleich des realisierten Zuchtfortschritts nach verschiedenen Schätzmethoden beim Fleckvieh in Bayern. Züchtungskd., 45, 1973, S. 179.
- Lindström U. Genetic change in milk yield and fat percentage in artificially bred populations of Finnish dairy cattle. Acta Agralia Fennica, 1969, 114.
- Politiek R., Vos M. Veranderingen in de erfelike aanleg vor de melkproduktie en het vetgehalte bij de Kolien in Friesland en Nordholland. Landbouw b. Tijdschr., 77, 1965, S. 36.
- Qureshi A. Genetic trends in milk fat production of Texas Dairy Herd Improvement Association cows. J. Dairy Sci., 46, 1963, S. 629.
- Smith C. Estimation of genetic change in farm livestock using field records. Anim. Prod. 4, 1962, S. 239.
- Syrstad O. Methods for continuous measuring of genetic gain in dairy cattle populations. I. Weltkongres angew. Genet. Landwirt. Nutztiere, Madrid, 1974, S. 603.
- Wall D. Untersuchungen über den genetischen Fortschritt an Material aus der Westfälischen Rotbunt- und Schwarzbuntzucht. Göttingen, Univ. Diss., 1968.

СЕЛЕКЦІЙНА ГРУПА КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ТА ШЛЯХИ ІІ ДАЛЬШОГО ПОЛІПШЕННЯ

Б. М. БЕНЕХІС, кандидат сільськогосподарських наук

Г. С. КОВАЛЕНКО, молодший науковий співробітник

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Для прискорення темпів якісного поліпшення великих масивів худоби і порід в цілому більшість країн з розвинутим молочним скотарством застосовує методи генетичного поліпшення тварин. Це комплекс заходів, що поєднує відбір за типом будови тіла, оцінку племінної цінності тварин, інтенсивний відбір корів-первісток, перевірку і оцінку бугайів за якістю потомства, роздоювання корів тощо. На Україні метод генетичного поліпшення з метою підвищення молочності корів до 6000—7000 кг визначився як головний напрямок поліпшення чорно-рябої худоби. Застосування внутріпородної селекції для її поліпшення є надто повільним процесом. Щоб прискорити його, необхідно використати в більших масштабах кроси з голштино-фризькою породою, яка добре відселекціонована за молочністю і пристосованістю до дворазового машинного доїння. Світова практика свідчить, що цей метод себе виправдав і забезпечив приріст надоїв по 700—1000 кг від корови за одне покоління. Голштино-фризька порода при кросах з іншими відрізнями чорно-рябої худоби стійко передає за спадковістю тип будови тіла, форму вим'я і високу молочну продуктивність при відповідних умовах годівлі та утримання. Це підтверджується і результатами використання голштино-фризької худоби в племінних господарствах-репродукторах «Зоря комунізму», дослідному господарстві ВНДІ кормів ім. В. Р. Вільямса Московської області, «Плосківський» Київської області. Від корів-первісток тут одержують по 4917—6395 кг молока жирністю 3,64—3,76%, або по 183—232 кг молочного жиру. При однакових умовах утримання первістки голштино-фризької породи перевищували чорно-ріябих ро-весниць на 1193—2535 кг молока, або на 17—86 кг молочного жиру.

Для швидкого поліпшення генетичного потенціалу чорно-рябої породи, яку розводять на Україні і, зокрема, в Київській області, доцільно якнайширше використовувати бугайів від корів-рекордисток, що поєднують рекордний надій за ряд лактаций з високим вмістом жиру в молоці. Виявлення і раціональне використання таких корів, одержання ремонтних бугайців від парування їх з бугаями, оціненими за якістю потомства як поліпшувачі,— важливий захід прискореного поліпшення породи, стада. Ці ж питання є головними в роботі щодо створення міжгосподарської селекційної групи корів чорно-рябої породи.

Чисельність популяції корів селекційної групи, а також вимоги до їх продуктивності тісно пов'язані з потребами в ремонтних бугайцях комплексів (елеверів) по вирощуванню та оцінці бугайів і

держплемстанцій. Серед молочних порід бугаїв, потомство яких значно перевищує середньостадні показники молочної продуктивності та оцінку за комплексом ознак, надто мало. Розрахунки показують, що для забезпечення лише Київської області ремонтними бугайцями чорно-рябої породи необхідно в провідних племінних господарствах щорічно мати селекційну групу корів з поголів'ям близько 3 тис. Така кількість забезпечить щорічне введення в стадо 75—90 бугаїв, оцінених за якістю потомства.

Корови селекційної групи, від яких передбачено відбирати бугайців для комплексів (елеверів) по вирощуванню і оцінці бугаїв, повинні відповідати певним мінімальним стандартам. Так, надій корів голландської породи за I лактацію — не менше 5500 кг, за II — 6200 і за III лактацію і старше — 7000 кг при вмісті в молоці жиру понад 4,0%. Для корів голштино-фризької породи та її поєдань різних поколінь надій відповідно по лактаціях повинен становити 6000—7000 і 7500 кг при жирності молока не нижче 3,6%. До корів, від яких бугайців передбачено відбирати для комплектування держплемстанцій, вимоги дещо нижчі. Надій відповідно по лактаціях — 4500, 5500 і 6000 кг при жирності молока 3,8%. Мінімальна оцінка за екстер'єр і конституцію (за тип) — 9 балів (85 балів за 100-бальною шкалою), швидкість молоковіддачі — не нижче 2,0 кг/хв, індекс вим'я — не нижче 42%, форма вим'я — ваннота чашоподібна.

Селекційна група корів — динамічно діюча одиниця, кількісний і якісний склад якої потребує періодичного уточнення. Хоча Київська область досить забезпечена племінними ресурсами, проте корів селекційної групи, що відповідають вказаним вимогам, налічується лише 1260 голів, тобто 40% потреби. В усіх племінних господарствах молочна продуктивність корів селекційної групи значно перевищує мінімальний стандарт по лактаціях (табл. 1). Це досить однорідна група щодо надою і вмісту жиру в молоці. Про це свідчать помірні величини коефіцієнта мінливості — за надоєм в середньому по групі 14,5% та за вмістом жиру в молоці 6,72%. Показники молочної продуктивності корів селекційної групи свідчать, що Київська область вже тепер може повністю забезпечити свою потребу в ремонтних бугайцях. Для того щоб відбирати цих бугайців в процесі вирощування і оцінки більш жорстко (у співвідношенні 1 : 8—1 : 12), необхідно розширити роботу як по виявленню наявних високопродуктивних корів у господарствах, так і по роздвоюванню їх до вказаних стандартів. Все це сприятиме прискоренню переходу на осіменіння корів і телиць спермою бугаїв-поліпшувачів і значному поліпшенню генетичного потенціалу молочності та жирномолочності чорно-рябої худоби в області.

З часу створення держплемстанцій минуло понад 20 років. У зонах їх діяльності практично закінчився перший цикл ротації ліній. Дальше застосування принципу лінійно-групового підбору лімітується нестачею оцінених за якістю потомства бугаїв, які походять з високоцінних заводських ліній. Тому на основі результатів оцінки зосереджених на комплексах (елеверах) бугаїв необхід-

1. Молочна продуктивність селекційної групи корів чорно-рябої породи

Господарства	Показники продуктивності	I лактація					II лак	
		n	M±m	σ	C _v	n	M±m	
Племзавод «Бортничі»	Надій, кг	45	5293±87	585	11,1	68	6095±72	
	Вміст жиру в молоці, %	45	3,85±0,02	0,14	3,6	68	3,96±0,03	
Допоміжне господарство «Чайка»	Надій, кг	38	5487±101	622	11,3	24	5947±88	
	Вміст жиру в молоці, %		4,20±0,03	0,18	4,3		4,22±0,05	
Племзавод «Плосківський»	Надій, кг	135	5636±67	780	13,8	120	6369±74	
	Вміст жиру в молоці, %		3,80±0,02	0,23	6,1		3,85±0,02	
Племзавод «Кожанський»	Надій, кг	7	4982±122	322	6,5	19	6125±134	
	Вміст жиру в молоці, %		3,82±0,07	0,18	4,7		3,88±0,05	
Племзавод «Митниця»	Надій, кг	40	5313±100	635	11,9	25	5805±141	
	Вміст жиру в молоці, %		3,82±0,04	0,26	6,7		4,00±0,06	
Дослідне господарство «Олек-сандрівка»	Надій, кг	10	5275±169	534	10,1	52	6086±106	
	Вміст жиру в молоці, %		3,74±0,05	0,15	3,9		3,78±0,04	
Радгосп «Бориспільський»	Надій, кг	36	5250±105	630	12,0	23	6360±153	
	Вміст жиру в молоці, %		3,70±0,03	0,19	5,1		3,74±0,04	
В середньому по господарствах	Надій, кг	311	5458±39	698	12,7	331	6138±40	
	Вміст жиру в молоці, %		3,84±0,02	0,27	7,0		3,91±0,02	

но закласти нові заводські лінії, що характеризуються потенціально високими надоями та жирномолочністю і достатньою генеалогічною різноманітністю. Інакше в найближчі роки важко буде регулювати процес розведення породи і запобігти вимушеним інбридингам, що негативно впливають на молочну продуктивність і плодючість тварин. Слід зазначити, що в племінних господарствах області лінійна різноманітність корів селекційної групи надто обмежена, а звідси і обмежена можливість одержання необхідної кількості бугаїв різних ліній. Найбільше налічується корів лінії Аннас Адема 30587 (48,6%), які йдуть через 2—3 її гілки (табл. 2). У решті ліній породи зовсім мало корів. Робота ускладнюється ще й тим, що для репродукції бугайців планових ліній на держплемстанціях немає плідників. Тому поряд з відбором корів у селекційну групу здійснено й підбір до них бугаїв для замовного парування. Передбачено реалізувати в найближчі два роки три системи розведення: неспоріднене парування (кроси ліній) — близько 19% маточного поголів'я (237 корів), внутрілінійне (із застосуванням інбридингів різних ступенів) — 32%, або 405 корів, та кросбрідинг з голштино-фризькими бугаями — 49%, або 618 корів. У підборі передбачено використати 16 бугаїв голштино-фризької породи канадського та американського походження з чотирьох ліній, 8 бугаїв голландської з трьох ліній і 6 бугаїв чорно-рябої породи з п'яти

Київської області

тація	III лактaciя і старше						В середньому по всіх лактациях			
	σ	C_V	n	$M \pm m$	σ	C_V	n	$M \pm m$	σ	C_V
595 0,22	9,8 5,6	103	6697 ± 78 $3,90 \pm 0,02$	785 0,22	11,7 5,6	216	6215 ± 60 $3,91 \pm 0,01$	882 0,21	14,2 5,4	
432 0,25	7,3 5,9	60	6695 ± 79 $4,18 \pm 0,03$	615 0,22	9,2 5,3	122	6177 ± 72 $4,18 \pm 0,02$	795 0,22	12,9 5,3	
816 0,25	12,8 6,4	257	7243 ± 57 $3,85 \pm 0,02$	913 0,24	12,0 6,3	512	6515 ± 45 $3,84 \pm 0,01$	1027 0,22	15,7 5,7	
583 0,23	9,5 5,9	68	6867 ± 114 $3,88 \pm 0,03$	941 0,21	13,7 5,4	94	6574 ± 102 $3,88 \pm 0,02$	984 0,21	14,9 5,4	
705 0,29	12,1 7,3	42	6460 ± 83 $3,82 \pm 0,04$	530 0,25	8,2 6,4	107	5893 ± 81 $3,86 \pm 0$	835 0,27	14,1 7,0	
766 0,26	12,6 6,8	46	6930 ± 102 $3,72 \pm 0,03$	688 0,22	9,9 5,8	108	6375 ± 86 $3,76 \pm 0,02$	891 0,24	14,0 6,4	
732 0,18	11,5 4,8	42	6853 ± 138 $3,73 \pm 0,04$	897 0,26	13,1 7,0	101	6187 ± 104 $3,68 \pm 0,02$	1045 0,22	16,9 6,0	
723 0,26	11,8 6,6	618	6860 ± 30 $3,87 \pm 0,01$	740 0,26	10,8 6,3	1260	6343 ± 26 $3,87 \pm 0,01$	917 0,26	14,5 6,7	

2. Розподiл корiв селекцiйної групи чорно-рябої породи по їх належностi до лiнiй у племгospах Київської областi та типi пiдбору до них бугaїв для замовного парування

Лiнiй та спорiдненi групи	Загальна кiлькiсть корiв	Вiд загальногоСого поголiв'я, %	Типи пiдбору		
			неспорiднене парування (крос лiнiй)	внутрiлiнiй (iнбридинг рiзних ступенiв)	кросбрiдинг з голштинофризами
Аннас Адема 30587	612	48,6	71	226	315
Хильтьес Адема 37910	68	5,4	12	24	32
Роттерда Пауля 36498	70	5,6	11	22	37
Рудольфа Яна 34558	35	2,8	—	23	12
Доуве 41204	38	3,0	10	—	28
Франса 247 39458	7	0,6	1	—	6
Спорiднена група Дурка 6501	170	13,5	18	76	76
Рутьес Едуарда 31646	19	1,5	8	—	11
Сатурия 40 79473	83	6,5	23	—	60
Рейнта 25024	8	0,6	5	—	3
Монтвiк Чифтейна 95679	11	0,9	3	8	—
Рефлекши Соверинга 198998	39	3,1	19	20	—
Силiнг Трайджун Рокита					
252803	8	0,6	3	5	—
Іншi	92	7,3	42	3	47
Всього голiв	1260		237	406	617
%		100	18,8	32,1	49,1

3. Характеристика бугаїв, яких використовують у підборі для замовних парувань

Ліній та споріднені групи	Кількість бугаїв	Mолочна
		матерів (n=4)
<i>Голштино-фризькі</i>		
Рефлекши		
Соверинга 198998	4	8460—3,99—338
Сілінг Трайджун Рокита 252803	4	9842—3,98—392
Інка Суприм Рефлекшина 121004	3	9495—4,05—385
Віс Бек Айдиала 101345	4	8733—4,0—349
В середньому	—	9215—4,01—370
<i>Голландські та</i>		
Аннас Адема 30587	3	8027—4,55—365
Хільтъес Адема 37910	2	8379—3,83—321
Рудольфа Яна 34588	3	7236—4,27—309
Ділле Готфріда 55886	1	6285—3,92—247
Роттерда Пауля 36498	1	5487—4,1—225
Споріднена група Дурка 6501	1	6436—3,9—251
Ліній німецької чорно-рябої породи	2	8221—4,35—358
В середньому	—	7488—4,21—315

ліній. Характеристику бугаїв, яких використовуватимуть у підборі для замовного парування корів, наведено в таблиці 3. Здійснення намічених планів дасть змогу одержувати достатню кількість ремонтних бугайців планових ліній з генетичними задатками високої молочної продуктивності.

**РОЗВЕДЕННЯ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ХУДОБИ
В ПЛЕМЗАВОДІ «ШАМРАЇВСЬКИЙ» І ПЕРСПЕКТИВИ
УДОСКОНАЛЕННЯ СТАДА (ПОВІДОМЛЕННЯ 1)**

В. М. СІРОКУРОВ, кандидат сільськогосподарських наук

I. С. ЄВТУХ, старший інженер

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

В. Ю. ЯРЕМЕНКО, головний зоотехнік

Л. І. САМУСЕНКО, старший зоотехнік-селекціонер

Племзавод «Шамраївський» Київської області

Сучасне заводське стадо великої рогатої худоби в бурякорадгоспі Шамраївського цукрокомбінату формувалось протягом тривалого періоду. Удосконалення племінних і продуктивних якостей тварин тепер здійснюють відповідно до діючих на різних етапах розведення худоби планів селекційно-племінної роботи, які складають на п'ять років і більше. В даний час у господарстві працю-

корів селекційної групи

продуктивність, кг

матерів матерів (n=2)	матерів батьків (n=4)	напівсестер за батьком (n=893)	Кількість корів у підборі
-----------------------	-----------------------	--------------------------------	---------------------------

бугай

9259—3,52—326	9460—3,76—355	6365—3,59—229	76
7325—3,87—283	10783—3,43—424	5301—3,82—203	161
7046—3,49—246	10362—3,95—409	7014—3,49—245	84
5836—3,47—202	10033—4,48—450	7296—3,64—265,5	353
7672—3,66—281	10299—4,11—423	6473—3,68—238,5	—

чорно-ріябі бугай

6275—4,47—281	8160—4,49—366	—	345
4958—4,09—203	6125—4,37—268	—	25
7398—3,91—289	6408—4,8—308	—	115
4241—3,40—144	5937—4,05—241	—	5
—	6263—4,24—295	—	24
2801—4,17—200	6096—4,47—273	—	19
6331—4,08—258	6974—4,24—296	—	151
6053—4,09—248	6917—5,39—304	—	—

ють за планом селекційної роботи, складеним співробітниками Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби з участю спеціалістів господарства (В. М. Сирокуров, В. Ю. Яременко, Л. І. Самусенко, 1977).

У результаті впровадження планів у виробництво збільшилось поголів'я племінних тварин, поліпшились їх племінні якості і підвищилась молочна продуктивність. Так, за 1950—1959 рр. молочна продуктивність корів за 300 днів лактації в середньому по стаду збільшилась від 4214 кг і 3,63% жиру (n=136) до 4952 кг і 3,78% жиру, тобто на 738 кг молока і на 0,15% вмісту жиру в ньому. Цей період характеризувався традиційними методами ведення молочного скотарства на дрібних фермах з ручним доїнням корів.

У 1960 р. після укрупнення ферми поголів'я тварин у радгоспі збільшилось вдвое і до 1978 р. воно вже було стабільним. В окремі роки в господарстві налічувалось від 1000 до 1200 тварин, в тому числі від 400 до 460 корів. Сучасне стадо укомплектовано чистопородними тваринами класів еліта-рекорд, еліта і першого (понад 90%). Для племінних цілей господарство щороку реалізує від 50 до 100 племінних бугайців. Тільки за останні шість років реалізовано 548 голів племінного молодняка, в тому числі 356 бугайців.

Із збільшенням поголів'я племінних тварин відкрилися можливості не тільки для цілеспрямованої селекції, розведення тварин за лініями і родинами, а й для впровадження механізації технологічних процесів виробництва молока. Після приєднання товарної ферми колгоспу і з впровадженням механічного доїння корів настав новий етап селекційно-племінної роботи з стадом. За 1961—1977 рр. досягнуто певних успіхів щодо поліпшення стада. Молоч-

1. Динаміка продуктивності стада

Роки	Надій, кг	Вміст жиру в молоці, % (дані бонітування)	Роки	Надій, кг	Вміст жиру в молоці, % (дані бонітування)
1961	3581	3,71	1969	4943	3,75
1962	3436	3,68	1970	4583	3,70
1963	3083	3,67	1971	4327	3,66
1964	3609	3,68	1973	4325	3,75
1965	4460	3,72	1974	4600	3,80
1966	4438	3,71	1975	4455	3,73
1967	4545	3,70	1976	4085	3,78
1968	5004	3,77	1977	4397	3,80

на продуктивність корів з розрахунку на корову збільшилась на 816 кг, або в середньому на 51 кг за рік (табл. 1). Проте з 1961 по 1968 р. надій збільшився від 3581 до 5004 кг, а в наступні роки він навіть знизився до 4000—4400 кг.

Тому перед складанням перспективного плану племінної роботи на 1977—1985 рр. ми попередньо вивчили і проаналізували умови годівлі тварин та вирощування ремонтних телиць, методи відбору й підбору бугаїв і маток та інші фактори за 1966—1977 рр. Для цього використали племінні записи в картках форм № 1 і № 2 — мол., бонітувальні описи тварин ї зведені відомості результатів бонітування худоби (форма № 12 — мол.), раціони годівлі, а також власні дослідження екстер'єрно-конституційних особливостей та придатності корів до машинного доїння. Вихідний матеріал опрацювали на ЕОМ за програмою Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби (1977). Базисом для порівняння показників взяли кращий за продуктивністю 1968 р.

Як показали наші дослідження, завдяки цілеспрямованій селекції в господарстві сформований своєрідний шамраївський тип симентальської худоби, переважно молочно-м'ясного напрямку продуктивності. Дорослі корови високорослі, з добре розвиненими грудьми і черевом, мають довгий тулуб, довгий і широкий зад, масивний, міцний, проте не грубий кістяк. Вим'я у корів добре розвинене, велике, залозисте, переважно чашоподібної форми. Дійки товсті, що є істотним недоліком, помірної довжини і широко розставлені (табл. 2, 3). За морфо-фізіологічними властивостями при машинному доїнні вим'я корів в цілому по стаду характеризується показниками, що задовольняють його вимоги (табл. 4). При середньому разовому надої 6,2 кг (триразове доїння) на одне доїння затрачається 4,76 хв. За перші три хвилини доїння корів вим'я спорожнюється в середньому на 77,4%, в тому числі у первісток — на 84,7%, при рівномірності розвитку його в середньому по стаду на 45,1%. У стаді близько 10% тварин, які видуються з швидкістю 2 кг/хв. Непридатних корів до машинного доїння в стаді до 10—15%.

2. Проміри корів різних отелень, см

Проміри	Отелення						В середньому по стаду
	перше	друге	третьє	четверте	п'яте	шосте	
п	85	46	40	56	33	56	316
Висота в холці	137	140	140	138	139	136	138
Висота в крижах	145	148	148	145	146	142	146
Глибина грудей	69	73	72	74	74	71	72
Ширина грудей	44,7	46,7	47,7	47	48	46,5	46,5
Ширина заду в маклаках	54	57	59	58	58	57	57
Ширина заду в тазу	51	54	54	54	54	52	53
Ширина заду в зовнішніх виступах сідинчих бугрів	38	39	39	40	39	37	38
Довжина заду	55	57	58	57	57	56	57
Довжина тулуза	157	163	167	162	167	161	162
Обхват грудей	195	204	203	207	210	202	202
Обхват п'ястка	21,2	21,2	21,5	21,3	21,7	20,7	21,2
Оцінка за екстер'єр і конституцію, бали	78,8	79,8	82,5	82,8	82,6	80,7	80,8

Жива маса корів у молочному скотарстві є побічним показником потенціальної молочності і, крім того, показником виробництва м'яса. Вона позитивно корелює з надоєм. Розвиток живої маси у тварин генетично зумовлений, проте кінцева жива маса дорослих тварин залежить від умов вирощування ремонтних телиць. В таблиці 5 наведено зміни показників росту телиць, живої маси і продуктивності корів з 1968 по 1977 р. Жива маса телиць у 12 міс в середньому зменшилась на 103 кг (30%). Відповідно зменшилась і жива маса корів, особливо первісток (на 10%). Оскільки жива маса телиць і корів позитивно корелює з надоєм, цим деякою мірою можна пояснити зниження продуктивності корів-первісток на 304 кг (8,7%), корів другого отелення — на 337 (7,5%), третього

3. Проміри вим'я корів різних отелень, см

Проміри	Отелення			В середньому по стаду
	перше	друге	третьє і старше	
п	83	46	182	311
Ширина вим'я	30,4	31,6	32,8	32,0
Довжина вим'я	35,7	38,2	41,6	39,7
Обхват вим'я	120,9	128,8	137,3	131,7
Глибина передніх часток вим'я	23,8	26,8	28,5	27,0
Довжина передніх дійок	7,0	8,0	8,5	8,0
Довжина задніх дійок	5,7	6,3	6,8	6,4
Товщина передніх дійок	3,1	3,4	3,7	3,6
Товщина задніх дійок	3,0	3,2	3,6	3,4
Відстань між передніми дійками	16,7	19,4	19,9	19,0
Відстань між задніми дійками	9,0	11,3	11,4	10,8
Відстань між правими дійками	8,4	10,1	10,8	10,1
Балів за вим'я (за 100-балльною шкалою)	19,5	20,5	21,4	20,8

4. Показники молоковіддачі корів при машинному доїнні

Показники	ОTELЕННЯ			По стаду
	перше	друге	третьє і старше	
п	72	34	85	191
Добовий надій, кг	15,0	19,2	21,2	18,5
Середній разовий, кг	5,0	6,4	7,1	6,2
Затрачено часу на доїння, хв	12,1	14,6	16,3	14,3
В тому числі на разове, хв	4,03	4,87	5,43	4,76
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,321	1,497	1,426	1,393
В тому числі за перші 3 хв, кг/хв	1,426	1,685	1,687	1,582
Видоування за перші 3 хв доїння, %	84,7	76,6	71,6	77,4
Індекс вим'я, %	46,5	44,0	44,0	45,1

і старше — на 427 кг (10%). Однак різниця за живою масою з віком у корів третього отелення і старше стає неістотною (19 кг).

Про значний зв'язок між показниками живої маси телиць у віці 12 і 18 міс та середньорічним надоєм від корови, а також між надоєм первісток і повновікових корів за 305 днів лактації свідчать високовірогідні коефіцієнти кореляції ($r_1=0,593$; $r_2=0,637$; $r_3=0,381$ при $P<0,001$). Високе значення коефіцієнтів кореляції між надоєм за I і II лактації ($r=0,55\pm 0,03$) також вказує на те, що від кращих первісток одержують кращих корів за II лактацію. Тому стадо доцільно формувати на основі оцінки первісток за

5. Зміни живої маси телиць і продуктивності корів за 305 днів лактації

Показники	1968 р.		1976 р.	
	п	м	п	м
Жива маса телиць, кг:				
у 12 міс	98	320	146	217
у 18 міс	76	424	85	254
Середньодобовий приріст молодняка в середньому за рік, г	—	770	—	497
Жива маса корів, кг:				
I лактація	60	641	69	576
II лактація	89	689	60	631
III лактація і старше	179	707	221	688
По стаду	328	690	350	656
Надій, кг:				
I лактація	60	3466	69	3162
II лактація	89	4572	60	4235
III лактація і старше	179	4987	221	4468
По стаду	328	4596	350	4169
Вміст жиру в молоці, %:				
I лактація	60	3,76	69	3,68
II лактація	89	3,82	60	3,76
III лактація і старше	179	3,75	221	3,81
По стаду	328	3,77	350	3,78
Затрачено кормових одиниць на корову, ц	418	66,4	428	66,0

власною продуктивністю в окремі відрізки та 305 днів лактації. Коефіцієнт кореляції між надоєм первісток за перший, три перших місяці та 305 днів лактації ($n=623$) відповідно дорівнював: $r_1 = 0,63 \pm 0,02$ і $r_2 = 0,54 \pm 0,02$, $P < 0,001$.

Погіршення годівлі ремонтних телиць супроводжувалось зниженням їх живої маси у різні вікові періоди, а також зменшенням живої маси і молочної продуктивності корів, особливо перших двох отелень. В сучасному стаді ($n=350$) фенотипові коефіцієнти кореляції між живою масою корів та надоєм за 305 днів лактації і між надоєм та вмістом жиру в молоці становлять відповідно $+0,25 \pm 0,05$ ($P < 0,001$) і $+0,1 \pm 0,05$ ($P < 0,1$). Жива маса корів племзаводу ще не досягла того рівня, щоб гальмувати розвиток молочності, а зниження їх надою пояснюється господарськими умовами, які проте не вплинули на зниження вмісту жиру в молоці. Коефіцієнт мінливості надою у корів різного віку змінюється в межах 20—31%, а вмісту жиру в молоці — лише 2—6%.

Рівень молочної продуктивності стада залежить не тільки від умов годівлі тварин, а й від методів розведення, відбору і підбору батьківських пар, у процесі чого створюються споріднені групи та родини. Сучасне стадо походить від 30 бугаїв з ліній Мергеля (31,5%), Сигнала (37,8%), Лебедя (16,7%), Ціпера (4,4%), Апельсина, Моха, Визова, Марса (4,7%) та інших і належить до 44 родин. Найбільш численними по кількості лактуючих дочок є родини Бруснички 2787 (17,5%), Гами 43—13 (8,7%), Азбуки 85 (7,8%), Сосни 152 (6,0%), Зірочки 2756 (5,4%), Гадалки 2796, Жваної 29, Гами 2288 (по 5%) та ін. Найбільше у цих родинах налічується і рекордисток (понад 6000 кг молока за 305 днів лактації; табл. 6). Це свідчить про їх позитивну препotentність. Навіть від бугаїв-погіршуваців ліній Ціпера, Альрума, швейцарських та інших (Зажим, Золотник, Басейн, Бант, Бальзам, Гурзуф, Каштан) в поєданні з матками від вказаних родин одержано рекордисток за молочністю. В цьому і полягає селекційне значення високопродук-

6. Продуктивність корів-рекордисток за 305 днів лактації

Кличка та інвентарний номер	Лінія	Родина	Лактації	Надій., кг	Вміст жиру, %	Кількість молочного жиру, кг
Салютка 3715	Мергеля	Сосни	VI	8036	3,91	314
Баталія 3882	Мергеля	Бруснички	V	7645	3,90	298
Пухівка 4484	Лебедя	Перепілки	III	7842	4,0	313
Башня 4637	Мергеля	Бруснички	III	7106	4,10	291
Прудка 3455	Моха	Полтавки	VI	6971	3,83	267
Гера 4450	Лебедя	Гами 2288	VI	8002	3,85	308
Жилка 4619	Лебедя	Жваної	IV	7361	3,78	278
Білінушка 5196	Сигнала	Бруснички	II	7680	3,80	292
Германка 4183	Лебедя	Гадалки	VI	7102	3,70	262
Бутафорія 3900	Мергеля	Бруснички	IV	7346	3,84	282
Гіацинта 5183	Сигнала	Гадалки	III	8775	3,82	335
Завірюха 3462	Ціпера	Зірочки 2756	V	7246	3,79	273
Чайхана 4387	Мергеля	Чайки 2784	II	6167	3,88	239
Геройка 4194	Лебедя	Гами 43—13	III	8301	3,97	329

* 7. Характеристика ліній за молочністю корів за 305 днів лактації

Лінія	Кількість бугаїв	Кількість корів	І лактація		ІІ лактація	
			надій кг.	вміст жиру, %	надій, кг	вміст жиру, %
Мергеля	5	168	3452	3,73	4257	3,79
Сигнала	2	102	3303	3,61	4181	3,69
Лавра	2	19	3784	3,68	4669	3,7
Лебедя	5	142	3411	3,71	4180	3,81
Альрума	2	26	3241	3,73	4365	3,66
Ціпера	2	45	3566	3,6	4341	3,66
Забавного	2	47	3336	3,7	4024	3,72
Моха	1	27	3407	3,67	3920	3,74
Мікрометра	2	22	3316	3,67	4174	3,79
Швейцарські бугаї	2	10	2631	3,61	3466	3,64

* Вірогідно при $P < 0,05$; ** при $P < 0,01$; *** при $P < 0,001$.

тивних препotentних родин у племінній роботі. Бугаї, які походять з таких родин, як правило, бувають поліпшувачами.

Для оцінки генотипу бугаїв, ліній і родин, поєднання ліній між собою та родин з лініями використали дані за останні 15 років. Аналіз показав, що за продуктивністю ліній не рівнозначні. Кращими є лінії Мергеля, Лавра, Лебедя, гіршими — Ціпера, Забавного, Альрума та потомки від швейцарських бугаїв (табл. 7).

Найбільш вдалими виявились поєднання бугаїв лінії Лебедя з матками всіх інших ліній, в тому числі Лебедя \times Ціпера — +347 кг молока і +0,08% жиру; Лебедя \times Моха (дочки Каштана) — +360 кг і +0,01%; Лебедя \times Лавра — +333 кг і +0,04%; Лебедя \times Мергеля — +224 кг і — 0,07% та ін. Бугаї лінії Сигнала (Генерацій, Клад, Моряк) вдало поєднувалися з матками лінії Ціпера (+447 кг і — 0,16%), Лавра (+833 кг і — 0,04%), Мергеля і невдало з лініями Альрума, Забавного (Зажим), Моха (Каштан), Мікрометра. Бугаї лінії Мергеля (Комічний, Пульс, Каспій, Коралл, Успіх, Квант, Король) вдало поєднувалися з матками лінії Ціпера (+229 кг і +0,06%), Забавного (дочки Зажима, +228 кг і +0,07%), Лавра (+170 кг і +0,02%), Мікрометра, Лебедя. Відмічено чимало невдалих кросів ліній. Серед них бугаї швейцарського походження, ліній Альрума (Басейн, Бальзам, Бант), Забавного (Зажим), Мікрометра (Гурзуф) з матками інших ліній.

У лінійному підборі застосовували також помірні та віддалені інбридинги. Деякі з них дали позитивний ефект за надоєм і вмістом жиру в молоці, деякі за однією з ознак, а решта — негативний за двома ознаками. Наприклад, бугаї лінії Мергеля при поєднанні з матками цієї ж лінії зменшили надій дочок порівняно з ровесницями на 73 кг (2,2%) і підвищили вміст жиру в молоці на 0,06% ($P < 0,01$); Мергеля \times Лавра збільшили на 170 кг (5,2%) і на 0,02%, а Мергеля \times Сигнала зменшили надій на 624 кг ($P < 0,05$) і вміст жиру на 0,07%. Дещо краще проявили себе бугаї лінії Сигнала на матках лінії Мергеля і Лавра. Вони підвищували надій дочок порів-

надій, кг	вміст жи- ру, %	± до ровесниць		
		I лактація	II лактація	III лактація
4651	3,8	+55+0,06	+72+0,05	-10+0,04
4488	3,74	-53-0,09	-27-0,08	-190-0,03
4551	3,74	+451*-0,01	+483-0,06	-112-0,04
4734	3,83	+83+0,03	-32+0,08***	+100+0,08
4794	3,62	-110+0,04	+169-0,1	+144-0,16
4297	3,79	+165-0,1**	+145-0,09***	-378+0,02
4330	3,71	-11+0,01	-195-0,04	-357*-0,07***
5786	3,74	-63-0,02	-299-0,01	+1189***-0,03
4983	3,79	-32-0,02	-31+0,04	+342-0,03
3426	3,66	-728*-0,08	-752-0,12*	-1249***-0,11*

няно з ровесницями стада у межах 37—833 кг (1,2—25,2% при $P < 0,01$) і знижували вміст жиру в молоці на 0,07% ($P < 0,05$) і 0,04%.

Таким чином бугаї молодих ліній (прогресуючих) при лінійному підборі більш вдало поєднуються з матками старих ліній як за надоєм дочок, так і за вмістом жиру в молоці, ніж бугаї старих ліній з матками молодих.

Аналіз результатів підбору в родинах показав, що в родинах заводських стад підбір не менш важливий, ніж розведення за лініями. Вивчення поєднань родин з лініями сприятиме обґрунтованому підбору бугаїв з урахуванням поєднань не тільки ліній, а й родин з лініями. Найбільш об'єктивну характеристику поєднань родин маток з лініями бугаїв можна одержати із зведення про кількість корів-рекордисток з надоєм понад 6000 кг.

Планування підбору в заводському стаді з врахуванням вдалих поєднань ліній між собою з одного і родин з лініями з другого боку являє собою перспективну справу.

Для успішного здійснення таких планів необхідно мати запас консервованої сперми від бугаїв, яких використовували в господарстві в минулому. Нагромадження, зберігання і обробку зоотехнічної інформації необхідно проводити за допомогою ЕОМ за попередньо розробленими програмами.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА ПОХОДЖЕННЯМ І ВЛАСНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ¹

М. Т. СТАРЧЕНКО, аспірант

Науково-дослідний інститут тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР

Питання ефективності відбору молочної худоби за походженням і власною продуктивністю як у нашій, так і в зарубіжній літературі продовжують дискутуватися.

Ряд дослідників на основі своїх робіт пропонують проводити відбір худоби тільки за власною продуктивністю, інші вважають, що слід застосовувати відбір за походженням і власною продуктивністю. За даними Г. П. Легошина (1973), В. І. Власова (1974), М. Г. Співака (1976), А. А. Кошкіної (1977) та інших, більш ефективним є відбір корів-первісток за власною продуктивністю, ніж за походженням. На основі узагальнення літературних даних Х. Шварк, Кунарт (1974) дійшли висновку, що найбільш ефективною є селекція за власною продуктивністю. За результатами досліджень Л. К. Ернста (1965), чіткої залежності між показниками продуктивності дочок і матерів та їх батьків немає. На думку В. В. Ейдригевич, І. І. Пожидаєва (1973), родовід можна використовувати для попереднього відбору в ранньому віці при врахуванні якостей не окремих предків, а сукупності всіх предків у межах трьох рядів родоводу. Не заперечуючи більшої достовірності оцінки за власною продуктивністю порівняно з оцінкою за продуктивністю матерів, Н. Н. Аксененков (1978) зазначав, що в племзаводах необхідно застосовувати відбір тварин за походженням і власною продуктивністю.

Метою наших досліджень було вивчити порівняльну ефективність відбору корів за походженням і власною продуктивністю.

Для побудови різних моделей відбору тварин за походженням і власною продуктивністю використали дані по 220 коровах племзаводу «Бортничі» і по 100 коровах племзаводу «Плосківський» Київської області за 1968—1977 рр. У цих господарствах надій від корови за вказаний період становив від 4200 до 5600 кг. При виконанні роботи застосували три моделі відбору корів за походженням, а саме відбір корів за молочною продуктивністю матерів; за молочною продуктивністю всіх жіночих предків двох рядів родоводу за формулою:

$$D = \frac{2M + MM + MB}{4} ;$$

відбір корів з врахуванням жіночих і чоловічих предків двох рядів родоводу та середньої продуктивності по стаду за формулою Гальтона: $D = 0,5(B+M) + 0,25(BB+MB+BM+MM) + 0,25C$.

Індекси чоловічих предків визначали за формулою Нортон: $B = D^x + (D^x - P)$. При моделюванні відбору корів до уваги брали

¹ Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук В. Ю. Недава.

* У всіх формулах застосовані загальноприйняті позначення.

тільки одну ознаку — молочну продуктивність. Відбір проводили з інтенсивністю 50 і 35%.

Результати досліджень. Обчислені коефіцієнти кореляції між надоєм матерів за вищу лактацію і надоєм їх дочок за I лактацію, між індексом сумарної продуктивності всіх жіночих предків двох рядів родоводу і потомства, між індексом, визначенним за формулою Гальтона, і надоєм дочок становили відповідно $0,23 \pm 0,06$; $0,25 \pm 0,053$; $0,23 \pm 0,061$, а між надоєм матерів і дочок за I лактацію в племзаводі «Плосківський» — $0,28 \pm 0,07$. Коефіцієнт повторюваності у одних і тих же корів між надоєм за I та сумаю надоїв за II і III лактації становив 0,63, або в два рази перевищував коефіцієнт кореляції між надоєм матерів і їх дочок за I лактацію.

Результати відбору корів за походженням і власною продуктивністю наведено в таблиці. Селекційний диференціал матерів за надоєм при інтенсивності відбору 50 і 35% становив відповідно 973 і 704 кг. Різниця між продуктивністю дочок від кращих матерів і середньою по стаду дорівнювала 168 ($i=50\%$) і 129 кг ($i=35\%$), або селекційний диференціал матерів у потомстві реалізувався відповідно на 17,3 і 18,3%. Відбір, проведений у стаді племзаводу «Плосківський» з урахуванням молочної продуктивності матерів та їх дочок за I лактацію, ефективніший, ніж відбір тварин за молочною продуктивністю матерів за вищу лактацію. При цьому селекційний диференціал матерів при інтенсивності відбору 50 і 35% реалізувався в потомстві відповідно на 35,5 і 23,8%.

При порівнянні різних варіантів відбору корів за походженням з використанням показників продуктивності матерів, індексу сумарної продуктивності жіночих предків у двох рядах родоводу та індексу, визначеного за формулою Гальтона, не встановлено вірогідної різниці за показниками продуктивності між відібраними групами тварин.

При відборі корів-первісток за власною продуктивністю різниця між відібраними тваринами і середніми показниками по стаду виявилася високовірогідною. При всіх варіантах відбору та його інтенсивності 50 і 35% вона становила у племзаводі «Бортничі» 693 і 623 кг, а в племзаводі «Плосківський» — 639—513 кг.

Відібрана група корів за продуктивністю в I лактацію у всіх варіантах відбору перевищувала таку ж за кількістю ремонтну групу, проте відібрану за походженням, при відборі 65% кращих корів — відповідно на 494, 540, 491 кг.

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено вищу ефективність відбору корів за власною продуктивністю порівняно з відбором за походженням.

Одержаній коефіцієнт кореляції між показниками продуктивності матерів і їх дочок за I лактацію ($r=0,28$) вказує на доцільність попереднього відбору тварин за походженням.

Вірогідної різниці за показниками продуктивності між коровами, відібраними з використанням різних індексів (за продуктивністю матері, за сумарною продуктивністю жіночих предків у двох рядах родоводу і за формулою Гальтона) не встановлено.

Реалізація селекційного диференціала і порівняльна ефективність відбору корів

Варіант відбору	Sередній удаї по стаду матерів або середній показник індексу, кг	Sередній на-дій по стаду дочок, кг	Селекційний диференційний показник за походженням	
	—	—	50	35
<i>Племзавод</i>				
За продуктивністю матері	5669±81	3832±56	973	704
За продуктивністю всіх жіночих предків	5675±50,7		589	425
За продуктивністю жіночих і чоловічих предків	3829±28		366	260
<i>Племзавод</i>				
За продуктивністю матері	3852±82	4776±99	671	479

ЛІТЕРАТУРА

Аксененков Н. Н. Отбор скота в стаде племзавода «Горшиха». — «Животноводство», 1978, № 5.

Бегучев А. П., Легошин Г. П. Отбор и подбор в скотоводстве. — В кн.: Скотоводство (под редакцией Л. К. Эрнста, А. П. Бегучева, Д. Л. Левантина). М., «Колос», 1977.

Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. М., «Колос», 1973.

Эйдригевич Е. В. К вопросу об оценке генотипа по родословной. — В сб.: Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. Одесса, 1974.

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІСЕЙ ПРИ ПОГЛИНАЛЬНОМУ СХРЕЩУВАННІ БІЛОГОЛОВОГО УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ З ЧОРНО-РЯБОЮ

I. Т. ХАРЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Поглинальне схрещування — найбільш швидкий і ефективний метод корінного поліпшення багатьох місцевих малопродуктивних пізньоспілких порід.

Застосування поглинального схрещування не передбачає точного повторення поліпшуючої породи. Важливо одержати тварин, подібних до поліпшуючої, головним чином, за продуктивністю та іншими господарсько корисними ознаками, у яких зберігаються цінні якості поліпшуваної породи — витривалість і пристосованість до місцевих умов. Проте поглинальне схрещування не завжди давало бажані результати. Без врахування місцевих природ-

за походженням та власною продуктивністю

рентабель матерів або індексу при відборі	Різниця за надоями між відбранними коровами і середніми показниками по стаду						Переваги відбору за продуктивністю в I лактацію порівняно з відбором за походженням	
	за продуктивністю в I лактацію		відбір за походженням		відбір за I лактацію			
50	35	50	35	50	35	50	35	
«Бортничі»								
182	101	168	129	693	623	525	494	
165	143	132	83	693	623	561	540	
102	75	174	132	693	623	519	491	
«Плосківський»								
118	44	239	114	639	513	400	399	

них і господарських умов та акліматизаційної здатності завезених порід схрещування з ними місцевої худоби не давало бажаних результатів, тому швидко розчаровувались в одній породі й переходили до іншої. Певної ефективності добивалися лише в тих випадках, коли умови зовнішнього середовища деякою мірою відповідали вимогам завезених порід і для поліпшуваної з їх допомогою створювались задовільні умови.

На думку Е. А. Богданова, перед тим як почати схрещування, слід переконатися в його необхідності за допомогою порівняння місцевої худоби з помісями.

Білоголова українська худоба пошиrena в зоні Полісся Житомирської, Київської та Хмельницької областей. Завдяки міцній конституції і винятковій пристосованості до місцевих умов, достатньо високій молочній продуктивності ця худоба є основою для виведення високопродуктивних стад.

При поліпшенні годівлі білоголова українська худоба здатна давати високу молочну продуктивність. У племзаводі «Антоніни» Хмельницької області надій від корови протягом останніх 10—15 років становив 4330—4825 кг при витраті на рік по 45—55 ц коромівих одиниць. У племзаводі «Україна» Житомирської, в племрадгоспі «Комсомолець Полісся» Київської областей, де рівень годівлі нижчий, надій становлять в середньому 3200—3500 кг.

Про високі потенціальні можливості цієї породи свідчить продуктивність таких рекордисток, одержаних у племінних господарствах за останні роки, як Чайниця 28 (VI—8410—3,7), Ямниця 1031 (VI—8196—3,77), Троянда 410 (V—8120—3,71), Федра 324 (VII—7956—3,76), Брама 306 (VIII—7808—3,71), Утка 1171 (VI—7506—3,87), Навігация 778 (V—7791—3,55), Чорноока 700 (III—7477—3,72) та ін.

Незважаючи на велику роботу щодо селекції білоголової української породи, помітного зрушення її племінних і продуктивних

якостей не одержано. Це можна пояснити значним скороченням племінного фонду породи та розміщенням її в зоні недостатнього забезпечення кормами.

Ще в 50-х роках у племінних господарствах, які розводили худобу білоголової української породи, її скрещували з плідниками симентальської, чорно-рябої, бурої латвійської і червоної естонської порід. Обґрунтуванням цьому було те, що скрещування порівняно з чистопородним розведенням дає максимальний ефект в коротші строки.

Скрещування (ввідне) проводилося також і в племзаводі «Антоніні» на фоні високого рівня годівлі.

За даними К. С. Бирюкової (1975 р.), при скрещуванні білоголової української худоби з чорно-рябою поліпшення м'ясних якостей не відмічалось, проте чорно-ряба порода дещо змінювала екстер'єрні вади без корінного впливу на породний тип тварин. Помісні корови першого покоління перевищували своїх чистопородних ровесниць за надоєм і кількістю молочного жиру.

Скрещування білоголової української породи з бурою латвійською і червоною естонською в господарствах Бородянського та Чорнобильського районів Київської області було припинено, оскільки у помісей I покоління не відмічалось підвищення продуктивності та не поліпшувався екстер'єр. Analogічні результати буличиною відмовлення від скрещування з іншими породами.

Другий етап скрещування білоголової української породи з чорно-рябою почався в 1974 р. Це зумовило зменшення кількості білоголової української худоби в останні роки. Тварин не скрізь обґрунтовано замінюють і скрещують з чорно-рябою пордою (скрещуванню в 1974—1977 рр. піддали відповідно 63, 69, 75 і 85% парувального контингенту білоголової української породи).

З метою вивчення ефективності такого заходу узагальнюли і результати поглинального скрещування білоголової української худоби з чорно-рябою в господарствах Київської та Житомирської областей. Для аналізу використали показники продуктивності корів за ряд лактацій і поколінь при різних рівнях забезпечення тварин кормами. Щоб максимально вирівняти вплив факторів зовнішнього середовища, корів різних поколінь в межах господарств групували за одночасністю їх використання.

При поглинальному скрещуванні тварин білоголової української породи з чорно-рябою в радгспі «Музичанський» суттєвої різниці між надоями корів з поліпшенням їх породності від першого до третього поколінь (тут і далі породність за чорно-рябою пордою) за I, III і найвищу лактації не відмічено (табл. 1).

У господарстві Київської науково-дослідної станції луківництва та радгспі ім. XXV з'їзду КПРС, де витрати кормів на корову з року в рік становили понад 40 ц кормових одиниць і можна простежити більш широкий діапазон поколінь, відмічено тенденцію до підвищення продуктивності корів з поліпшенням їх породності. Жирномолочність корів у межах господарств з поліпшенням породності практично не змінювалась, тому для аналізу цих даних

1. Надій корів при поглинальному схрещуванні білоголової української худоби з чорно-рябою, кг

Покоління	I лактація			III лактация			Найвища лактация		
	n	M±m	C _v	n	M±m	C _v	n	M±m	C _v

Радгосп «Музичанський» Київської обл.

Перше	39	2794±118	26,0	37	3506±119	20,4	37	3895±126	20,1
Друге	71	2938±79	22,4	49	3325±118	24,8	46	3875±106	18,5
Третьє	47	2967±108	26,0	31	3402±100	16,3	32	3896±161	23,9

Господарство Київської науково-дослідної станції луківництва

Перше	81	2653±54	18,3	47	3134±71	15,6	47	3610±83	17,4
Друге	76	2722±60	19,9	45	3180±90	18,9	45	3634±89	16,5
Третьє	90	2652±59	21,1	75	3208±74	19,9	81	3623±60	14,9
Четверте	130	2750±44	20,4	107	3401±75	22,8	116	3650±65	19,1
Чистопородні	100	2795±49	19,5	46	3351±109	22,2	39	3842±141	22,9

Радгосп ім. ХХV з'їзду КПРС Житомирської обл.

Перше	33	2543±92	20,6	32	3204±117	20,7	22	3781±104	12,9
Друге	44	2579±64	17,9	34	3251±100	17,8	19	3832±101	11,5
Третьє	69	2568±50	11,7	55	3220±76	17,9	41	3744±92	15,6
Четверте	53	2757±67	17,6	31	3538±118	18,5	23	3855±115	14,2

не використовували. Ефективність схрещування білоголової української породи з чорно-рябою, а також порівняння продуктивності цих порід у межах господарств залежно від рівня годівлі тварин різni.

Так, у господарствах «Дружба», «Зоря» та ім. Щорса при низькому рівні годівлі (до 30 ц кормових одиниць на голову) молочна продуктивність помісей першого покоління була нижчою, ніж чистопородних білоголових українських корів. Крім того, чим нижча молочна продуктивність корів у середньому по господарству, тим порівняно гірші одержані помісі першого покоління.

При утриманні в подібних умовах господарств ім. Леніна, ім. Котовського та «Прогрес» двох порід більш продуктивними виявилися тварини білоголової української породи, ніж чорно-рябої (табл. 2). З цього виходить, що чорно-ряба порода потребує сприятливіших умов зовнішнього середовища.

Такий висновок підтверджується результатами поглинальному схрещування білоголової української породи з чорно-рябою на більш високому фоні годівлі за матеріалами радгоспу ім. ХХV з'їзду КПРС протягом 10 років. Тварин групували по роках з урахуванням середньорічної витрати кормів. Виявилось, що при рівні годівлі до 35 ц кормових одиниць на голову продуктивність помісей, одержаних від поглинального схрещування, була вищою, ніж у чистопородних чорно-рябих корів. Рівень годівлі понад 40 ц кормових одиниць на корову за рік зумовлює підвищення продуктивності чистопородних чорно-рябих корів порівняно з помісями на 160—200 кг (табл. 3).

2. Продуктивність худоби при недостатній годівлі у деяких господарствах Київської області

Порода, покоління	I лактація			II лактація			III лактація		
	п	надій, кг	вміст жиру в молоці, %	п	надій, кг	вміст жиру в молоці, %	п	надій, кг	вміст жиру в молоці, %
<i>Колгосп ім. Леніна</i>									
Білоголова українська	143	2096	3,51	—	—	—	—	—	—
Чорно-ріяба	59	1979	3,52	—	—	—	—	—	—
<i>Радгосп ім. Котовського</i>									
Білоголова українська	2	1984	3,6	42	2495	3,67	44	2493	3,58
Чорно-ріяба	127	1762	3,58	60	1825	3,53	396	2472	3,54
<i>Колгосп «Прогрес»</i>									
Білоголова українська	74	1904	3,5	59	2239	3,50	228	2449	3,5
Чорно-ріяба	6	1760	3,7	7	1916	3,68	21	1858	3,7
<i>Колгосп «Дружба»</i>									
Білоголова українська	85	2300	3,7	52	2691	3,72	307	3001	3,81
Помісі першого покоління	19	2201	3,52	45	2609	3,61	15	2991	3,52
<i>Колгосп «Зоря»</i>									
Білоголова українська	188	2134	3,51	—	—	—	—	—	—
Помісі першого покоління	52	2096	3,52	—	—	—	—	—	—
<i>Колгосп ім. Щорса</i>									
Білоголова українська	122	1815	3,6	65	2113	3,5	187	2492	3,61
Помісі першого покоління	36	1789	3,59	15	1724	3,6	170	1975	3,53

Отже, поглинальне скрещування білоголової української худоби з чорно-рібою в умовах достатньої годівлі дає бажані результати. В умовах недостатнього забезпечення кормами помісні та чистопородні чорно-ріబі корови не досягають рівня продуктивності тварин білоголової української породи.

ВИСНОВКИ

1. В умовах достатньої забезпеченості кормами білоголова українська худоба має високі продуктивні якості.
2. Використання чорно-рібої худоби для поліпшення білоголової української породи ефективне лише при щорічній витраті не менше 45 ц кормових одиниць на корову.
3. При недостатньому кормозабезпеченні поліпшуєча роль чорно-рібої породи при скрещуванні її з білоголовою українською незначна, а тому слід обмежуватись ввідним скрещуванням, при помірних умовах — розведенням помісей II—III поколінь «в собі» з метою збереження цінних особливостей білоголової української породи.

3. Продуктивність чистопородних чорно-рібих і помісних (білоголова українська \times чорно-ріб) корів залежно від рівня заготівлі кормів в радгоспі ім. XXV з'їзду КПРС

Рівень заготівлі кормів, ц кормо-вих одиниць	Породність	I лактація		II лактація		III лактація		Всього	
		п	надій., кг	п	надій., кг	п	надій., кг	п	надій., кг
<i>1965—1968 pp.</i>									
До 35	Чистопородні	67	1932	50	2394	90	2578	207	2325
	Помісі	216	1977	155	2505	346	2654	717	2419
	Різниця між ними (+; -)	—	—45	—	—111	—	—76	—	—94
<i>1969—1972 pp.</i>									
36—40	Чистопородні	140	2654	62	3088	139	3388	341	3032
	Помісі	112	2733	110	3011	342	3289	564	3124
	Різниця між ними (+; -)	—	—79	—	+77	—	+99	—	—92
<i>1973—1976 pp.</i>									
Понад 40	Чистопородні	243	3129	149	3460	460	3734	852	3513
	Помісі	114	2938	98	3298	297	3528	509	3352
	Різниця між ними (+; -)	—	+191	—	+162	—	+206	—	+161

4. Масове схрещування білоголової української худоби загрожує її зникненню. Необхідно в державному масштабі розробити заходи щодо збереження генофонду цієї породи.

УСПАДКУВАННЯ ФОРМИ І РАЗОВОЇ МІСТКОСТІ ВИМ'Я У СТАДІ МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСУ¹

В. І. ВЛАСОВ, кандидат сільськогосподарських наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

А. Н. ЛАПЧЕНКО, зоотехнік-селекціонер

Дослідне господарство «Кутузівка» Науково-дослідного інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР

Промислова технологія виробництва молока характеризується повною механізацією всіх трудомістких процесів, зокрема доїння, що в свою чергу зумовлює високі вимоги до якості вим'я тварин. Корови з добрими морфо-фізіологічними особливостями і високою разовою місткістю вим'я здатні виробляти за двоє доїнь стільки молока, скільки за троє.

¹ Роботу виконано під керівництвом члена-кореспондента ВАСГНІЛ Ф. Ф. Ейснера.

На молочному комплексі «Кутузівка» Харківської області ми проаналізували ступінь успадкування форми вим'я та його разової місткості, дані оцінки первісток і повновікових корів усього стада та груп дочок бугай-плідників.

У практичній роботі щодо вдосконалення стада на придатність до машинного дойння форму вим'я як селекційну ознаку ми використовуємо вже понад 10 років. Враховуємо її в основному при оцінці первісток на першому місяці лактації. Вибір цього показника як першої ознаки придатності тварин до машинного дойння зумовлений тим, що за одержаними нами даними і за даними досить великої кількості дослідників (Х. Ф. Кушнер, 1964; С. О. Рузьский, С. О. Сергеев, 1969; Л. К. Ернст, 1972; Ф. Л. Гарькавий, 1974, та ін.) ця ознака тісно пов'язана з швидкістю молоковіддачі, рівномірністю розвитку вим'я, що визначає місткість, і т. д.

Аналіз дослідження форми вим'я у трьох поколіннях тварин показав, що вона досить стійко передається по материнській лінії (табл. 1).

Від матерів кожного покоління з бажаною формою вим'я (ванноподібне і чашоподібне) одержують дочок переважно з такою ж формою. Проте, незважаючи на домінування бажаних форм вим'я, серед потомків спостерігаються тварини з округло звуженою, козячою і навіть примітивною формами вим'я. Пояснюється це тим, що вихідне стадо комплексу, до складу якого входить в основному сименталізовані і поліпшена чорно-ряба худоба, було досить насичене тваринами з небажаними для машинного дойння формами вим'я.

Поряд з материнською на формування вим'я значно впливає і батьківська спадковість.

Дані по 23 бугаях різних відрідь чорно-рябої породи, використаних для схрещування і оцінених за продуктивністю 30 і більше лактуючих дочок, свідчать, що оцінені бугай дають від 93,1 до 100% корів з бажаними формами вим'я (табл. 2). При цьому помітний досить чіткий вплив генотипу бугай. Так, якщо бугай Знойний

1. Успадкування форм вим'я від матерів

Матері, форми вим'я	Дочки				Внучки				примітив-
	ванно- подібне	чашо- подібне	округле звужене	козяче	ванно- подібне	чашо- подібне	округле звужене	козяче	
Ванноподібне:									
голів 77	24	53	—	—	19	55	1	2	—
% 100	31,2	68,8	—	—	24,7	71,4	1,3	2,6	—
Чашоподібне:									
голів 74	15	58	1	—	11	61	—	1	1
% 100	20,3	78,4	1,3	—	14,8	82,6	—	1,3	1,3
Округле звужене:									
голів 4	—	3	—	1	—	3	—	1	—
% 100	—	75,0	—	25,0	—	75,0	—	25,0	—

2. Успадкування форм вим'я дочками від батьків

Кличка та інвен- тарний номер бугай	Ваннопо- дібна		Чашопо- дібна		Округла звужена		Козяча		Примітивна		Всього	
	голів	%	голів	%	голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
Юліус 77931	46	19,5	183	77,6	5	2,1	2	0,85	—	—	236	100
Саман 1329	37	15,8	193	82,5	—	—	2	0,85	2	0,85	234	100
Посланець 1029	40	21,9	141	77,1	1	0,5	1	0,5	—	—	183	100
Рекс 4054	17	10,9	136	87,2	—	—	1	0,6	2	1,3	156	100
Елсі 1844	61	45,9	65	48,9	7	5,2	—	—	—	—	133	100
Беттерман												
56186	64	54,7	52	44,4	1	0,9	—	—	—	—	117	100
Нардес-Сікка												
37130	16	14,0	96	84,2	—	—	2	1,8	—	—	114	100
Діамант 1890	41	36,0	73	64,0	—	—	—	—	—	—	114	100
Розмах 3253	11	10,5	94	89,5	—	—	—	—	—	—	105	100
Ервус 1910	54	52,4	48	46,6	1	1,0	—	—	—	—	103	100
Гном 734	31	34,1	57	62,6	2	2,2	1	1,1	—	—	91	100
Гордій 638	58	65,9	28	31,8	2	2,3	—	—	—	—	88	100
Дон Жуан	11	13,4	68	83,0	—	—	1	1,2	2	2,4	82	100
37169												
Естін 288	24	34,8	43	62,3	2	2,9	—	—	—	—	69	100
Конус 3138	9	13,7	56	84,8	1	1,5	—	—	—	—	66	100
Інсулінас 356	2	3,1	59	90,8	1	1,5	1	1,5	2	3,1	65	100
Рейнджер 1845	21	33,3	41	65,1	—	—	1	1,6	—	—	63	100
Адема-Ян 5730	29	44,6	34	52,3	2	3,1	—	—	—	—	65	100
Герой 1253	3	7,3	38	92,7	—	—	—	—	—	—	41	100
Резерв 1295	4	10,3	34	87,1	—	—	1	2,6	—	—	39	100
Знойний 1960	26	68,4	12	31,6	—	—	—	—	—	—	38	100
Ринг 330	2	5,4	35	94,6	—	—	—	—	—	—	37	100
Аврал 3001	8	23,5	26	76,5	—	—	—	—	—	—	34	100
Разом	615	27,0	1612	71,0	25	1,1	13	0,55	8	0,35	2273	100

1960 дав 68,4% дочек з ванноподібною та 31,6% з чашоподібною формами вим'я, то Герой 1253 відповідно 7,3 і 92,7%. В цілому від усіх бугаїв одержано 98% дочек з бажаними формами вим'я.

Аналіз результатів дослідження разової місткості вим'я у первісток і повновікових корів проведено по 20 бугаях (табл. 3).

Дочки оцінених бугаїв поступались перед своїми матерями, відібраними за величиною разової місткості вим'я, лише на 0,2 кг.

Таким чином, відбір серед дочек кращих корів, як матерів майбутнього покоління, дасть змогу сформувати групу, яка за середнім розвитком ознак перевищуватиме своїх матерів і дасть потомків з більш високими показниками.

Значно впливав на разову місткість вим'я дочек і генотип бугаїв-плідників. Так, середня місткість вим'я у дочек-первісток змінювалась від 5,2 до 7,3 кг, а у повновікових корів — від 7,8 до 10,3 кг. Різниця (2,1 і 2,5 кг) досить значна. При цьому від 40% бугаїв одержали дочек з такою ж або більш високою разовою місткістю вим'я.

Особливий інтерес являє собою те, що 10 з 20 бугаїв, оцінених за продуктивністю первісток, та 12 з 16, оцінених за продуктивні-

*3. Успадкування разової місткості вим'я, кг, від батьків

Кличка та інвентарний номер батька	Первістки			Повновікові корови		
	п	матері	дочки	п	матері	дочки
Рекс 4054	116	6,8	6,7	19	8,9	7,9
Саман 1329	111	7,1	7,3	35	8,9	8,3
Розмах 3253	35	6,4	6,4	40	8,4	8,3
Конус 3138	31	6,7	6,8	25	9,2	9,2
Посланець 1029	22	6,7	7,1	80	9,0	8,7
Резерв 1295	19	6,5	6,0	12	9,3	8,6
Герой 1253	19	7,0	6,6	17	9,5	8,7
Ринг 3300	13	6,5	5,8	13	7,8	8,2
Нардес-Сікка 37130	61	7,2	6,4	—	—	—
Дон Жуан 37169	59	7,0	6,2	—	—	—
Інсулінас 356	13	6,2	5,2	—	—	—
Револьвер 1217	11	7,3	6,6	—	—	—
Юліус 77931	—	—	—	60	9,2	8,7
Діамант 1890	—	—	—	32	8,6	10,3
Епсі 1844	—	—	—	17	8,1	8,7
Ервус 1910	—	—	—	19	8,8	9,1
Естін 288	—	—	—	12	10,0	8,6
Пірат 1253	—	—	—	10	9,4	7,8
Рейндже 1845	—	—	—	13	9,3	8,4
Аврал 3001	—	—	—	10	8,2	9,2
Разом	624	6,8	6,6	490	8,8	8,6

4. Залежність мінливості разової місткості вим'я від генотипу бугайв

Кличка та інвентарний номер бугая	Первістки				Повновікові корови			
	матері		дочки		матері		дочки	
	σ	Cv	σ	Cv	σ	Cv	σ	Cv
Рекс 4054	1,74	25,6	1,47	22,0	1,62	18,3	1,50	18,9
Саман 1329	1,59	22,3	1,52	20,9	1,57	17,5	1,58	18,9
Розмах 3253	1,68	26,3	1,56	26,4	1,85	22,1	1,70	20,4
Конус 3138	1,45	21,5	1,75	25,7	1,90	20,7	1,79	19,5
Посланець 1029	1,55	23,3	1,27	18,0	1,99	22,0	1,81	20,8
Резерв 1295	1,44	22,2	1,08	18,0	1,33	14,3	1,72	20,0
Герой 1253	1,87	26,7	0,98	14,7	2,04	21,4	1,03	11,8
Ринг 3300	1,63	25,0	1,28	22,1	1,95	25,0	1,50	18,3
Нардес-Сікка 37130	1,48	20,7	1,30	25,6	—	—	—	—
Дон Жуан 37169	1,60	22,7	1,56	25,1	—	—	—	—
Інсулінас 356	1,64	26,6	1,28	24,5	—	—	—	—
Револьвер 1217	0,89	12,2	1,62	24,7	—	—	—	—
Юліус 77931	—	—	—	—	1,99	21,6	1,45	16,6
Діамант 1890	—	—	—	—	1,80	20,9	1,53	14,8
Епсі 1844	—	—	—	—	1,91	23,5	1,79	20,7
Ервус 1910	—	—	—	—	2,03	23,2	1,65	18,1
Естін 288	—	—	—	—	1,75	17,5	1,79	20,8
Пірат 1251	—	—	—	—	1,14	12,1	1,60	20,4
Рейндже 1845	—	—	—	—	1,87	20,0	1,64	19,6
Аврал 3001	—	—	—	—	2,36	28,78	1,28	13,8
Разом	1,68	24,6	1,63	24,6	1,92	21,7	1,79	20,8

стю повновікових корів, дали більш вирівняних потомків за разовою місткістю вим'я (табл. 4). Це відповідно зумовило і більшу однорідність потомків усіх бугаїв. При цьому найбільш однорідних дочок серед первісток і повновікових корів мав бугай Герой 1253, який майже вдвічі зменшив мінливість цієї ознаки у дочок порівняно з матерями.

Таким чином, відбір за формуою вим'я на ранніх етапах оцінки первісток і використання цінних плідників від матерів з вим'ям високої якості сприяли створенню стада, практично повністю укомплектованого тваринами з вим'ям бажаної форми, доброю разовою місткістю його. Середня продуктивність стада становить понад 4000 кг, а середня швидкість молоковіддачі наближається до 2 кг/хв.

МОРФОЛОГІЧНІ І ФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМ'Я КОРІВ-ПЕРВІСТОК ДАТСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

М. С. ГАВРИЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Г. С. КОВАЛЕНКО, молодший науковий співробітник

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Успіх селекції великої рогатої худоби багато в чому залежить від генетичних ресурсів, які поповнюються за рахунок генофонду кращих порід світу. Для генетичного поліпшення місцевої чорно-рябої породи в 1976 р. в дослідне господарство «Олександрівка» Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби завезли з Данії 205 нетелей чорно-рябої породи. Середній вік тварин при першому отеленні становив 26,5 міс.

Молочна продуктивність первісток (174 голови) за першу лактацію становила 3781 кг з вмістом жиру в молоці 3,75%.

Доїли корів у стійлах корівника два рази на добу в переносні відра на установках ДАС-2Б.

Завданням наших досліджень було вивчення морфологічних і фізіологічних властивостей вим'я корів-первісток датської чорно-рябої породи.

Проміри вим'я і особливості молоковіддачі корів визначали на другому і третьому місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії та Головного управління по племінній справі Міністерства сільського господарства СРСР (1970).

З оціненої за формуою вим'я 181 корови з ванно- і чашоподібною виявилось 167 (92%) і з округлою 14 голів (8%). Первістки датської чорно-рябої породи мали вим'я в основному бажаної форми і добре розвинене. Так, його обхват становив 119,4 см, довжина — 29,6, ширина — 31,4, глибина — 27,1 см (табл. 1). У більшо-

1. Характеристика вим'я корів-першісток за основними промірами, см (n=37)

Проміри	M _{±m}	C _v	Проміри	M _{±m}	C _v
Обхват	119,4±1,3	6,5	Обхват дійок:		
Довжина	29,6±0,5	9,8	передніх	7,5±0,2	12,2
Ширина	31,4±3,9	7,6	задніх	7,5±0,2	12,3
Глибина	27,1±0,3	7,5	Відстань між дійками:		
Довжина дійок:			передніми	18,4±0,5	17,5
передніх	6,3±0,1	13,1	задніми	9,9±0,5	30,9
задніх	5,4±0,1	13,8	Відстань від дна вим'я до землі	60,7±0,4	4,4

сті корів форма дійок конічна або циліндрична. За довжиною і обхватом дійки повністю відповідали параметрам доїльних стаканів. Всі тварини мали оптимальну відстань від дна вим'я до землі, яка складала в середньому 60,7 см. Слід зазначити, що у всіх першісток датської чорно-рябої породи відсутні додаткові дійки.

На основі вивчення ознак молоковіддачі встановлено, що у першісток датської чорно-рябої породи індекс рівномірності розвитку вим'я дорівнює 43,3%, швидкість молоковіддачі — 1,93 кг/хв і середня тривалість доїння — близько 4,0 хв. З оцінених тварин у 28 середня тривалість одного доїння була менше 3 хв. Максимальна швидкість доїння становила 2,68 кг/хв, а за перші три хвилини доїння — 2,07 кг/хв. Ступінь випорожнення вим'я корів за перші три хвилини доїння дорівнював в середньому 85% (табл. 2).

Результати наших досліджень щодо вивчення фізіологічних властивостей вим'я узгоджуються з даними Е. Ниельсена (1967), в дослідах якого при оцінці 327 корів-першісток датської чорно-рябої породи середня швидкість молоковіддачі становила 2,13 кг/хв, індекс вим'я — 43,5% при разовому надої 8,0 кг.

Встановлено тісний взаємозв'язок між надоєм за перші три хвилини доїння і середньою швидкістю молоковіддачі ($r = +0,65$), а та-

2. Особливості молоковіддачі корів датської чорно-рябої породи (n=181)

Показники	M _{±m}	C _v
Разовий надій, кг	7,7±0,13	23,3
Індекс вим'я, %	43,3±0,31	8,9
Тривалість доїння, хв	3,98±0,70	23,6
Середня швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,93±0,03	23,5
Швидкість молоковіддачі, кг/хв:		
за першу хвилину доїння	2,68±0,07	34,6
за перші дві хвилини доїння	2,45±0,05	26,3
за перші три хвилини доїння	2,07±0,04	20,8
Надій, %:		
за одну хвилину доїння	35,85±0,97	35,0
за дві хвилини доїння	65,4±1,16	22,7
за три хвилини доїння	85,0±0,71	10,9

3. Коєфіцієнти кореляції між основними властивостями молоковіддачі

Корелюючі ознаки	$r \pm m_r$	P
Середній разовий надій і середня швидкість молоковіддачі	$+0,44 \pm 0,02$	$<0,001$
Надій за перші три хвилини і середня швидкість молоковіддачі	$+0,65 \pm 0,02$	$<0,001$
Тривалість доїння і середня швидкість молоковіддачі	$-0,30 \pm 0,07$	$<0,001$
Тривалість доїння і середній разовий надій	$+0,15 \pm 0,07$	$<0,01$
Тривалість доїння і індекс вим'я	$-0,057 \pm 0,07$	$>0,1$

4. Властивості молоковіддачі корів залежно від їх родинних зв'язків

Лінія, споріднена група	Кількість корів	Разовий удій, кг	Тривалість доїння, хв	Середня швидкість молоковіддачі, кг/хв	Індекс вим'я, %
Лінія Константина Франса 9065	42	7,7	4,00	1,93	43,3
Лінія Рейнтса 25024	30	7,7	3,77	2,04	42,8
Лінія Аннас Адема 30578	25	7,1	4,00	1,78	43,0
Споріднена група С. Ернста 6693	20	7,4	3,70	2,0	44,4
Споріднена група Скокье Десінгн 1298378	14	7,6	3,80	2,0	41,8
Інші лінії	48	7,7	4,05	1,90	44,3

кож між середнім разовим надоєм і середньою швидкістю молоковіддачі ($r = +0,44$). Між тривалістю доїння і середньою швидкістю молоковіддачі встановлено негативний взаємозв'язок ($r = -0,30$), а кореляція між тривалістю доїння і індексом вим'я статистично не вірогідна ($P > 0,1$; табл. 3).

Проведений аналіз властивостей молоковіддачі первісток залежно від походження показав, що корови, які належали до швейцарської лінії Рейнтса 25024, мали підвищені разовий удій і швидкість доїння, а у тварин лінії Аннас Адема 30578 ці показники дещо нижчі (табл. 4).

Результати проведених досліджень свідчать, що корови датської чорно-рябої породи мають вим'я бажаної форми, задовільні морфологічні і функціональні властивості та придатні до дворазового машинного доїння.

В дослідному господарстві створюється репродуктор імпортної худоби і корови датської чорно-рябої породи з високою племінною цінністю включені в селекційний процес з метою поліпшення продуктивних і технологічних ознак місцевих чорно-рябих тварин.

ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА М'ЯЗІВ ПОМІСНОЇ ХУДОБИ

В. Ю. НЕДАВА, доктор сільськогосподарських наук

Г. О. ГУМЕНЮК, кандидат біологічних наук

Н. В. ЧЕРКАСЬКА, М. О. ГЕРАСИМЕНКО, кандидати сільськогосподарських наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Ефективним методом збільшення виробництва і поліпшення якості яловичини є міжпородне скрещування корів молочних та комбінованих порід з бугаями м'ясного напрямку продуктивності.

У наших дослідженнях, проведених в Українському науково-дослідному інституті розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби, передбачалось вивчити якісну характеристику м'ясо помісних тварин, одержаних у результаті скрещування симентальської породи з бугаями шаролезької та кіанської порід.

Методика досліджень. Проби м'яса відбирали з туши помісної худоби через 24 год після забою, зберігали при температурі 0+
+4°C і через 48 год досліджували. Для вивчення хімічних, біологічних і технологічних якостей м'яса брали вирізку з найдовшого м'яза спини на рівні 9—12-го ребра правої півтуші.

Хімічний склад м'яса (загальну вологу, вміст протеїну, жиру, золи) визначали в сухому знежиреному м'ясі за загальноприйнятою

1. Хімічний склад і калорійність найдовшого м'яза спини помісних бугайців, %

Породні поєднання	Кількість тварин	Загальна волога	Протеїн
-------------------	------------------	-----------------	---------

		У віці
Шароле × симентальська (I покоління)	3	75,4±0,6
Шароле × симентальська (II покоління)	14	75,3±0,4
Кіан × симентальська (I покоління)	6	76,7±0,5
Шароле × кіан × симентальська	3	76,9±0,3
		У віці
Шароле × симентальська (I покоління)	3	76,7±0,3
Шароле × симентальська (II покоління)	7	76,6±0,2
Кіан × симентальська (I покоління)	4	75,8±0,8
Шароле × кіан × симентальська	4	75,2±0,1
		У віці
Кіан × симентальська (I покоління)	3	75,7±0,7
Шароле × кіан × симентальська	8	75,6±0,7

методикою ВІТ, вміст білка — за Барнштейном, триптофану — за Спайзом і Чемберзом в модифікації Гелера, оксипроліну — за Ньюменом і Логеном. У сирому м'ясі визначали вологотримуючу здатність та ніжність за Грау і Гамм у модифікації В. П. Воловинського та Б. Я. Кельман. Перетравність м'яса визначали пепсиновим протеолізом, уварювання — методом обліку втрат води за час варіння. Калорійність м'яса визначали розрахунковим методом.

Результати досліджень. Шаролезькі помісі першого і другого покоління порівняно з кіанськими ровесниками вже в молодому віці дають більш зрілу тушу. Для їх м'яса характернийвищий вміст сухої речовини і білка (табл. 1). Проте з віком (18—19 міс) вміст білка в м'ясі цих помісей знижується. Аналогічну закономірність відмічено і в кіанських помісей, проте в старшому віці (20—22 міс). Для вареного м'яса помісних тварин характерні більш сталі і виправні за віком показники вмісту білка. Серед помісей порівнюваних груп вища білковість і калорійність мало варене м'ясо знову ж таки шаролезьких помісей (табл. 2).

Хімічний склад м'яса дає лише часткове уявлення про м'ясо як джерело поживних речовин для людини. Про білкову цінність м'яса, яка визначається співвідношенням повноцінних і неповноцінних білків, можна судити за показниками вмісту в ньому таких амінокислот, як триптофан і оксипролін.

Про істотні міжпородні відмінності за поживною цінністю яловичини свідчать дані таблиці 3. У віці 15—17 міс м'ясо шаролезьких помісей порівняно з кіанськими має вищу білкову цінність.

Білок	Жир	Зола	Калорійність 1 кг м'яса, ккал
<i>15—17 міс</i>			
21,1±0,6	1,0±0,1	1,1±0,1	962,8±20,1
20,4±0,4	0,9±0,2	1,1±0,2	996,4±18,8
19,5±0,2 19,3±0,4	0,9±0,2 0,7±0,1	1,0±0,2 1,1±0,1	1001,2±18,6 941,0±22,7
<i>18—19 міс</i>			
18,8±0,2	1,3±0,2	1,0±0,1	967,3±16,0
19,7±0,5	1,0±0,1	1,0±0,1	958,5±15,9
21,4±0,7 22,4±0,5	1,0±0,0 0,8±0,1	1,0±0,0 1,1±0,0	997,7±45,6 1010,9±10,3
<i>20—22 міс</i>			
20,5±1,9 20,8±0,8	1,2±0,2 1,0±0,3	1,1±0,1 1,1±0,0	996,8±29,5 993,1±27,6

2. Хімічний склад і калорійність вареного найдовшого м'яза спини помісних буйгайців, %

Породні поєднання	Кількість тварин	Загальна волога	Протеїн	Білок	Жир	Калорійність 1 кг м'яса, ккал
-------------------	------------------	-----------------	---------	-------	-----	-------------------------------

У віці 15—17 міс

Шароле \times симентальська (І покоління)	3	61,1 \pm 2,4	36,9 \pm 2,4	35,8 \pm 1,4	0,7 \pm 0,2	1580,5 \pm 92,0
Шароле \times симентальська (ІІ покоління)	14	61,3 \pm 1,0	36,1 \pm 0,9	34,9 \pm 0,9	0,8 \pm 0,2	1553,1 \pm 34,3
Кіан \times симентальська (І покоління)	6	65,4 \pm 1,5	32,9 \pm 1,4	31,3 \pm 1,3	0,7 \pm 0,3	1443,5 \pm 30,4
Шароле \times кіан \times симентальська	3	62,4 \pm 0,3	35,7 \pm 0,3	34,2 \pm 0,4	0,7 \pm 0,1	1563,9 \pm 17,4

У віці 18—19 міс

Шароле \times симентальська (І покоління)	3	60,5 \pm 0,8	36,3 \pm 0,9	35,2 \pm 0,9	1,2 \pm 0,5	1561,5 \pm 76,5
Шароле \times симентальська (ІІ покоління)	7	60,7 \pm 0,3	36,9 \pm 0,4	34,5 \pm 0,9	0,9 \pm 0,3	1603,9 \pm 27,9
Кіан \times симентальська (ІІ покоління)	4	65,7 \pm 2,3	32,5 \pm 2,0	31,1 \pm 2,4	0,8 \pm 0,1	1432,2 \pm 90,5
Шароле \times кіан \times симентальська	4	66,7 \pm 1,8	32,1 \pm 1,8	30,3 \pm 1,5	0,8 \pm 0,1	1393,1 \pm 66,6

У віці 20—22 міс

Кіан \times симентальська (І покоління)	3	62,7 \pm 3,2	34,3 \pm 2,2	33,7 \pm 2,6	1,1 \pm 0,5	1469,8 \pm 132,0
Шароле \times кіан \times симентальська	8	63,9 \pm 1,5	33,7 \pm 1,1	32,7 \pm 4,1	0,9 \pm 0,2	1458,3 \pm 188,0

У цьому міститься більше триптофану і менше оксипроліну. Таким чином, ріст м'язової тканини у шаролезьких помісей у цьому віці відбувається переважно за рахунок повноцінних білків при значно менший порівняно з кіанськими помісями частці неповноцінних сполучнотканинних білків (6,5—7,17 проти 9,55—12,03%). З віком (у 18—19 міс) показники білкової цінності м'яса шаролезьких помісей знижуються.

У кіанських помісей м'язова тканина досягає високої білкової цінності пізніше і зниження білковоякісного показника спостерігається в старшому віці (20—22 міс проти 18—19 міс у шаролезьких помісей).

На основі цього можна припустити, що шаролезькі помісії порівняно з кіанськими скороспіліші. У віці 15—17 міс м'ясо шаролезьких помісей характеризується дещо вищим відношенням сухих

3. Білкова цінність найдовшого м'яза спини помісних бугайців

Породні поєднання	Кількість тварин	Триптофан, %	Оксипролін, %	Білковоякісний показник	Сполучнотканні білки, % до білка
<i>У віці 15—17 міс</i>					
Шароле \times симентальська (І покоління)	3	1,511 \pm 0,012	0,188 \pm 0,015	8,15 \pm 0,8	7,17 \pm 0,9
Шароле \times симентальська (ІІ покоління)	14	1,483 \pm 0,012	0,172 \pm 0,010	8,97 \pm 0,6	6,50 \pm 0,5
Кіан \times симентальська (І покоління)	6	1,379 \pm 0,042	0,232 \pm 0,020	6,17 \pm 0,5	9,55 \pm 0,7
Шароле \times кіан \times симентальська	3	1,369 \pm 0,40	0,290 \pm 0,073	5,43 \pm 1,7	12,03 \pm 2,8
<i>У віці 18—19 міс</i>					
Шароле \times симентальська (І покоління)	3	1,340 \pm 0,038	0,225 \pm 0,004	5,95 \pm 0,1	9,67 \pm 0,4
Шароле \times симентальська (ІІ покоління)	7	1,495 \pm 0,020	0,214 \pm 0,004	7,59 \pm 1,3	8,94 \pm 1,5
Кіан \times симентальська (І покоління)	4	1,455 \pm 0,055	0,161 \pm 0,024	9,49 \pm 1,4	6,38 \pm 1,2
Шароле \times кіан \times симентальська	4	1,464 \pm 0,052	0,182 \pm 0,054	9,08 \pm 2,5	7,4 \pm 1,2
<i>У віці 20—22 міс</i>					
Кіан \times симентальська (І покоління)	3	1,421 \pm 0,056	0,206 \pm 0,049	7,91 \pm 2,7	8,44 \pm 2,5
Шароле \times кіан \times симентальська	8	1,463 \pm 0,023	0,173 \pm 0,015	8,78 \pm 0,8	7,31 \pm 0,9

речовин до загальної вологи (0,32—0,33 проти 0,30—0,31 у кіанських помісей).

Для більш повної уяви про білкову цінність яловичини поряд з білковоякісним показником вивчали також рівень пепсинового протеолізу найдовшого м'яза спини у помісей порівнюваних груп.

Таким чином, проведені дослідження показали, що вищий ступінь протеолітичного розщеплення білків м'яса властивий породним поєднанням з участю кіанської породи. За літературними даними, найбільш стійкі проти ферментативного протеолізу сполучнотканні неповноцінні білки (колаген, еластин).

ВИСНОВКИ

- Шаролезькі помісі першого і другого поколінь порівняно з кіанськими у віці 15—17 міс дають більш зрілу тушу. Іх м'ясо містить більше сухої речовини і протеїну при кращому співвідношенні повноцінних і неповноцінних білків.

2. Туші кіанських помісей такої зрілості досягають пізніше — у віці 18—19 міс. Відповідно до цього і зниження білковоякісного показника у них настає у старшому віці (20—22 міс.).

ВИЗНАЧЕННЯ ПОХОДЖЕННЯ ПЛЕМІННИХ ТВАРИН ЗА ГРУПАМИ КРОВІ

В. М. УСАЧОВ, кандидат сільськогосподарських наук

Науково-дослідний інститут землеробства і тваринництва
західних районів УРСР

Для успішного ведення селекційної роботи в молочному скотарстві велике значення має точність родоводів тварин. Відбір і підбір у скотарстві ведуться в основному за походженням та результатами оцінки плідників за якістю потомства. Відповідність походження тварин записам у племінних документах є основою успішної племінної роботи в тваринництві. Проте трапляються випадки помилкового запису батьків у родоводах племінних тварин.

З метою встановлення дійсного походження тварин у Львівській області ось уже четвертий рік визначають групи крові бугайів-плідників держплемстанції та їх синів від високопродуктивних корів у господарствах, де закуповують племінних бугайців. Групи крові визначали в лабораторії генетики Науково-дослідного інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР (201 проба) та лабораторії імуногенетики Куйбишевського облдержплемоб'єднання.

Проби крові у піддослідних тварин для лабораторії імуногенетики Куйбишевського облдержплемоб'єднання (1000 проб) відбирали ветлікарі, які попередньо були обізнані з розміщенням піддослідних тварин на фермах.

Для визначення антигенів зразки крові від тварин брали по 10—15 мл у стерильні пробірки з консервантом.

До складу консерванта входили: лимоннокислий натрій (триазміщений) — 32 г, глукоза — 10, хлористий натрій — 9, стрептоміцин — 1 г та дистильована вода — 1000 мл.

На кожні 3 мл крові використовували по 1 мл консерванта. Пробірки маркували і в термосі при температурі 2—4°C відправляли в лабораторію літаком протягом доби з моменту взяття. До проб крові додавали опис тварин, від яких вони взяті, за відповідною формою, а також загальну відомість.

Вартість визначення груп крові кожної проби становить 6 крб.

В імуногенетичній лабораторії Куйбишевського облдержплемоб'єднання групи крові визначались по 9 системах, а саме:

система А — групи крові A₁, A₂, Z';
система В — групи крові B₁, B₂, G₁, G₂, K, I₁, I₂, O₁, O₂, O₃, P₁, P₂, Q, T₁, T₂, Y₁, Y₂, A₁¹, A₂¹, B', D', E₂¹, O', G₃¹, G₁¹, J¹, J₂¹, O'; P₂¹, Q¹, Y¹, B¹¹, G₁¹¹;

1. Визначення груп крові окремих бугаїв-плідників та їх батьків у колгоспі ім. Калініна Сокальського району

Кличка і номер плідників	Спорідненість	Генетичні системи								
		A	B	C	F	J	L	M	S	Z
Шпак 1067	Батько	—	BGY ₂ E'Y'	R ₁ W FF	—	L	—	H''	—	
Соєчка 4250	Мати	A	Q	CRW FF	—	L	—	SH'	Z	
Силач 4917	Син	A	BQY ₂ E'	CRW FF	—	L	—	SH'	Z	
Шпак 1067	Батько	—	BGY ₂ 'Y'	R ₁ W FF	—	L	—	H''	—	
Мара 3106	Мати	—	BYO'Y ₂ 'Y'	CX ₁ FV	J	L	—	H'	Z	
Мур 4893	Син	—	BY	W FV	J	L	—	H'	Z	

система C — групи крові C₁, C₂, E, R₂, W, X₁, X₂, C', L';

система FV — групи крові F, V;

система I — групи крові I₁, I₂;

система L — група крові L;

система M — група крові M;

система S — групи крові S₁, S₂, H', H'', V, V', V'' і

система Z — група крові Z.

Експертиза походження за групами крові дає змогу систематично виявляти достовірність запису в племдокументах, а також допущені помилки і вирішувати питання про дальнє використання племінних тварин. Наприклад, з колгоспу ім. Калініна Сокальського району на Нестеровську держплемстанцію надійшли бугаї Силач 4917 і Мур 4893. При експертизі підтвердилося їх походження (табл. 1). Рискою підкреслювали ті фактори у бугаїв-синів, які не виявлено у матерів.

Дуже важливо встановити дійсне походження по групах крові при відборі телиць-дочок від бугаїв для оцінки їх за якістю потомства. Телички з неправильним походженням можуть дати перекручену оцінку плідників.

У Львівській області щороку оцінюють за якістю потомства 40—50 плідників. Від цієї кількості бугаїв відбирають 1000—1200 телиць. По всіх телицях проводити генетичну експертизу походження надто важко, проте по окремих групах телиць така експертиза необхідна. Наприклад, у Львівській області провели експертизу по групах крові у дочок бугая Амоса 726 з колгоспу ім. Леніна Буського району (табл. 2). У 8 дочок установлено ті самі групи крові, що є у батька Амоса 726 або у їх матерів. Отже, дані дочки дійсно походять від бугая Амоса. Однак у трьох дочок (вибірка тварин складалась з 23 голів: батько — матері — дочки) походження по групах крові з племінними записами не збіглось. Це становило 27% дочок від бугая Амоса.

В радгоспі «Глинянський» Золочівського району з 21 дочки бугая Клетана 353 дійсне походження виявлено у 17 дочок, а у чотирьох виявилось декілька груп крові, яких не мали ні батько, ні мати.

**2. Визначення груп крові дочок бугая Амоса 726 в колгоспі ім. Леніна
Буського району**

Кличка і номер корів	Генетичні системи									
	A	B	C	F	J	L	M	S	Z	
Амос 726	A	BI ₂ D'E' ₂	CW	FF	—	L	—	H'U'	Z	
Мати Пижка 31	A	I ₂ A'D'E' ₂	RX ₁	FF	J	L	—	H'U'	Z	
Дочка Парка 845	A	BI ₂ A'D'E' ₂	—	FF	J	L	—	H'	Z	
Мати Лена 384	—	BOI ₂ D'J'	W	FF	—	—	M	H'	Z	
Дочка Луна 829	A	BGID'J'	W	FF	—	—	—	—	—	
Мати Киця 96	A	BOA'D'I'O'	WX ₁	FF	J	—	—	H'	Z	
Дочка Кукла 873	A	BI ₂ D'I''	WX ₁	FF	—	—	—	I'	Z	
Мати Майка 315	A	BOI ₂ B'E' ₂ I'	—	FF	J	L	—	H'	Z	
Дочка Дутка 844	A	BI ₂ E' ₂ O	C	FF	—	—	—	H'U'	Z	
Мати Дельта 80	A	BO ₁ I ₂ D'E' ₂ I'	CW	FF	—	—	—	SH'	—	
Дочка Лена 851	A	BI ₂ J	W	FF	—	—	—	H'	—	
Мати Андраська 38	—	BOA'	W	FF	J	—	—	H'	Z	
Дочка Амба 830	—	BOY ₂ D'	W	FF	—	L	—	H'U'	Z	
Мати Красна 9051	—	BGOY ₂ A'	X ₁	FF	—	—	—	H'	Z	
Дочка Кирка 859	—	GY ₂ A'D'	C	FF	—	L	—	H'	—	
Мати Андрія 138	—	OA'	W	FF	J	—	—	H'	—	
Дочка Амеба 880	—	BOA'Y ₂ D'	W	FF	—	L	—	H'U'	—	

Оскільки дані зазначених дочек не відповідали записам про походження в племінних документах, телиць виключили з оцінки і перевели на відгодівлю.

У випробному господарстві «Іскра» Буського району з 34 телиць старше року дійсне походження підтверджено у 91%, у радгоспі «Винниківський» Пустомитівського району — у 44 дочек (до річного віку бугайів Голоска 2076 і Карка 3013 дійсне походження підтвердилося у 70% телиць).

Генетична експертиза походження по групах крові значною мірою впливає на консолідацію окремих стад. Наприклад, у 1974 р. в колгоспі «Прогрес» Қам'янсько-Бузького району визначили групи крові у 17 корів-матерів і 17 теличок 1974 р. народження, які були дочками бугая Мрамора 1068. У п'яти дочек, або 30%, походження не підтвердилося. Через три роки ми відібрали проби крові в цьому ж колгоспі у 16 корів-матерів і 16 дочек-телиць 1977 р. народження та батька Пілота 4967. Походження не відповідало записам у однієї дочки, що становить 6,2%. Отже, за три роки в цьому господарстві невідповідність записів дійсності походження знизилася від 30 до 6,2%.

У колгоспі ім. Леніна Буського району в 1974 р. відібрали проби крові, як уже зазначалось, від 23 тварин (11 матерів, 11 дочек і плідника Амоса). Перекручене походження виявили у трьох дочек бугая Амоса, що становило 27%. У 1978 р. з 64 тестованих у цьому ж колгоспі по групах крові племінних тварин записи не відповідали дійсному походженню лише у 10 голів, або 15,6%.

Отже, в результаті пропаганди тестування по групах крові племінних тварин невідповідність записів дійсному походженню зменшилась. Зоотехніки-селекціонери стали старанніше вести записи про походження, а тому помилок у племінних документах стало менше.

Таким чином, при встановленні походження племінних тварин на основі записів в актах приплоду, книгах вирощування молодняка, журналах по штучному осіменінню великої рогатої худоби помилки можуть становити від 8 до 30%. Вони можуть призвести до помилкового уявлення про племінну цінність тварин, особливо племінного молодняка, який надходить на продаж в інші господарства для відтворення стада корів і відбору для оцінки плідників за якістю потомства.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ВІКОМ І РОЗМІРАМИ ТІЛА У ТЕЛИЦЬ ТА КОРІВ

В. П. ДЕМ'ЯНЧУК, доктор біологічних наук

В. В. ДЕМ'ЯНЧУК, молодший науковий співробітник

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Визначення і аналіз показників вагового та лінійного росту ремонтних телиць є важливим у селекційній роботі. Останнім часом значення контролю за ростом телиць зросло в зв'язку з відбором, спрямованим формуванням і оцінкою корів та бугаїв за типом, що найбільш придатний до умов високомеханізованих ферм.

Проте часте зважування та вимірювання численних груп телиць і корів пов'язане з великими затратами праці й часу. При добреї організованості вирощування ремонтного молодняка взяття промірів можна скоротити до двох-трьох разів (наприклад, у віці першого осіменіння телиць і в повновікових корів — 6—8 років).

Проміжну інформацію про лінійний ріст телиць у різному віці можна одержати за допомогою ростових моделей.

У світовій зоотехнії за останні п'ятдесят років розроблено два методи для аналізу взаємозв'язку вік — розміри тіла. Перший метод — С. Броді у 1927 р., другий — М. В. Найдьоновим у 1928 р. Обидва методи характеризуються більшою складністю, ніж опис взаємозв'язку вік — жива маса. Більшість ознак, які підлягають лінійним промірам, у великої рогатої худоби завершують ріст раніше, ніж тварини досягають максимальної живої маси (до 6—8-річного віку). На зміні висотних промірів умови годівлі телиць менше позначаються, ніж на зміні широтних, що формуються паралельно збільшенню живої маси. Для певних селекційних цілей, зокрема для характеристики особливостей росту спеціалізованих порід, внутріпородних типів, помісей молочних та м'ясних порід, використання промірів істотно доповнює інформацію про зміни живої маси.

В наших дослідах передбачалось розглянути теоретичні аспекти методу математичного опису взаємозв'язку вік — розміри тіла у великої рогатої худоби, запропонованого М. В. Найдьоновим, та оцінити розв'язувальні можливості цього методу для аналізу лінійного росту тварин на прикладі групи телиць і корів симентальської породи.

Методика досліджень. Для дослідження методичного характеру використали результати тривалих спостережень (1951—1961 рр.) за групою телиць і корів симентальської породи в учгоспі Харківського зоотехнічного інституту. Піддослідні телиці походили від одного батька — Зеніта 59. Від народження до двох років у групі налічувалось 12 голів, від двох до трьох років — 10, повновікових корів — 8 голів. До річного віку телиць проміри брали один раз у три місяці, від 1 до 2 років — раз у шість місяців (спостереження проведено В. П. Дем'янчуком).

Телиць вирошували за схемами інтенсивної годівлі, що забезпечили одержання середньодобових приrostів на рівні 0,85—0,9 кг протягом першого та 0,4—0,5 кг протягом другого року. Тварини цієї групи у віці 6 міс важили 190—210 кг; у 12 міс — 310—330; у 18 міс — 410—430 кг; у 2 роки — 490—510 і в 3 роки — 590—615 кг.

Проміри у тварин одержані за загальноприйнятими методами. У дослідженні ми поєднали зоотехнічні методи збору й обробки первинних матеріалів з математичним аналізом, зокрема з детальним розглядом нелінійних рівнянь та результатів, одержаних за їх допомогою. За основу М. В. Найдьонов брав ростову модель, що ґрунтуються на першому началі термодинаміки. Вона має такий вигляд:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta x} = (A - Y) \cdot K, \quad (1)$$

де ΔY — приріст частини тіла (проміру);

Δx — період, за який одержано приріст, міс;

A — максимальна величина проміру, що мають повновікові корови (6—8 років);

K — константа росту проміру.

Ця ростова модель поступово перетворюється у диференціальне рівняння, а потім у нелінійне рівняння;

$$Y = A \cdot (1 - 10^{-Kx}). \quad (2)$$

Величина K (константа росту) визначається за формулою:

$$K = \frac{\lg [(A - Y) : A]}{x}. \quad (3)$$

Нами застосований ще один варіант рішення, що дещо уточнює нелінійне рівняння росту, в результаті чого рівняння (2) набуває такого вигляду:

$$Y = A \cdot (1 - e^{-Kx}) \text{ або} \quad (3)$$

$$Y = A \cdot (1 - 10^{-Mx}). \quad (4)$$

Уточнення полягає у введенні величини «e» (основа натуральних логарифмів, число 2,71826763...) у третє рівняння або модуля десяткових логарифмів ($M=0,4343$) у четверте рівняння. Відповідним чином спрощується визначення показника K , вираженого через K_1 :

$$K_1 = \frac{\ln [(A - Y) : A]}{x} \quad (5)$$

$$K_1 = \frac{\lg [(A - Y) : A]}{M \cdot x}. \quad (6)$$

У кількісному відношенні величина K_1 наближається до характеристики відносної норми росту за С. Броді (1927) або питомої швидкості росту за І. І. Шмальгавзеном (1932). Проте розв'язувальні можливості методу не змінюються, оскільки величина K і добуток $M \cdot K_1$ майже тотожні (табл. 1). Можливо, через це М. В. Найдьонов (1928) спростив своє відоме рівняння росту (2).

Застосовані рівняння (2, 3, 4) за допомогою загальноприйнятих у математиці величин досить точно описують головні риси та особливості лінійного росту тварин за часом як сумарні результати процесів анabolізму. В дослідженнях щодо росту тварин широко використовують поняття зріла жива маса, зрілий розмір тіла, зріла величина проміру. Це умовні поняття. За зрілу величину приймають максимальне значення живої маси чи проміру у повновікових тварин. При вивчені вагового або лінійного росту у корів за зрілу величину беруть значення показника у віці 6—7,5 року. Цю величину позначають у рівняннях літерою A . Ступінь зріlosti живої маси чи проміру визначається за співвідношенням між величиною у певному віці і зрілим розміром (Y/A). Ступінь зріlosti як умовну величину виражають у процентах чи десяткових дробах.

Результати досліджень. Вирощена група телиць і корів симентальської породи належала до великого молочно-м'ясного типу і мала добре розвинену будову тіла. Розведенню тварин такого типу віддавалась перевага у провідних племінних господарствах симентальської породи майже до початку шістдесятих років. При народженні жива маса телиць становила лише 5,6% зрілої (табл. 2), ширина лоба, висота в холці, висота у крижах, обхват п'ястка —

1. Значення показників K і K_1 у рівняннях для опису лінійного росту групи телиць і корів симентальської породи

Проміри	K	K_1	$M \cdot K_1$	Проміри	K	K_1	$M \cdot K_1$
Довжина голови	0,028	0,064	0,028	Ширина у маклаках	0,017	0,040	0,017
Ширина лоба	0,040	0,091	0,040	Коса довжина тулуба	0,026	0,059	0,026
Висота у холці	0,038	0,086	0,037	Довжина заду	0,025	0,057	0,025
Висота у крижах	0,040	0,091	0,040	Обхват грудей	0,024	0,055	0,024
Глибина грудей	0,025	0,057	0,025	Обхват п'ястка	0,041	0,094	0,041
Ширина грудей	0,024	0,055	0,024				

* 2. Проміри і жива маса групи телиць і корів симентальської породи великого молочно-м'ясного типу

Показники	При народженні		75% від розміру у зрілій тваринні		98% від розміру у зрілій тваринні		Повновікові корови (78-84 міс)
	см	% від розміру у зрілій тваринні	см	вік, міс	см	вік, міс	
Довжина голови	21,4	43,7	36,7	7,2	48,0	28,0	49,0
Ширина лоба	13,0	56,5	17,2	9,2	22,5	36,0	23,0
Висота у холці	76,6	53,9	106,5	6,9	139,2	33,0	142,0
Висота у крижах	83,0	56,1	111,4	5,5	145,5	27,5	148,5
Глибина грудей	28,0	40,0	52,5	8,8	68,6	26,0	70,0
Ширина грудей	18,0	31,1	34,5	9,6	45,1	48,1	46,0
Ширина у маклаках	16,0	29,8	40,1	11,0	52,4	52,4	53,0
Коса довжина тулуба	67,0	41,2	121,9	8,0	159,2	35,0	162,5
Довжина заду	22,5	39,5	42,7	10,1	55,9	34,0	57,0
Обхват грудей	80,2	38,9	154,5	11,0	202,4	48,0	206,0
Обхват п'ястка	12,5	56,8	16,5	5,5	21,6	45,0	22,0
Жива маса, кг	38,0	5,6	510,0	28,0	666,0	72,0	680,0

понад 50% зрілих розмірів. Протягом перших 5—11 міс постнатального періоду інтенсивно відбувався лінійний ріст телиць. За досліджуваними промірами телиці за цей час досягли 75% зрілих розмірів, а за живою масою — лише 41—43%.

У наступному періоді інтенсивність лінійного росту телиць помітно знижувалась. Збільшення промірів ще на 23%, тобто досягнення 98% зрілих розмірів, при інтенсивній годівлі телиць і корів триває 15—43 міс, або в 2 рази більше, ніж у попередньому періоді. Фаза самоприскорення лінійного росту телиць після досягнення 50% зрілого розміру повільно переходить у фазу самогальмування. Проміри висоти і довжини тіла досягають 98% зрілих розмірів до 36-місячного віку, ширини й обхвату — відповідно у 45 і 54-місячному віці.

3. Опис взаємозв'язку вік — розміри тіла у групи телиць і корів симентальської

Проміри, см	У 6 міс		У 12 міс	
	фактичні	розрахункові	фактичні	розрахункові

Довжина голови	35,5	30,4	42,0	36,0
Ширина лоба	15,0	16,0	19,0	19,0
Висота у холці	107,0	104,0	122,0	120,0
Висота у крижах	113,5	111,2	129,0	127,0
Глибина грудей	48,0	41,0	58,0	49,0
Ширина грудей	30,0	26,0	39,0	32,0
Ширина у маклаках	31,0	24,0	39,0	30,0
Коса довжина тулуба	115,0	96,0	134,0	117,0
Довжина заду	38,0	33,0	46,0	40,0
Обхват грудей	132,0	116,0	162,0	141,0
Обхват п'ястка	17,0	17,0	18,0	19,0

Аналіз даних, наведених у таблиці 3, свідчить, що збігання фактичних і розрахункових траекторій збільшення промірів спостерігалось на початку і в кінці їх росту. Найменші відхилення відмічені при порівнянні обхвату п'ястка, ширини лоба, висоти в холці та крижах. Відхилення фактичних величин промірів від розрахункових були найбільшими для промірів довжини тулуба й заду, ширини у маклаках і грудей у 6—12-місячному віці (10—20%), тобто тоді, коли відбувався їх швидкий ріст.

Результати, одержані за допомогою нелінійних рівнянь в цілому по всіх вікових категоріях, можна вважати задовільними. В таких ситуаціях важливого значення набуває точність вимірювання тварин, особливо за промірами довжини тулуба й заду.

В роботі М. В. Найдьонова (1928) велика увага приділена кількісній характеристиці темпів росту окремих частин тіла (промірів), зокрема нерівномірності їх змін по етапах розвитку. Для цього було введено величину R — коефіцієнт швидкості росту ($R = 100 \times \frac{X}{K}$). Таким чином період росту був розділений на окремі вікові етапи: від запліднення до 10 міс (0,5—0,6 міс після народження), від 11 до 20 міс (1,5—10,5 міс після народження), від 21 до 30 міс (10,5—20,5 міс після народження) та від 31 до 40 міс (21,5—31,5 міс після народження). На кожному етапі окремо визначали константу росту K , що відповідно збільшена у 100 разів. За кількісним порівнянням цих величин у різному віці визначається нерівномірність лінійного росту телиць. Наприклад, збільшення висоти у холці в ембріональному періоді відбувається у 3,54 раза швидше, ніж у віці 1,5—10,5 міс, в 10 разів швидше, ніж у віці 10,5—20,5 міс, в 26,3 раза швидше, ніж у віці 21,5—31,5 міс. Показник $100 \cdot K$ використовується також у методиці С. Броді (1927) для кількісної характеристики щомісячного відхилення в рості промірів. У даному випадку можна використати показник $100 \cdot K_1$ для характеристики особливостей лінійного росту телиць і корів різних порід, наприклад голштино-фризької й симентальської.

породи за нелінійними рівняннями

У 18 міс		У 24 міс		У 36 міс		У 72 міс	
фактичні	розрахун-кові	фактичні	розрахун-кові	фактичні	розрахун-кові	фактичні	розрахун-кові
45,0	41,0	47,0	43,0	49,0	46,0	49,0	48,8
21,0	21,0	22,0	22,0	22,5	22,6	23,0	23,0
132,0	129,0	136,0	134,0	141,0	139,0	142,0	142,0
139,0	136,0	142,0	141,0	146,0	146,0	148,5	148,4
63,0	55,0	66,0	59,0	69,0	65,0	70,0	69,4
42,0	36,0	43,0	39,0	44,0	42,0	46,0	45,5
43,0	35,4	48,0	39,0	51,0	45,0	53,0	52,0
143,0	130,0	152,0	140,0	160,0	152,0	162,5	162,4
53,0	45,0	55,0	49,0	57,0	53,0	57,0	56,5
173,0	160,0	186,0	173,0	200,0	189,0	206,0	204,0
20,0	20,0	20,5	21,0	21,5	21,5	22,0	22,0

При такому порівнянні виявилось, що у тварин симентальської породи порівняно з голштино-фризькою довше триває збільшення ширини лоба і обхвату п'ястка, а висоти в холці, глибини й ширини грудей швидше.

Детальний розгляд методу М. В. Найдьонова для опису взаємозв'язку вік — розміри тіла у великої рогатої худоби свідчить, що запропонована ростова модель та нелінійне рівняння ґрунтуються на фундаментальній теоретичній основі і доступному математичному апараті. Розв'язувальні можливості цього методу задовільні. На думку С. Г. Давидова (1936), його недоліком є будова одного типу траекторій лінійного росту. Це дійсно так. Метод розроблений на матеріалах лінійного росту великої рогатої худоби і свиней (вищих ссавців). Ім властивий один тип траекторій росту — сигмогідний. Проте для різних промірів через нерівномірність їх росту в ембріональний період траекторії постнатального росту мають різну зігнутість, що на окремих ділянках не досить чітко описується рівнянням. Це і є причиною розбіжності між фактичними і розрахунковими даними, що найбільш проявлялось у віці інтенсивного збільшення довжини тулуба й заду, ширини у маклаках і глибини грудей, тобто тих промірів, що при народженні мали 30—40% зрілих розмірів. Тепер, коли в загальній біології нагромаджено багатий досвід з математичного опису росту тварин, можна детально виявити певні недоліки розглянутого методу. Це, насамперед, відсутність поправок на нерівномірність росту окремих частин тіла, що кількісно характеризуються промірами.

В цьому напрямі методу М. В. Найдьонова (1928) бракує відповідного апарату визначення. Це дещо враховано у методі С. Броді (1927), проте визначення вказаних поправок на нерівномірність лінійного росту по окремих промірах ускладнено.

Внесене нами уточнення в нелінійне рівняння наближає визначення константи росту (K) до простої відносної норми росту (K_1). За допомогою цього підвищується можливість аналізу результатів, одержаних за двома методами.

Метод М. В. Найдьонова має не лише історичне значення для методології зоотехнії, а й практичне для дослідження лінійного росту великої рогатої худоби. З методичного боку оволодіння цим методом є необхідною умовою для застосування більш складних ростових моделей, що ґрунтуються на другому началі термодинаміки.

ВІСНОВКИ

1. Застосування методу математичного опису взаємозв'язку вік — розміри тіла при аналізі результатів вирощування телят і корів симентальської породи дає можливість одержати показники, аналогічні з вимірюванням тварин. Частоту взяття промірів у племінних тварин при спеціальному вивчені їх росту за допомогою нелінійних рівнянь можна звести до двох разів — у віці 12—18 і 72—78 міс.

2. Математичний опис лінійного росту значно збільшує можливості кількісної характеристики особливостей росту окремих корів та їх груп, зведеніх за походженням, віком, кросами, різними умовами утримання та використання.

ЛІТЕРАТУРА

Давыдов С. Г. Селекция сельскохозяйственных животных. Л., Сельхозгиз, 1936.

Найденов Н. В. Закономерности в росте молодняка крупного рогатого скота и свиней. — Записки Белорусской государственной академии сельского хозяйства, т. 7. Горки, 1928.

Шмальгавзен И. Ріст організмів. Х. — К., Медвидав, 1932.

Brody S., Growth Rates, Their Evaluation and Significance, Growth and Development, Research Bulletin 97, Columbia, Missouri, 1927 (a).

Brody S., Relation between weight growth and linear growth with special reference to dairy cattle, Research Bulletin 103, Columbia, Missouri, 1927 (b).

СПІВВІДНОШЕННЯ СТАТЕЙ У ПОТОМСТВІ КОРІВ З РЕКОРДНОЮ МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

І. П. ПЕТРЕНКО, кандидат біологічних наук

А. І. САМУСЕНКО, Б. М. БЕНЕХІС, кандидати сільськогосподарських наук

В. А. ГОЛЕЦЬ, старший лаборант

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

В сучасних умовах ведення скотарства при широкому застосуванні штучного осіменіння корів і телиць бугай-поліпшувачі, яких інтенсивно використовують, все більш вагомо впливають на зміну генетичної структури популяції та поліпшення селекційних ознак у тварин.

Відомо, що при створенні селекційного стада корів, призначених для відтворення ремонтних бугайців, особливу роль відіграють корови-рекордистки за молочною продуктивністю. Отже, теоретично можна очікувати, що переважаюче народження бугайців від корів-рекордисток може забезпечити більш вигідні потенціальні можливості для передачі цінної спадкової інформації високопродуктивних корів у популяції через одне покоління, ніж при народженні теличок.

Цікаво знати, чи не впливає рекордна молочна продуктивність корів на переважаюче зародження певної статі і тим самим на природну потенціальну можливість більшого чи меншого впливу на генетичне удосконалення популяції без врахування штучного відбору серед корів і бугайів.

Ми досліджували питання можливого впливу рівня молочної продуктивності корів на співвідношення статей у потомстві, одер-

жаному від корів, запліднених в період лактації з рекордною продуктивністю.

Методика дослідження. Для аналізу використали матеріали племінного обліку високопродуктивних корів (6000 кг і більше) 15 провідних племзаводів України симентальської та чорно-рябої порід. Виділили три групи корів залежно від рівня рекордної молочної продуктивності (І група — 6000—6999 кг, ІІ — 7000—7999 і ІІІ — 8000 кг і більше). Досліджували співвідношення, повторення і зміну статей у потомстві високопродуктивних корів, одержаному від запліднення матерів у період лактації з рекордною молочною продуктивністю, а також у суміжні лактації (до і після рекордної продуктивності). Дані дослідження обробляли біометрично і порівнювали з теоретично очікуваною ймовірністю співвідношень та зміни статей за методом χ^2 (Е. К. Меркур'єва, 1964).

Результати дослідження. За співвідношенням статей у потомстві численної групи високопродуктивних корів, одержаному від запліднення у період їх лактації з рекордною молочною продуктивністю і теоретично очікуваним 1 : 1, суттєвої різниці не спостерігалось. В середньому народжувалось $51,8 \pm 1,04\%$ бугайців ($n=2297$; табл. 1).

Від корів, запліднених у період лактації з рекордною продуктивністю, і в суміжну лактацію дещо більше народжувалось бугайців. Проте ця перевага незначна і статистично не вірогідна як при порівнянні з теоретично очікуваною ймовірністю 1 : 1 ($+1,8 \pm 1,47\% \sigma \sigma$; $1,4 \pm 1,82\% \sigma \sigma$; $P > 0,05$), так і між групами в окремі лактації ($+0,4 \pm 1,66\% \sigma \sigma$; $P > 0,05$). Подібна закономірність спостерігалась не тільки в середньому для всіх високопродуктивних корів ($n=2297$), а також і в окремих групах залежно від рівня рекордної молочної продуктивності.

За хромосомною теорією співвідношення статей у потомстві теоретично становить 1 : 1. Враховуючи це, можна передбачити, що повторення і зміни статей у потомстві при кожному отеленні повинні також бути однаковими і відповідати 50 %. Щоб встановити можливий ступінь впливу рівня рекордної молочної продуктивності на порушення цієї закономірності у високопродуктивних корів, ми дослідили також повторення і зміну статей у потомстві корів,

1. Співвідношення статей у приплоді високопродуктивних корів

Молочна продуктивність, кг	Одержано потомства від запліднення в період лактації з рекордною продуктивністю				
	всього	в тому числі		бугайців, % (M±m)	відхилення від теоретичного, %
		бугайців	теличок		
6000—6999	1616	836	780	51,7±1,24	+1,7
7000—7999	502	257	245	51,2±2,23	+1,2
8000 і більше	179	96	83	53,6±3,73	+3,6
Разом	2297	1189	1108	51,8±1,04	+1,8

одержаному від запліднення їх у період лактації з рекордною молочною продуктивністю порівняно з попереднім суміжним отеленням (табл. 2).

З 2297 корів 1186 повторили статі потомства попереднього отелення, що становить 51,6%, або на 1,6% більше від теоретичного (відповідає межам статистичних помилок). В окремих групах корів з різним рівнем рекордної молочної продуктивності повторення статі в потомстві також істотно не відхиляється від теоретично очікуваного значення. При аналізі повторення статі попереднього отелення окрім по бугайцях і теличках відмічено таку ж чітку закономірність. Незалежно від рівня рекордної молочної продуктивності повторне народження бугайців відбувається в межах 51,9—54,6%, теличок — 47,6—50,1%. Відхилення статистично не вірогідне, що підтверджується значенням χ^2 .

Подібна закономірність спостерігалась і в дослідженнях при вивченні зміни статей у потомстві, одержаному від корів у період лактації з рекордною молочною продуктивністю (табл. 3).

Таким чином, наведені дані щодо співвідношення, повторення і зміни статей у потомстві високопродуктивних корів, одержаному від запліднення їх у період лактації з рекордною молочною продуктивністю, свідчать, що переважаюче народження певної статі у потомстві не залежить від рівня рекордної молочної продуктивності корів.

Очевидно, хромосомний механізм визначення статі, що діє на вірогідній основі зустрічі Х-або Y-сперміїв у процесі запліднення яйцеклітин, не піддається спрямованій дії такого фактора, як рекордна молочна продуктивність корів, незважаючи на його тісний взаємозв'язок з високим фізіологічним навантаженням організму корови, з підвищеним типом обміну речовин.

Результати наших досліджень не підтверджують висновків деяких авторів (В. К. Милованов, 1962; А. П. Волосевич, 1967; Б. С. Кубанцев, 1972; А. Г. Авизов, 1973, та ін.) про те, що висока молочна продуктивність корів сприяє формуванню ембріона здебільшого чоловічої статі і навіть може впливати на її перевизначення в критичні періоди ембріогенезу під впливом різного рівня асиміляційних та дисиміляційних процесів обміну речовин в організмі матері.

Від запліднень в суміжну лактацію після лактації з рекордною продуктивністю					Різниця між групами по лактаціях (D ± m_d ± m_p)	P		
всього	в тому числі		бугайців, % (M ± m)	відхилення від теоретичного, %				
	бугайців	теличок						
1019	515	504	50,5 ± 1,57	+0,5	+1,4 ± 1,94	>0,05		
348	189	159	54,3 ± 2,67	+4,3	-3,1 ± 3,48	>0,05		
127	64	63	50,4 ± 4,44	+0,4	+3,2 ± 5,49	>0,05		
1494	768	726	51,4 ± 1,29	+1,4	+0,4 ± 1,66	>0,05		

2. Повторення статі приплоду у корів від запліднень в лактацію з рекордною молочною продуктивністю

Молочна продуктивність, кг	Всього корів	Кількість корів, які повторнили стать попереднього отелення	%	χ^2	Народилось бугайців у попередньому отеленні		%	χ^2	Народилось телячок у попередньому отеленні		%	χ^2
					6000 – 6999	7000 – 7999			Повторне народження бугайців у період лактації з рекордною продуктивністю	Повторне народження телячок у період лактації з рекордною продуктивністю		
6000 – 6999	1616	838	51,9	1,11	850	454	53,4	1,98	766	384	50,1	0,003
7000 – 7999	502	256	51,0	0,10	285	148	51,9	0,17	217	108	49,8	0,018
8000 і більше	179	92	51,4	1,80	97	53	54,6	0,33	82	39	47,6	0,10
Разом	2297	1186	51,6	1,19	1232	655	53,2	2,47	1065	531	49,9	0,007

3. Зміна статей у приплоді корів від запліднень в рекордну молочну продуктивність

Молочна продуктивність, кг	Всього корів	Кількість корів, які змінили стать приплоду попереднього отелення	%	χ^2	Народилось тельчиків у попередньому отеленні		%	χ^2	Народилось бугайців у попередньому отеленні		%	χ^2
					6000 – 6999	7000 – 7999			Зміна на бугайців у період лактації з рекордною продуктивністю	Зміна на тельчиків у період лактації з рекордною продуктивністю		
6000 – 6999	1616	778	48,1	0,13	766	382	49,9	0,001	850	396	46,6	1,98
7000 – 7999	502	246	49,0	1,59	217	109	50,2	0,009	285	137	48,1	0,25
8000 і більше	179	87	48,6	0,02	82	43	52,4	0,05	97	44	45,4	0,51
Разом	2297	1111	48,4	0,87	2065	534	50,1	0,0009	1232	577	46,8	2,47

Ми підтримуємо твердження, що стать у потомстві ссавців визначається хромосомним механізмом саме в процесі запліднення яйцеклітини і не може змінюватись пізніше на протилежну, тобто перевизначатись під впливом фізіологічного стану корови, зумовленого рекордною молочною продуктивністю чи різним типом обміну речовин та ін.

Можна припустити, що рівень рекордної молочної продуктивності може вплинути специфічно на стан і фізіологію статевих органів самки в період протікання охоти (відхилення pH середовища статевих органів, осмотичного тиску, зміна консистенції та в'язкості слизу, біохімічного складу і стану оболонок яйцеклітини та ін.). А це в свою чергу може деякою мірою позначитись на конкурентній здатності X- і Y-сперміїв у процесі запліднення яйцеклітини в тому випадку, коли вони мають об'єктивний фенотиповий фактор

4. Співвідношення статей у потомстві високопродуктивних корів

Господарства	Одержано в лактацію, що передувала лактації з рекордною продуктивністю		В період лактації з рекордною продуктивністю			В наступну після лактації з рекордною продуктивністю	
	бугайців	теличок	бугайців	теличок	бугайців, %	бугайців	теличок
«Плосківський»	122	128	145	105	$58,3 \pm 3,12$	70	42
«Колос»	50	38	52	36	$59,1 \pm 5,24$	30	38
«Тростянець»	52	61	45	68	$39,8 \pm 4,60$	43	41
«Олександрівка»	52	49	42	59	$41,6 \pm 4,97$	36	39
«10-річчя Жовтня»	87	880	85	82	$50,9 \pm 3,87$	59	50
«Бортничі»	85	55	71	69	$50,7 \pm 4,23$	46	37

відмінностей при альтернативному прояві. Такого статевого факто-ра на різних типах сперміїв ссавців біологічною наукою ще не встановлено.

На основі наших досліджень можна гадати, що таких специфіч-них змін, очевидно, не відбувається в організмі корів під впливом дії рекордної молочної продуктивності, які б могли сприяти віро-гідній селекційній перевазі Х- чи Y-сперміїв при заплідненні яйце-клітини.

Чим же пояснюються суперечливі висновки попередніх дослід-ників щодо цього питання? На наш погляд, цьому сприяло деякі помилкове тлумачення в біології щодо визначення статі у ссавців, а також мала кількість фактичного матеріалу при вивчені цього питання і відсутність його повного біометричного аналізу. Про можливість одержання суперечливих висновків свідчать результа-ти наших спостережень. При аналізі співвідношення статей у по-томстві високопродуктивних корів від запліднення їх у період лак-тації з рекордною молочною продуктивністю на незначному пого-лов'ї тварин або по одному господарству одержано різний і супе-речливий характер взаємозв'язку (табл. 4).

Наприклад, на племзаводах «Плосківський», «Колос» високо-продуктивні корови в період лактації з рекордною молочною про-дуктивністю народжували більше бугайців (до $59,1 \pm 5,24\%$), а в племзаводі «Тростянець» і дослідному господарстві Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменення великої рогатої худоби «Олександрівка» більше народжували те-личок (до $60,2 \pm 4,60\%$), тимчасом як у господарствах «Бортничі» та «10-річчя Жовтня» високопродуктивні корови народжували при-близно однакову кількість бугайців і теличок ($50,7 \pm 4,23\%$; $n = 140$).

Отже, виявлену перевагу в народженні бутайців чи теличок від запліднення високопродуктивних корів у період їх лактації з ре-кордною молочною продуктивністю можна визначити помилково-тільки при недостатньому поверховому аналізі. Повна біометрич-

на обробка одержаних даних показує, що така перевага народження певної статі перебуває в межах статистичних помилок, тобто неістотно відхиляється від теоретично очікуваного співвідношення 1 : 1, чітко обумовленого хромосомним механізмом визначення статі.

ВИСНОВКИ

1. Дослідженнями не встановлено спрямованої зміни співвідношення статей у потомстві високопродуктивних корів, одержаному від запліднення їх в період лактації з рекордною молочною продуктивністю. Хромосомний механізм визначення статі діє чітко на вірогідній основі зустрічі X- або Y-спермія у процесі запліднення яйцеклітин в організмі корів і на фоні їх високого фізіологічного навантаження та підвищеного типу обміну речовин.

2. Повторення і зміна статей при народженні у потомстві високопродуктивних корів не залежать від рівня рекордної молочної продуктивності і залишаються на рівні теоретично очікуваного значення 1 : 1 з невірогідними відхиленнями в межах $1,6 \pm 1,47\%$.

3. Високопродуктивні корови в популяції без врахування дії штучного відбору, судячи з співвідношення статей у їх потомстві, не мають потенціальної переваги більшого чи меншого впливу на зміну генетичної структури популяції.

ЛІТЕРАТУРА

Авизов А. Г. Некоторые особенности формирования пола в потомстве крупного рогатого скота. — Научные труды Ташкентского сельскохозяйственного института, 1973.

Волосевич А. П. Регулирование соотношения полов в потомстве сельскохозяйственных животных. — «Животноводство», 1967, № 8.

Кубанцев Б. С. Возраст размножающихся особей и половой состав потомства у млекопитающих. — В сб.: Вопросы морфологии, экологии и паразитологии животных. Волгоград, 1972.

Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственного осеменения животных. М., Сельхозгиз, 1962.

Меркур'єва Е. К. Биометрия в животноводстве. М., «Колос», 1964.

СЕЗОННА МІНЛІВІСТЬ ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ БУГАЇВ

I. В. СМИРНОВ, доктор біологічних наук, професор

Українська сільськогосподарська академія

A. P. КРУГЛЯК, кандидат біологічних наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменення великої рогатої худоби

Відомо, що показники спермопродукції зумовлюються породними, віковими та індивідуальними особливостями бугаїв і значно змінюються під впливом факторів годівлі, утримання, використан-

ня та кліматичних умов. Проте щодо впливу останнього фактора чітких відомостей у літературі немає. Чимало дослідників і практиків (І. М. Павличенко, 1965; П. А. Варакса, 1967; М. Нафорніта та інші, 1969; Г. М. Андреєв, 1971; Г. Черних і А. Пальчиков, 1971; С. Саваф та інші, 1971; Г. М. Кубасов, 1973; Д. І. Савчук, 1973) зазначають, що взимку бугаї виділяють мінімальну кількість сперми з низькими показниками резистентності, виживаності і наявності спермій у якуляті. Весною ці показники збільшуються і досягають максимальної величини в літній місяці.

За даними Г. Самойло (1966), Г. Ігбелі, Н. Ракха, (1971), Т. П. Іллінської (1972), посилення холодостійкості спермій в осінній місяці супроводжується підвищеннем вмісту в спермі фруктози і ліпідного фосфору. Н. Маслов (1961); В. С. Махнач і І. А. Орловський (1972) повідомляють, що бугаї виділяють більше сперми і кращої якості при підвищених атмосферному тиску і вологості та при середньодобових температурах $+15 + 20^{\circ}\text{C}$.

І. Келлі, О. Херст (1963), Т. Бонадонна (1963) вказують, що температура повітря вище $+27^{\circ}\text{C}$ пригнічує відтворювальні функції бугаїв і корів. З метою запобігання перегріву тварин у південних районах США (В. К. Милованов, 1977) будують станції штучного осіменіння з неглибокими водоймищами на всій поверхні дахів приміщень. В Болгарії (П. Маринов, 1976) сперму, одержану від бугаїв у літній місяці (з 15 липня по 15 вересня), не використовують внаслідок низької якості. Згідно з режимом, розробленим Дагестанським науково-дослідним інститутом сільського господарства (1978), бугаї використовують лише 6 місяців на рік (з жовтня по березень), оскільки запліднювальна здатність сперми в жаркий період знижується на 6,9 %.

У той же час Г. Самойло (1968) в своїх дослідженнях встановив, що об'єм сякуляту, концентрація і резистентність спермій мало змінюються з сезоном року, а Дж. Вольфрам і Б. Вінфрід (1962) взагалі не спостерігали впливу сезонних факторів на якість сперми та її запліднювальну здатність.

Аналіз літературних даних свідчить, що чітких рекомендацій щодо одержання високоякісної сперми бугаїв у різні пори року немає.

Ми вивчали це питання в умовах Лісостепу України. Для цього проаналізували показники спермопродукції 25 бугаїв симентальської (10 голів) та чорно-рябої (15 голів) порід, що належали Центральній дослідній станції штучного осіменіння великої рогатої худоби. Вік бугаїв на початок аналізу (на 1 січня 1973 р.) становив у середньому 31 (коливання 24—39) місяць. Годували їх за нормами ВІТ. З 15 квітня по 20 жовтня бугаїв утримували в літньому таборі, обладнаному навісами. Бугаям систематично надавали моціон за допомогою монорейки, спеціального пристрою за трактором, а також випускали їх по декілька голів у загони. В літньо-осінній період бугаїв утримували на 7-метровому ланцюзі на випасах. Протягом всього року їх використовували помірно (раз в 6 днів дуплетними садками) і детально аналізували показники

Зміна показників спермопродукції бугаїв по місяцях

Показники	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень
Кількість одержаних дуплетних еякулятів	91	71	122	123	127
Об'єм дуплетного еякуляту, мл	$3,67 \pm 0,164$	$3,84 \pm 0,189$	$4,02 \pm 0,176$	$4,49 \pm 0,186$	$5,12 \pm 0,176$
Активність сперміїв, бали: першого еякулату	$7,31 \pm 0,134$	$7,00 \pm 0,195$	$7,06 \pm 0,161$	$7,29 \pm 0,130$	$7,49 \pm 0,113$
другого еякуляту	$7,76 \pm 0,074$	$7,55 \pm 0,149$	$7,66 \pm 0,106$	$7,84 \pm 0,068$	$7,86 \pm 0,059$
Концентрація, млрд/мл	$1,14 \pm 0,039$	$1,27 \pm 0,054$	$1,29 \pm 0,036$	$1,34 \pm 0,035$	$1,28 \pm 0,033$
Загальна кількість сперміїв в еякуляті, млрд	$4,78 \pm 0,271$	$5,38 \pm 0,365$	$5,64 \pm 0,266$	$6,73 \pm 0,311$	$6,72 \pm 0,256$
Активність сперміїв після відтаювання, бали	$4,12 \pm 0,036$	$4,00 \pm 0,048$	$4,09 \pm 0,026$	$4,12 \pm 0,032$	$4,06 \pm 0,023$
Вибракувано еякулятів, %	14,6	21,3	18,1	11,8	9,8
Середньодобова температура, градуси	-12,2	-5,2	+2,2	+10,2	+16,1

якості сперми за загальноприйнятими методиками. Одержані дані за кожний місяць обробляли статистично. Відомості про зміну кліматичних умов за кожну добу брали в павільйоні «Гідрометеослужба УРСР» (м. Київ). Протягом року одержали і перевірили 2352 еякуляти, з яких 1928 розбавили лактозним розбавлювачем і заморозили в гранулах.

Об'єм дуплетного еякуляту значно збільшувався в весняно-літній період (з квітня по серпень) і знижувався в осінньо-зимовий (вересень — січень, див. таблицю). Очевидно, це пов'язано із змінами температури повітря і тривалості світлового дня, зумовлених сезонністю. Зміна об'єму еякуляту і загальної кількості сперміїв у ньому корелює із зміною середньодобових температур повітря.

Активність сперміїв у других еякулятах протягом року в середньому була на 0,71 (0,37—1,17) бала вища, ніж у перших. Вона змінювалась також і по сезонах року. Високим залишався показник активності сперміїв з січня по травень, а в літні місяці різко знижувався, що можна пояснити значним підвищенням температури повітря. В цей період середньодобова температура змінювалась від +19,6 до +24,8°C, а в окремі дні вона досягала +32,3°C. Восени при встановленні більш помірних температур активність сперміїв помітно підвищувалась. В періоди відхилень температури вище +19°C і нижче -12°C кількість еякулятів, непридатних до глибокого заморожування внаслідок низької активності сперміїв, значно збільшувалась — до 28,7% в червні. Найвища активність сперміїв мали при помірних середньодобових температурах (від -5 до +19°C).

Концентрація сперміїв в еякуляті дещо змінювалась у зв'язку

Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
127	90	100	92	83	104	46
$6,18 \pm 0,205$	$5,29 \pm 0,231$	$5,19 \pm 0,184$	$4,89 \pm 0,204$	$4,83 \pm 0,193$	$4,78 \pm 0,184$	$3,74 \pm 0,226$
$6,13 \pm 0,221$	$6,78 \pm 0,200$	$6,74 \pm 0,129$	$6,35 \pm 0,180$	$6,45 \pm 0,173$	$6,91 \pm 0,125$	$6,39 \pm 0,127$
$7,14 \pm 0,162$	$7,17 \pm 0,160$	$7,39 \pm 0,108$	$7,29 \pm 0,126$	$7,62 \pm 0,064$	$7,54 \pm 0,079$	$7,55 \pm 0,127$
$1,22 \pm 0,040$	$1,22 \pm 0,040$	$1,22 \pm 0,038$	$1,17 \pm 0,035$	$1,22 \pm 0,041$	$1,17 \pm 0,035$	$1,17 \pm 0,063$
$6,74 \pm 0,373$	$6,59 \pm 0,324$	$6,62 \pm 0,273$	$6,09 \pm 0,307$	$6,18 \pm 0,289$	$6,04 \pm 0,278$	$4,81 \pm 0,433$
$4,06 \pm 0,024$	$3,99 \pm 0,053$	$3,93 \pm 0,052$	$4,05 \pm 0,025$	$4,03 \pm 0,021$	$3,91 \pm 0,082$	$3,88 \pm 0,081$
28,7	16,9	14,8	17,4	14,5	9,0	16,7
+19,6	+24,8	+20,7	+13,5	+6,9	+3,2	-0,8

з сезоном року, але більше залежала від змін об'єму еякуляту. Результати аналізу підтверджують вплив сезонних факторів, зокрема температури, на процес сперматогенезу у бугай. Як зниження температури в зимові місяці, так і підвищення її в літні місяці (до $+32^{\circ}\text{C}$) негативно впливало на холодостійкість сперміїв. Зниження стійкості сперміїв проти глибокого охолодження спостерігалось у бугай і протягом 1—1,5 міс після дії високих температур.

Отже, в умовах Лісостепу України як підвищення середньодобових температур (вище $+16^{\circ}\text{C}$), так і зниження (нижче -12°C) негативно впливає на відтворювальну здатність бугай, що призводить до погіршення якості сперми. Оскільки для глибокого заморожування сперми бугай слід використовувати цілорічно, особливу увагу потрібно звертати на умови їх утримання з метою запобігання в літній період тепловим стресам (щоденне купання бугай, використання в прохолодні години дня — з п'ятої години ранку і на більш помірних режимах, а в жарку пору укривати бугай від сонця). Взимку не слід переохолоджувати бугай під час моціону та в період взяття сперми, яку потрібно одержувати лише в опалюваних манежах.

СТАН ТА МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СПЕРМІВ БУГАІВ

Г. Д. СВЯТОВЕЦЬ, кандидат ветеринарних наук.

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

На даному етапі розвитку скотарства значним резервом підвищенння плодючості маточного поголів'я є інтенсивне використання бугаїв з високою відтворювальною здатністю. За даними Е. Аенельт (1966), Л. К. Ернеста (1968), Я. З. Баловського (1975), коефіцієнти успадкування фертильності (висока запліднювальна здатність спермів) бугаїв змінюється в межах 0,3—0,6. Досвід ряду зарубіжних країн показує, що спрямована селекція на фертильність бугаїв сприяла підвищенню заплідненості корів від першого осіменіння до 70—75%. Цій ознакоі надають великого значення в Швеції, де класність бугаїв і вартість спермодози встановлюють залежно від їх фертильності.

У нашій країні бугаїв за запліднювальною здатністю спермів оцінюють на держплемстанціях і станціях по штучному осіменінню. Результати оцінки вказують у річних звітах, проте не завжди доводять до відома зоотехніків-селекціонерів держплемстанцій і господарств. При складанні плану закріплення плідників станцій за маточним поголів'ям господарств за основу беруть походження та продуктивність маточного поголів'я, а плодючості не враховують.

Відсутність селекційного відбору бугаїв за фертильністю гальмує підвищення плодючості маточного поголів'я, знижує вихід приплоду і одночасно підвищує їх безплідність.

Метою нашої роботи було вивчення індивідуальної запліднювальної здатності сперми бугаїв та розроблення заходів її поліпшення.

Методика досліджень. Дослідження проводили на бугаях-плідниках симентальської та чорно-рібвої порід з дослідного господарства Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби. Користуючись даними первинного обліку, ми проаналізували результати використання 465 бугаїв (2089 їх річних використань), спермою яких осіменено 1865790 корів і телиць. Основною ознакою фертильності бугая вважали запліднювальну здатність спермів, яку визначали за кількістю осіменених корів, що повторно не приходили в охоту через 90 днів після першого осіменіння, та за результатами отелень (в процентах).

Результати досліджень. В цілому по всіх плідниках і за весь період середньорічна запліднювальна здатність спермів становила 63,5%, в тому числі бугаїв симентальської породи 62,4, а чорно-рібвої — 65%. За 11 років фертильність бугаїв булавищою від середнього показника на 1—9%, а протягом 8 років знижувалась на 1—7% й один рік відповідала середньому показнику (табл. 1). Найвища фертильність бугаїв спостерігалась в 1960 р. (73%) і дещо

1. Запліднювальна здатність спермів бугаїв симентальської і чорно-ріябої порід

Роки	Кількість бугаїв	Осіменено корів і телят, голови	Запліднилося від першого осіменення, голови	Заплідненість, %	Роки	Кількість бугаїв	Осіменено корів і телят, голови	Запліднилося від першого осіменення, голови	Заплідненість, %
1958	30	32641	22696	69,0	1969	88	85994	53002	61,6
1959	35	45077	29806	66,0	1970	121	88121	59707	67,7
1960	25	38553	28339	73,0	1971	99	97864	64470	66,0
1961	43	65040	45168	69,0	1972	139	97939	63355	64,6
1962	46	88586	51288	58,0	1973	170	122665	77226	63,0
1963	67	106119	67474	63,5	1974	165	116771	75805	65,0
1964	63	98121	55036	56,0	1975	236	140504	93317	66,0
1965	79	103700	62100	59,8	1976	214	141089	97552	69,1
1966	95	107531	65016	60,4	1977	149	93178	62004	66,0
1967	92	104961	59251	56,4					
1968	133	91337	52005	57,0					
					Всього	2089	1865790	1184617	63,5

нижча у 1958, 1961, 1976 рр. (69%). Низьку заплідненість відмічено в популяціях у 1962, 1965, 1967, 1968 рр. (56—58%). Це пояснюється погіршенням годівлі плідників, що вплинуло як на якість, так і на запліднювальну здатність сперми.

При задовільних середніх даних по всіх бугаях держплемстанції в популяції кожного року виявляли більш і менш фертильних. Відхилення за фертильністю між окремими плідниками значні і досягають 30—70%. Враховуючи сучасні вимоги щодо фертильності бугаїв, результати їх використання умовно можна розділити на три групи. Більшість корів зони діяльності станції (61%) осіменяли спермою бугаїв із задовільною запліднювальною здатністю (51—70%), 21% — спермою бугаїв підвищеної фертильності (71—85%) і 18% — спермою бугаїв зниженої фертильності (30—50%; табл. 2).

Слід зазначити, що при використанні сперми, збереженої при температурі 0 +2°C її запліднювальна здатність у всіх бугаїв значно знижувалась і при осімененні 882210 корів становила в середньо-

2. Розподіл бугаїв-плідників за запліднювальною здатністю спермів

Класи за заплідненістю, %	Річне використання бугаїв		Осіменено корів		Класи за заплідненістю, %	Річне використання бугаїв		Осіменено корів	
	голови	%	голови	%		голови	%	голови	%
31—40	19	1,2	9020	0,5	71—75	207	12,8	149000	8,5
41—45	43	2,7	35020	2,0	76—80	146	9,0	94300	5,4
46—50	65	4,0	272600	15,6	81—85	91	5,7	51200	3,0
51—55	150	9,3	161200	9,2	86—90	55	3,4	26430	1,5
56—60	233	14,5	334400	19,2	91—95	57	3,5	37640	2,2
61—65	239	14,8	282000	16,2	96—100	44	2,7	4500	0,2
66—70	262	16,3	286000	16,4	Всього	1610	100	1745000	100

3. Розподіл бугайв за перебігом запліднювальної здатності спермів з віком

Групи бугайв за рівнем фертильності	Кількість бугайв у групн., голови	Кількість річних використань		Бугайв у групн., %
		всього	на одну голову	
Перша	84	396	4,7	18,0
Друга	170	605	3,5	36,5
Третя	136	468	3,4	30,0
Четверта	20	60	3,0	4,0
П'ята	55	81	1,5	11,5
Всього	465	1610		100

Для практики важливо знати, як змінюється фертильність бугайв з віком. Літературні дані щодо цього питання суперечливі. Ми простежили зазначену закономірність на 465 бугаях. Для спрощення аналізу бугайв згрупували по перебігу запліднювальної здатності з віком. В першу групу входили бугайв, які мали високу фертильність (66% і більше) протягом 3—5 років, в другу — з високою фертильністю протягом перших двох років використання, в третю — із середнім рівнем фертильності (51—65%), в четверту — з низьким рівнем фертильності (до 50%) в перший рік використання і підвищеннем до норми в наступні роки, в п'яту — з низьким рівнем фертильності (до 50%) від початку використання (табл. 3).

В результаті аналізу встановлено значну різномірність в фертильності бугайв з віком. Більшість плідників (55%) досліджуваної популяції мали генетичну зумовленість високої спадкової фертильності (66—80%), яка проявлялась у перші роки використання.

Найбільшу господарську і селекційну цінність мали плідники першої групи (18%). Тривале збереження високої фертильності зумовило найдовше їх використання (4,7 року). Бугай другої групи (36,5%) мали високі показники фертильності тільки в перші два роки використання, а в старшому віці спостерігалось різке їх зниження (на 10—15%). Клінічними дослідженнями таких плідників у більшості випадків виявляли хронічні запалення зовнішніх або внутрішніх статевих органів. Характер патологічних змін в органах спричинив погіршення якості сперми. Бугай третьої групи (30%) протягом всього періоду використання (3—6 років) мали середні показники фертильності з незначними відхиленнями в той чи інший бік. На відміну від попередніх груп, бугай четвертої групи (4%) мали низьку фертильність у перший рік використання, а в наступні роки вона підвищувалась до середнього або високого рівня. При детальному клінічному дослідженні зазначених бугайв і їх сперми встановлено, що більшість з них на початок використання відстали в рості і формування статевої зрілості

му 61%. Використання замороженої сперми для осіменіння 783580 корів сприяло підвищенню заплідненості на 4,4% (65,4%).

Крім якості сперми, на заплідненість корів впливають рівень годівлі та умови утримання, організація і техніка штучного осіменіння та ін. В нашому досліді вплив зазначених факторів нівелювали одночасним осіменінням значної кількості корів (500—1500 голів) в чотирьох господарствах і більше.

у них ще не закінчилось. В еякулятах таких бугаїв переважали незрілі спермії.

Бугаї п'ятої групи характеризувались низькою (11,5%) фертильністю із самого початку статевого використання, що призвело до скорочення періоду їх використання (1,5 року).

На прикладі багаторічного використання плідників в дослідному господарстві Українського науково-дослідного інституту штучного осіменіння великої рогатої худоби загальний стан фертильності наявних бугаїв задовільний. Підтвердженням цьому є високий показник запліднювальної здатності сперми (63,5%), за яким більшість наявних бугаїв (55%) віднесенено до вищого класу.

Проте спеціалісти держплемстанції не використали всіх можливостей селекції для підвищення плодючості худоби, оскільки за 20 років роботи змінилось 5—6 поколінь бугаїв, а їх фертильність залишилась без змін. Значну кількість маточного поголів'я зони (18%) осіменяли спермою бугаїв низької фертильності. Скорочувався період статевого використання бугаїв (4—5 років) через передчасне зниження їх відтворювальної здатності.

Для поліпшення роботи щодо підвищення запліднювальної здатності сперми бугаїв є всі можливості. При відборі ремонтних бугайців слід оцінювати за ознаками відтворювальної здатності, з початком використання проводити попередню оцінку за рівнем продуктивності й заключну — за запліднювальною здатністю сперми. Плідників з низькими показниками відтворювальної здатності слід своєчасно вибраковувати. Ветеринарні працівники повинні посилити контроль за якістю сперми і станом здоров'я плідників.

ВПЛИВ ВІКУ І ЗМІНИ ПІДСТАВНИХ ТВАРИН НА ПРОЯВ СТАТЕВИХ РЕФЛЕКСІВ У БУГАЇВ

I. В. СМИРНОВ, доктор біологічних наук, професор

Г. П. МОРГУН, зоотехнік

Українська сільськогосподарська академія

Виділення сперми є кінцевим результатом послідовної реалізації п'яти безумовних рефлексів: статевого потягу, ерекції, обнімального, парування і еякуляції. На основі цих рефлексів у плідників можуть формуватись умовні рефлекси як позитивні, так і гальмуючі. На більшості станцій штучного осіменіння сперму від бугаїв одержують в момент стрибка на підставну тварину (на другого бугая). У практиці помічено, що сила статевого збудження, від якої може залежати кількість і якість виділеної сперми, варіює при використанні різних підставних бугаїв. З метою глибшого вивчення цього питання в 1975—1978 рр. ми провели науково-виробничі досліди на Корсунь-Шевченківській держплемстанції Черкаської області.

У досліді використали 23 бугаїв-плідників симентальської породи у віці від 2 до 9 років. Згідно з прийнятим на станції режимом, сперму від них брали дуплетними садками один раз на тиждень

1. Вплив віку бугаїв і зміни підставних тварин на швидкість прояву рефлексу еякуляції

Кличка бугая	Кличка підставного бугая і середній час до еякуляції, с				
	кличка	с	кличка	с	середній час

Вік 2—3 роки

Символ	Зонд	2,33	Нарцис	1,83	2,08
Щук	Зонд	5,66	Нарцис	2,33	3,99
Чорногор	Макет	15,66	Нарцис	2,50	9,08
В середньому		7,88		2,22	5,05

Вік 3,5—5 років

Макет	Зонд	3,33	Нарцис	2,85	3,08
Планер	Зонд	2,83	Нарцис	2,33	2,58
Васал	Нарцис	4,66	Зонд	2,00	3,33
Луч	Нарцис	12,00	Зонд	4,66	8,33
Павич	Нарцис	3,33	Зонд	2,16	2,74
Білан	Нарцис	8,33	Зонд	2,16	5,24
Чорномор	Нарцис	6,66	Зонд	3,00	4,83
В середньому		5,87		2,73	4,34

Вік 5,1—7 років

Тасмін	Нарцис	5,00	Зонд	3,87	4,41
Зебр	Нарцис	6,33	Зонд	2,83	4,58
Молодий	Нарцис	11,00	Зонд	2,50	6,75
Метелик	Нарцис	6,50	Зонд	3,66	5,08
Альберт	Нарцис	60,16	Зонд	2,83	31,49
Бистрий	Зонд	6,83	Нарцис	3,16	4,99
Клен	Нарцис	68,66	Зонд	3,16	35,91
В середньому		23,49		3,12	13,31

Вік понад 7 років

Нарцис	Імпорт	12,33	Луч	10,00	11,16
Сом	Нарцис	5,16	Зонд	2,16	3,66
Майорчик	Нарцис	90,83	Зонд	80,00	85,41
Вожак	Нарцис	4,50	Зонд	1,33	2,91
Листок	Макет	48,5	Зонд	12,50	30,62
Вітер	Зонд	36,87	Нарцис	19,60	28,23
В середньому		33,07		20,93	26,99

через три дні на четвертий, а другий — через чотири дні на п'ятий. На станції постійно використовували як підставних тварин двох бугаїв симентальської породи — Зонда (вік 5 років на початку досліду) і Нарциса (7 років). Протягом двох тижнів (три взяття сперми) використовували одного підставного бугая, а наступні два тижні — іншого. За допомогою секундоміра визначали час від моменту підведення бугая до підставної тварини до виділення сперми. Враховували також погодні умови (температура повітря, вітер та ін.), оскільки сперму одержували на подвір'ї станції (під навісом). З одержаних даних видно, що швидкість прояву рефлексу еякуляції залежить від віку бугаїв (табл. 1). Найбільш швидко

2. Швидкість прояву рефлексу еякуляції при зміні підставних бугаїв

Кличка бугая	Кличка підставного бугая і час (с) до еякуляції			Кличка бугая	Кличка підставного бугая і час (с) до еякуляції		
	Нарцис	Зонд	Нарцис		Нарцис	Зонд	Нарцис
Луч	23,00	4,50	17,66	Вітер	23,00	49,83	19,33
Павич	3,83	2,41	8,91	Сом	5,66	3,58	2,66
Чорномор	38,16	20,08	60,03	Символ	1,25	1,06	1,58
Васал	3,58	2,08	7,16	Білан	2,91	17,16	4,13
Альберт	37,10	9,50	27,00	Одер	2,75	27,43	8,66

виділяють сперму бугаї у віці 3—5 років (за 4,34 с в середньому).

Майже таку ж швидкість прояву рефлексу (5,05 с) зареєстровано у наймолодших бугаїв (2—3 роки). Після 5 років час від підведення до підставного бугая до еякуляції значно збільшився — до 13,11 с у 5—7-річних бугаїв і до 26,99 с у бугаїв старше 7 років.

У більшості випадків заміна підставного бугая зумовлювала значне прискорення еякуляції. Тільки у трьох бугаїв (Символ, Макет і Планер) швидкість виділення сперми залишилась приблизно на одному рівні.

Привертає увагу вибірність бугаїв стосовно підставних тварин. Одні бугаї швидше виділяли сперму, коли підставною твариною був Зонд, інші надавали перевагу Нарцису.

Слід зазначити, що умови одержання сперми при використанні різних підставних тварин були одинакові. Однак для 15 з 20 бугаїв явним фаворитом був Зонд і тільки в п'яти бугаїв — Нарцис (тричі використовували як підставних бугаїв Макета і Імпорта).

Щоб детальніше вивчити закономірності поведінки бугаїв при зміні підставних тварин, через рік провели додатковий дослід на 10 бугаях. Протягом двох тижнів (три дні взяття сперми) використовували як підставного бугая Нарциса, наступні два — Зонда і в останні два тижні — знову Нарциса.

Дані, наведені в таблиці 2, показують, що у семи бугаїв фаворитом залишився Зонд. В одному випадку (бугай Символ), як і рік назад, не виявлено явного фаворита. І лише бугай Білан змінив фаворита. Таким чином, вибірність стосовно підставних тварин не є випадковою. Цікаво, що бугай Зонд і Нарцис зовнішньо мало відрізняються один від одного.

На прояв статевих рефлексів впливає температура повітря (табл. 3). Більшість бугаїв швидше виділяють сперму при температурі 12—13°C. Виняток становить група бугаїв у віці 3—5 років. У них з підвищеннем температури повітря до 17,5—18°C середній час до еякуляції скорочується.

3. Вплив температури повітря на швидкість прояву рефлексу еякуляції

Вік бугаїв, роки	Середній час (с) прояву рефлексу при температурі	
	12—13°C	17,5—18°C
2—3	2,8	4,25
3,1—5	6,37	4,39
5,1—7	8,13	10,66
Старше 7	22,82	33,4

* У більшості з 12 досліджених бугаїв при від'ємній температурі (-2 — 10°C) спостерігалась деяка затримка еякуляції, а в окремих випадках — незначне прискорення.

У дощову погоду еякуляція у більшості бугаїв прискорювалась. Однак це могло бути пов'язано з деяким зниженням температури повітря.

З наших дослідів випливає, що на станціях штучного осіменіння необхідно вести постійні спостереження за реакцією бугаїв на підставних тварин з метою виявлення бугаїв-фаворитів, при використанні яких статеві рефлекси проявляються найбільше.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ТЕХНІКИ ЗАМОРОЖУВАННЯ СПЕРМИ БУГАЇВ У ГРАНУЛАХ¹

АФІФІ АБДЕЛЬ-ХАМІД ЕЛЬ-МЕНУФІ

Українська сільськогосподарська академія

Метод тривалого зберігання сперми бугаїв у замороженому стані набув значного поширення. Однак він потребує удосконалення, оскільки під час заморожування і відтаювання гине близько 50% сперміїв, що завдає безсумнівних збитків племінній справі.

Виживання і загибель сперміїв залежить від багатьох факторів, які вивчено ще недостатньо. Це, зокрема, режим попередньої обробки сперми (склад розріджувачів), техніка розбавлення, тривалість адаптації, режими заморожування і відтання.

Мають також значення видові та індивідуальні особливості плідників і навіть особливості окремих еякулятів одного й того ж плідника.

Для вивчення цих питань ми провели дослідження на спермі бугаїв чорно-рябої і симентальської порід, які належали Українському науково-дослідному інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби. Сперму одержували раз у п'ять днів за допомогою дуплетних садок за стандартною методикою, оцінювали, розбавляли лактозо-гліцерино-жовтковим середовищем (ЛГЖ) звичайного складу в співвідношенні від 1:1 до 1:3 (залежно від концентрації і активності сперміїв), а потім після 20—30-хвилинної витримки при кімнатній температурі поміщали в холодильник для 4—6-годинної адаптації при температурі $+2$ — 4°C . Заморожували сперму у вигляді гранул об'ємом 0,1 мл на фторопластовій пластині при температурі -120 — -130°C . Після 24—48-годинного зберігання в рідкому азоті гранули відтаювали в 1 мл теплого ($+40^{\circ}\text{C}$) розчину цитрату натрію (2,9%) і визначали активність (в термостаті при $+38^{\circ}\text{C}$) та переживаність сперміїв (при

¹ Науковий керівник — проф. І. В. Смирнов.

такій же температурі), вираховуючи абсолютний показник переживаності за В. К. Миловановим (1962).

Температуру фторопластової пластини вимірювали за допомогою спеціальної температури, плоский спай якої щільно фіксували на поверхні пластини.

Залежно від мети того чи іншого досліду загальну методику відповідно змінювали, про що повідомляється при викладі результатів досліду.

Вплив ступеня розбавлення сперми вивчали на 10 розділених еякулятах. Дані таблиці 1 показують, що активність і переживаність спермів підвищуються із збільшенням ступеня розбавлення сперми. Можливо, це пояснюється прискоренням кристалізації води в міжклітинному середовищі і більш повним видаленням води із спермів, що згідно з теорією І. В. Смирнова (1949) полегшує вітрифікацію протоплазми спермів. Вплив концентрації гліцерину в спермі, розбавленій лактозо-гліцерино-жовтковим середовищем, на активність і переживаність спермів після відтавання вивчали на 12 розділених еякулятах. Кінцева концентрація гліцерину в розбавленій спермі становила 0, 2, 5, 6 і 8%, адаптація тривала 2 год. З даних таблиці 2 виходить, що оптимальна концентрація гліцерину — 2%, досить висока активність і переживаність спостерігається і при 4% гліцерину. Цікаво, що при наявності жовтка і повному виключенні гліцерину активність та переживаність спермів були порівняно високими.

Дослідами щодо вивчення впливу вмісту жовтка в розбавленій спермі на результати заморожування (табл. 3) не встановлено чітких закономірностей. Активність і переживаність спермів практично однакові при вмісті жовтка в межах 10—25%, лише при 5 і 30% спостерігалось деяке зниження цих показників.

Вплив тривалості адаптації розбавленої сперми від 10 бугаїв при температурі +2—4°C на її якість вивчали після відтавання. Дані таблиці 4 показують, що при об'ємі охолодженої і розбавленої сперми 2 мл для адаптації цілком достатньо 40 хв. За цей час температура знижується до +8°C і спермії встигають перейти в стан неповного анабіозу, що необхідно для успішного їх заморожування (І. В. Смирнов, 1949). Щоб з'ясувати, з якою швидкістю від-

1. Вплив ступеня розбавлення сперми ЛГЖ розріджувачем на активність і переживаність спермів після відтавання ($M \pm m$)

Ступінь розбавлення	Активність, бали	Абсолютний показник переживаності
1:1	4,12 ± 0,08	18,99 ± 0,70
1:2	4,38 ± 0,08	22,44 ± 0,80
1:4	4,78 ± 0,08	25,68 ± 0,92
1:9	5,02 ± 0,06	28,54 ± 0,87

2. Вплив концентрації гліцерину в розрідженні спермі на активність і переживаність спермів після відтавання

Вміст гліцерину, %	Активність, бали	Абсолютний показник переживаності	Вміст гліцерину, %	Активність, бали	Абсолютний показник переживаності
0	2,71 ± 0,17	12,97 ± 1,57	6	3,94 ± 0,09	23,01 ± 1,35
2	4,71 ± 0,09	32,38 ± 1,60	8	3,63 ± 0,11	18,38 ± 1,01
4	4,31 ± 0,09	27,26 ± 1,37			

3. Вплив концентрації жовтка у розрідженні спермі на активність і переживаність спермів після відтавання ($M \pm m$)

Вміст жовтка, %	Активність, бали	Абсолютний показник переживаності	Вміст жовтка, %	Активність, бали	Абсолютний показник переживаності
5	$3,60 \pm 0,13$	$20,32 \pm 1,62$	20	$4,27 \pm 0,08$	$28,58 \pm 1,27$
10	$4,27 \pm 0,07$	$27,18 \pm 1,16$	25	$4,03 \pm 0,07$	$25,85 \pm 1,40$
15	$4,25 \pm 0,08$	$28,12 \pm 1,18$	30	$3,50 \pm 0,11$	$18,30 \pm 1,36$

4. Вплив тривалості адаптації на активність і абсолютний показник переживаності спермів після відтавання ($M \pm m$)

Тривалість адаптації, хв	Породи бугайів				По обох породах	
	чорно-ряба		сimentальська		активність спермів, бали	переживаність
	активність спермів, бали	переживаність	активність спермів, бали	переживаність		
30	$4,57 \pm 0,05$	$22,52 \pm 1,09$	$4,93 \pm 0,11$	$30,37 \pm 1,06$	$4,75 \pm 0,07$	$26,44 \pm 1,04$
60	$4,53 \pm 0,10$	$22,33 \pm 0,89$	$4,90 \pm 0,12$	$29,88 \pm 1,21$	$4,72 \pm 0,09$	$26,11 \pm 1,02$
240	$4,40 \pm 0,07$	$22,23 \pm 1,17$	$4,77 \pm 0,12$	$30,37 \pm 1,23$	$4,58 \pm 0,08$	$26,30 \pm 1,13$

бувається охолодження різних об'ємів розбавленої сперми, провели спеціальний дослід з використанням термопари для вимірювання температури. Виявилось, що температура 1 мл сперми падає до $+6^{\circ}\text{C}$ за 30 хв, 2 мл — за 60, 5 мл — за 70 і 15 мл — за 80 хв. Якщо охолоджувати більші об'єми сперми, час адаптації доведеться подовжити до 2—4 год, щоб бути впевненим у настанні анабіозу спермів.

На 20 еякулятах вивчено вплив температури фторопластової пластиини на активність і переживаність спермів після заморожування та відтавання. Об'єм гранул (0,1 мл), тривалість адаптації (4—6 год), умови зберігання і відтавання сперми у всіх випадках були однакові, різною була лише температура пластиини. З даних таблиці 5 видно, що оптимальною температурою пластиини є $180-190^{\circ}\text{C}$. При температурі $-70-80^{\circ}\text{C}$ результати значно погіршувались. Ця закономірність спостерігалась по обох породах.

На багатьох станціях по штучному осімененню застосовують спрощений спосіб охолодження фторопластових пластиин. Пласти-

5. Вплив температури заморожування на активність і абсолютний показник

Температура пластиини, градуси	Чорно-ряба	
	активність спермів, бали	переживаність
$-180-190$	$4,67 \pm 0,12$	$20,28 \pm 1,00$
$-120-130$	$4,37 \pm 0,12$	$18,49 \pm 0,98$
$-70-80$	$3,79 \pm 0,09$	$15,38 \pm 0,74$

ни занурюють на декілька хвилин у рідкий азот, а потім виймають звідти, кладуть на стіл і накапують в лунки адаптовану сперму. При цьому, очевидно, умови заморожування сперми будуть неоднаковими, оскільки пластиини нагріваються поступово. Ми досліджували цю особливість, вимірюючи температуру поверхні пластиин за допомогою термопари. Попередньо пластиину занурювали в рідкий азот на 10 хв, а потім поміщали над його поверхнею на відстані 3—4 см. Виявилось, що через 15 с після виймання з рідкого азоту температура пластиини становила 190°C, через 30 с — 174, 60 с — 160, 90 с — 144, через 2 хв — 134, 3 хв — 122, 4 хв — 112, 5 хв — 104, 10 хв — 81 і через 15 хв — 68°C. Якщо пластиину занурювали в азот на 3 хв, температура її підвищувалась значно швидше і вже через 2 хв рівнялась — 125°C. Очевидно, при накапуванні сперми на пластиину, що лежить просто на столі, більшість гранул буде замерзати не при оптимальній температурі.

Оскільки швидкість замерзання і відтавання гранул може залежати не тільки від температури фторопластової пластиини, а й від об'єму гранул, ми провели два досліди щодо вивчення впливу цих факторів на активність і переживаність сперміїв після відтавання. В першому досліді (18 еякулятів) визначали час, необхідний для повного замерзання гранул. У другому досліді (4 еякуляти), крім того, фіксували час повного відтавання гранул.

Результати дослідів (табл. 6) показали, що активність і переживаність сперміїв залежить як від температури пластиини, так і від об'єму гранул. Однак між тривалістю замерзання гранул і результатами заморожування немає прямої залежності. Можливо, це пояснюється значним впливом швидкості відтавання, що зумовлена об'ємом гранул. Це підтверджується даними другого досліду: при відтаванні гранул більшого об'єму (0,3 мл) не в 1, а в 2 мл тепло-го розчину цитрату натрію швидкість розморожування дещо підвищувалась і відповідно поліпшувались показники сперми.

Привертає увагу й те, що при всіх температурах заморожування краща активність сперміїв спостерігалась після відтавання гранул об'ємом 0,05 мл, а переживаність — при об'ємі 0,1 мл. Таким чином, визначення переживаності сперміїв після відтавання (при температурі 38°C) дає більш правильне уявлення про якість сперміїв, ніж разове визначення їх активності.

В останні роки в літературі з'явилося багато повідомлень (І. В. Смирнов, О. Є. Бруенко, 1971, та ін.) про те, що на актив-

переживаності сперміїв після відтавання у бугай різних порід ($M \pm m$)

Симентальська		По обох породах	
активність сперміїв, бали	переживаність	активність сперміїв, бали	переживаність
5,50±0,10	30,52±0,82	5,00±0,10	24,38±0,94
5,06±0,10	27,30±0,99	4,65±0,09	22,02±0,90
4,62±0,09	24,50±0,77	4,13±0,08	19,03±0,79

6. Вплив температури заморожування та об'єму гранул на активність і переживаність сперміїв після відтавання ($M \pm m$)

Температура пластиини, градуси	Об'єм гранул, мл	Активність, бали	Абсолютний показник переживаності	Час до повного замерзання гранул, с	Тривалість повного відтавання гранул, с
<i>Перший дослід</i>					
—180—190	0,1	4,55±0,06	23,99±0,81	37,3	—
	0,2	4,11±0,06	17,69±0,59	55,9	—
—120—130	0,1	4,34±0,05	21,08±0,63	49,0	—
	0,2	4,05±0,06	16,63±0,71	66,6	—
—70—80	0,1	4,03±0,05	19,14±0,57	67,5	—
	0,2	3,67±0,06	14,39±0,67	81,9	—
<i>Другий дослід</i>					
—180—190	0,05	5,33±0,13	14,46±1,10	23,1	15,4
	0,1	4,71±0,16	24,19±0,81	37,7	21,0
	0,3	3,29±0,14	12,23±0,41	62,7	50,9
	0,3*	3,67±0,11	17,54±0,84	62,7	41,9
—120—130	0,05	5,00±0,12	16,88±0,80	30,9	—
	0,1	4,21±0,07	21,27±0,74	48,8	—
	0,3	2,92±0,06	8,96±0,45	72,4	—
	0,3*	3,42±0,12	13,85±0,95	72,4	—
—70—80	0,05	4,54±0,13	12,64±0,77	39,8	—
	0,1	3,67±0,09	16,29±0,70	64,3	—
	0,3	2,08±0,12	5,94±0,30	88,0	—
	0,3*	3,04±0,13	10,73±0,72	88,0	—

* Гранули відтавали в 2 мл розчину цитрату.

ність і переживаність сперміїв значно впливає швидкість відтавання гранул. Для вивчення цього питання ми провели дослід на 10 розділених еякулятах. Сперму заморожували у формі гранул об'ємом 0,1 мл на фторопластовій пластиині при температурі —120—130°C і після добового зберігання в рідкому азоті кожну гранулу відтаювали у флаконі з 1 мл розчину цитрату натрію, температура якого становила від 5 до 90°C. При температурі від 5 до 50°C флакони витримували на водяній бані до повного розтавання гранул, а при температурі від 60 до 90°C флакони зараз же після занурення гранул у розчин переносили у воду, температура якої становила 35°C, щоб запобігти перегріванню сперміїв. Температуру розчину цитрату після занурення в нього гранул реєстрували за допомогою мініатюрної термопари.

При температурі від 5 до 70°C спостерігалась пряма залежність активності і переживаності сперміїв від швидкості відтавання (табл. 7). Дещо зменшувались ці показники при температурі 80 і 90°C, що можна пояснити деяким перегріванням сперміїв, оскільки після внесення гранул у розчин температура останнього була надто високою (48—55°C). Очевидно, при більш швидкому перенесенні у водяну баню з температурою 35°C (або при понижений температурі бані) перегріванню можна запобігти.

7. Вплив температури відтавання на активність і переживаність спермів ($M \pm m$)

Темпера- тура розвину, градуси	до замурен- ня гранул	після повно- го відтаван- ня гранул	Активність спермів, бали	Абсолютний показник переживаності					
					Темпера- тура розвину, градуси	до замурен- ня гранул	після повно- го відтаван- ня гранул	Активність спермів, бали	Абсолютний показник переживаності
5	3	188	$1,50 \pm 0,06$	$2,60 \pm 0,17$	60	38	19	$4,65 \pm 0,09$	$26,48 \pm 0,92$
20	14	58	$2,83 \pm 0,09$	$8,25 \pm 0,59$	70	42	17	$5,18 \pm 0,09$	$30,11 \pm 1,00$
40	30	21	$4,15 \pm 0,10$	$20,11 \pm 0,83$	80	48	15	$4,55 \pm 0,09$	$23,69 \pm 0,95$
50	33	16	$4,50 \pm 0,10$	$24,14 \pm 0,83$	90	55	13	$3,82 \pm 0,11$	$18,03 \pm 0,95$

Привертає увагу майже ідеальний збіг характеру зміни активності спермів при різних режимах відтавання із змінами їх переживаності. Поліпшення показників сперми при підвищених температурах відтавання найпростіше пояснюється з позицій гіпотези про можливість вітрифікації протоплазми клітин. При вищих швидкостях нагрівання в сперміях не встигають відбутись процеси девітрифікації (повторне утворення кристалів) в небезпечному температурному інтервалі від -40 – 50°C до нуля.

Одержані нами дані про вплив об'єму гранул на результати заморожування також підтверджують гіпотезу вітрифікації. Проте встановлені нами закономірності виражені менш чітко. Очевидно, дуже низька температура замерзання певною мірою пригнічує вплив об'єму гранул. Наші дані свідчать про ефективніше заморожування сперми бугаїв при низьких температурах у гранулах малого об'єму. Оптимальним для заморожування сперми бугая є об'єм гранул 0,1 мл. Звичайно, це твердження справедливе тільки для способів заморожування сперми в гранулах і при застосуванні тих розріджувачів та ступенів розбавлення, які ми використовували. При зміні цих умов можна одержати й інші дані.

У наших дослідах досить чітко проявився вплив породної різниці. Так, сперма бугаїв симентальської породи виявилась більш стійкою проти глибокого заморожування, ніж сперма бугаїв чорнорябої породи.

• ВПЛИВ АНТИТЕСТИКУЛЯРНОЇ ЦИТОТОКСИЧНОЇ СИРОВАТКИ НА СПЕРМОПРОДУКЦІЮ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ

М. А. ДМИТРАШ, кандидат біологічних наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Передчасне вибракування високоцінних бугаїв-плідників на держплемстанціях значною мірою зумовлене порушенням їх відтворюальної здатності — імпотенцією та виділенням бугаями сперми низької якості, непридатної для використання.

З метою стимулювання функції статевих залоз було запропоновано різні препарати, в тому числі й антитестикиуллярні цитотоксичні сироватки, теоретичне обґрунтування та практичне застосування яких було здійснене академіком А. А. Богомольцем та його учнями. Вплив малих (стимулюючих) доз антитестикиуллярних цитотоксичних сироваток (АТЦС) на статеву активність та спермопродукцію сільськогосподарських тварин вивчали в 30—40-х роках на кафедрі фізіології Казанського ветеринарного інституту. За даними К. Р. Вікторова (1946), малі дози цитотоксичних сироваток зумовлюють стимулюючу дію на ті органи, тканини яких були використані для виготовлення антигенної емульсії при імунізації тварин.

Аналогічні досліди провели М. Х. Рябов (1934, 1939) та І. С. Бейрах (1939), Л. І. Барченко (1964), І. М. Зеленська (1967) та ін.

Проте в останні роки в літературі з'явились суперечливі дані про дію АТЦС на відтворюальну здатність бугаїв-плідників.

У зв'язку з цим протягом 1971—1976 рр. на держплемстанції дослідного господарства Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби «Терезине» ми провели серію дослідів щодо вивчення впливу АТЦС на статеву активність та спермопродукцію бугаїв-плідників з пониженою відтворюальною здатністю.

Перший дослід провели в 1971 р. на дев'яти бугаях симентальської, герефордської та чорно-рябої порід, які понад шість місяців давали сперму низької якості й мали низьку статеву активність. Введення підшкірно бугаям АТЦС, одержаної з крові імунізованих кролів, по 1—3 мл на голову не вплинуло на статеву активність та підвищення спермопродукції. У піддослідних бугаїв спостерігалась значна алергічна реакція, яка супроводжувалась підвищеннем частоти пульсу, дихання, почервонінням та набряком слизових оболонок, тетанічними судорогами, набряком підгрудка та ін.

У 1974—1975 рр. в Інституті фізіології ім. А. А. Богомольця АН УРСР одержано антитестикиуллярну цитотоксичну сироватку, специфічну для сім'янників бугаїв (АТЦС-Б), яку виготовили із сироватки крові коней, імунізованих антигеном з тканин сім'янників бугаїв-плідників. У 1974—1975 рр. ми провели два пошукових досліди на тридцяти бугаях-плідниках чорно-рябої породи з низькою відтворюальною здатністю (низька якість сперми, імпотенція).

1. Характеристика піддослідних бугаїв, дата та кількість введеної їм сироватки

Кличка та інвентарний номер бугая	Дата народження	Жива маса, кг	Введено АТЦС-Б, мл			Примітка
			4. VI 1976	7. VI 1976	всього	

Контрольна група

Вітерок	545	4.I 1974	540	—	—	Низька активність сперми, імпотенція
Полк	5966	2.V 1970	930	—	—	Te ж
Пілур	373	3.III 1972	850	—	—	»
Палмер	2150	30.V 1972	770	—	—	»
Важкий	543	3.XII 1973	600	—	—	»
Мелон	1310	1.XI 1971	780	—	—	»
Пілур	2112	19. I 1972	750	—	—	Імпотенція

I дослідна група

Бензол	8187	14.I 1971	990	4	2	6	Імпотенція
Водоріз	2396	4.XI 1973	600	2,4	1,2	3,6	»
Еконіт	7781	15.X 1973	580	2,2	1,3	3,5	Низька активність сперми, імпотенція
Екран	8215	12.II 1971	980	4	2	6,0	Te ж
Мартен	1426	19.V 1974	550	2,2	1,1	3,3	»
Парун	2127	15.II 1972	880	3,5	1,8	5,3	»

II дослідна група

Пукс	629	27.I 1972	885	3,6	3,6	7,2	»
Педу	2104	27.XII 1971	870	3,5	3,5	7,0	»
Гіксур	639	7.II 1972	870	3,5	3,5	7,0	»
Пігмент	2051	12.IX 1970	950	3,8	3,8	7,6	»
Ампер	2306	21.VIII 1973	750	3,0	3,0	6,0	Низька активність сперми
Боровик	3082	21.X 1974	435	1,9	1,8	3,7	Te ж
Брюнет	2745	10.V 1974	565	2,3	2,3	4,6	Низька активність та концентрація сперми

III дослідна група

Басейн	6	12.VIII 1971	920	3,2	6,0	9,2	Імпотенція
Гранат	7798	26.X 1973	590	2,0	4,0	6,0	Низька активність сперми
Екран	244	1.V 1968	980	3,2	6,6	9,8	Низька активність сперми, імпотенція
Кулік	688	7.V 1974	460	1,6	3,0	4,6	Низька активність сперми
Ровдін	320300	27.IV 1971	1050	3,5	7,0	10,5	Te ж
Експрес	7908	30.XII 1973	570	1,9	3,8	5,7	Низька активність сперми, імпотенція
Діркіез	1-70969	29.XII 1970	900	3,0	6,0	9,0	Te ж

Двом піддослідним групам бугаїв сироватку вводили дрібними дозами з інтервалом 48 год: I групі — 0,002 мл/кг живої маси тварини, II — 0,004 мл. Крім того, III групі одноразово вводили по 0,005 мл на 1 кг живої маси тварини. Сироватку перед введенням розбавляли фізіологічним розчином 1 : 10.

2. Середні показники спермопродукції і статової активності бугаїв ($M \pm m$)

Групи тварин	Періоди досліду	Об'єм еякуляту, мл	Активність сперми, бали	Концентрація спермів, млрд/мл	Загальна кількість спермів в еякуляті, млрд.
Контрольна	Зрівняльний	4,6 ± 0,62	6,41 ± 0,67	1,15 ± 0,11	5,42 ± 0,69
	Дослідний	4,4 ± 0,46	6,57 ± 0,45	0,98 ± 0,31	4,37 ± 0,47
Дослідні: I	Зрівняльний	4,6 ± 0,68	6,27 ± 0,44	1,30 ± 0,11	5,86 ± 0,93
	Дослідний	4,1 ± 0,57	5,73 ± 0,90	1,40 ± 0,37	4,98 ± 0,80
II	Зрівняльний	3,8 ± 0,25	5,22 ± 0,62	1,01 ± 0,10	3,99 ± 0,55
	Дослідний	3,6 ± 0,18	5,50 ± 0,64	0,98 ± 0,13	3,60 ± 0,51
III	Зрівняльний	4,0 ± 0,69	6,60 ± 0,74	1,50 ± 0,10	5,80 ± 0,79
	Дослідний	3,9 ± 0,59	7,30 ± 0,09	1,40 ± 0,09	5,00 ± 0,92

Введення АТЦС-Б в дозах 0,002, 0,004 та 0,005 мл/кг живої маси тварини не вплинуло негативно на фізіологічний стан, проте й не зумовило поліпшення відтворювальної здатності. Тому в 1976 р. ми продовжили дальші пошуки оптимальних доз АТЦС-ВРХ, введення яких забезпечило б поліпшення спермопродукції та статової активності бугаїв-плідників.

Для цього використали 27 бугаїв чорно-рябої породи, що мали низьку відтворювальну здатність (три групи, по 6—7 голів у кожній, були дослідні, а одна — контрольна). Бугаїв відбирали за принципом аналогів (вік, жива маса, статева активність та спермопродукція).

Досліди провели за методом груп-періодів. Зрівняльний період тривав 4 міс, дослідний — 3 міс. На початку дослідного періоду бугаям I, II і III дослідних груп вводили цільну АТЦС-Б серії З відповідно по 0,006, 0,008 та 0,01 мл/кг живої маси. Безпосередньо перед введенням сироватку розводили в 10 разів стерильним фіброзчином. Розведену АТЦС-Б вводили бугаям підшкірно в ділянці шії дворазово через 48 год, в тому числі бугаям I групи спочатку 2/3, а потім 1/3 загальної дози, бугаям II групи — рівними частинами, а бугаям III групи — в зростаючих дозах: першого разу — 1/3, вдруге — 2/3 загальної дози. Бугаям контрольної групи сироватку не вводили. Характеристику піддослідних тварин, кількість і час введення їм АТЦС-Б наведено в таблиці 1.

Годували бугаїв за нормами ВІТ, а використовували їх по дві садки в день через чотири дні на п'ятий. При проведенні дослідів вивчали й враховували об'єм еякуляту, активність спермів при одержанні та після відставання сперми, замороженої у вигляді гранул, концентрацію спермів, загальну кількість спермів у еякуляті, кількість вибракуваних еякулятів при одержанні через понижений активність та низьку концентрацію спермів.

Статеву активність бугаїв-плідників визначали за часом виявлення статевих рефлексів після підведення бугая до механічного

Одержано еякулятів	Одержано сперми, мл	Вибракувано			Активність сперми після розморожування, бали	Статева активність			
		еякулятів, шт.	сперми, мл	еякулятів, %		За ступенем прояву статевих рефлексів			
						активна	помірна	послаблена	
317	1432	101	478	31,9	4,09	36	16	13	
212	937	62	267	28,8	4,04	20	72	73	
349	1629	105	467	30,1	4,08	68	2	42	
200	813	75	313	37,5	4,08	49	86	53	
289	1150	121	438	41,9	4,07	27	10	21	
196	710	84	279	42,9	4,03	24	75	63	
319	1301	74	272	23,8	4,08	50	13	34	
192	667	28	83,5	14,6	4,28	36	56	78	

чучела або підставної тварини та за активністю виявлення статевих рефлексів під час садки (активна, помірна, послаблена).

Як свідчать дані, одержані при проведенні дослідів, такі показники спермопродукції, як об'єм еякуляту, активність спермів, концентрація та загальна кількість спермів в еякуляті, майже в усіх піддослідних тварин в дослідний період порівняно з підготовчим мали загальну тенденцію до зниження (табл. 2). Це можна, очевидно, пояснити сезонними факторами зовнішнього середовища, оскільки зрівняльний період був проведений у зимово-весняний період, а дослідний — у літній. Відомо, що кількісні та якісні показники сперми бугаїв завжди вищі в осінньо-зимовий період. Активність свіжоодержаної сперми порівняно з підготовчим періодом знизилась тільки у бугаїв I дослідної групи на 0,5 бала, тимчасом як у бугаїв контрольної та II дослідної груп вона мала деяку загальну тенденцію до поліпшення і значно зросла (на 0,7 бала) у бугаїв III дослідної групи. Крім того, слід зазначити, що активність спермів після відтавання у бугаїв контрольної і II дослідної груп в дослідний період порівняно із зрівняльним була нижчою. У бугаїв I дослідної груп вона залишилась на тому ж рівні, тимчасом як у бугаїв III дослідної групи активність спермів після відтавання в дослідний період була на 0,2 бала вища, ніж у зрівняльний період, на 0,2—0,25 бала вища, ніж у бугаїв контрольної, I та II дослідних груп протягом всього досліду.

Щодо такого показника, як вибракування сперми при одержанні, то в дослідний період порівняно із зрівняльним у бугаїв контрольної групи було вибракувано на 3,1% еякулятів менше, у бугаїв I дослідної групи — на 7,7% більше, у бугаїв II дослідної брак залишився без змін, тоді як у бугаїв III дослідної групи за рахунок підвищення активності сперми він зменшився майже в 2 рази і дорівнював лише 14,5%.

Статева активність в усіх піддослідних бугаїв протягом досліду майже не змінювалась, проте була значно вищою у тварин всіх

груп у дослідний період, що теж можна пояснити сезонними факторами.

Якщо сезонні фактори зумовили деякі аналогічні зміни спермопродукції та статевої активності всіх піддослідних бугаїв в дослідний період, то активність свіжоодержаної сперми підвищилася на 0,7 бала, після відтавання — на 0,2—0,25 бала, а брак сперми зменшився майже в 2 рази лише у бугаїв III дослідної групи, яким вводили підшкірно по 0,01 мл на 1 кг маси цільної АТЦС-Б.

Отже, з метою стимулювання статевих залоз бугаїв-плідників з низькою спермопродукцією та для більш тривалого їх використання на держплемстанціях слід вводити їм підшкірно АТЦС-Б по 0,001 мл на 1 кг живої маси дворазово з проміжком у 48 год.

МЕТОДИ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЗАРОДКІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ¹

Б. М. ВЕЛЬМОЖНИЙ, М. Т. ПЛІШКО, Г. Г. ПОГРІБНИЙ, кандидати біологічних наук

В. А. ПОГРЕБОВСЬКИЙ, старший ветлікар

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Трансплантація зародків розкриває нові перспективи для практики селекційно-племінної роботи, спрямованої на підвищення продуктивних якостей великої рогатої худоби. Ефективність трансплантації багато в чому визначається методом одержання зародків від донорів та пересадкою їх реципієнтам. Розрізняють хірургічний, нехірургічний і комбінований методи трансплантації.

У своїй роботі ми застосували всі зазначені методи і виявили деякі позитивні та негативні сторони кожного з них.

Одержані зародки за допомогою хірургічного методу, доступ до внутрішніх статевих органів здійснювали через розріз черевної стінки в ділянці голодної ямки або по білій лінії.

При доступі через голодну ямку на фіксованій у стоячому положенні тварині під місцевою інфільтраційною анестезією або паралюмбальною блокадою необхідна двобічна операція. Через розріз з одного боку не вдається провести вимивання зародків з протилежного рога матки через трудність його підтягування для вимивання. При цьому необхідні великі фізичні зусилля хірурга-оператора і сильний натяг статевого апарату, що може привести до розтягу або розриву тканин, пошкодження судин та ін. При маніпуляціях інструментами травмується ендометрій. Під час лівосторонньої операції вимивання утруднюється прилягаючим рубцем.

Доступ до внутрішніх статевих органів через розріз черевної стінки по білій лінії набагато полегшує техніку вимивання і забезпечує майже повне відшукування зародків як у яйцепроводах,

¹ У роботі брали участь Н. О. Інщикова, Н. Г. Хомовська, Р. В. Труба, В. В. Левченко, Т. А. Страшко і Р. М. Швець.

так і в рогах матки, дає змогу візуально контролювати стан яечників і результати поліовуляції за кількістю жовтих тіл. Однак таку операцію може проводити висококваліфікований хірург у добре обладнаній операційній із застосуванням загального наркозу. Операції тварин потребують спеціального режиму годівлі та утримання. Крім того, не виключена можливість післяопераційних ускладнень, особливо у великих тварин з добре розвиненим вим'ям. При застосуванні цього методу цілком проблематична можливість багаторазового використання одного й того ж донора.

Найбільш доцільним для практики є нехірургічний метод трансплантації. При його розробці ми сконструювали, виготовили та випробували на 30 тваринах відповідні інструменти і відпрацювали техніку самого вимивання.

Набір інструментів включає фіксаційні щипці для шийки матки, ступінчастий розширювач каналу шийки матки, жорсткий, напівжорсткий і м'який дво- і триканальні зонди-катетери для вимивання зародків з рогів матки, механічний і пневматичний катетери для введення зародків у роги матки через канал шийки, стилет з трубкою та голка-зонд для введення зародків у роги матки через прошолок промежини або склепіння піхви, оваріоскоп із зовнішньою підсвіткою і автономним електророживленням для візуального визначення результатів поліовуляції за кількістю жовтих тіл або фолікулів в яечниках, скляні і полістиролові капіляри для зародків, скляні двостінні термостатовані відстійники, що полегшують відшукування зародків у промивній рідині, та інші пристрої.

При нехірургічному вимиванні зародків донора на 5—7-й день статевого циклу після добової голодної дієти піддають загальній санітарно-гігієнічній обробці та фіксують в стоячому положенні в станку. Для міорелаксації внутрішньом'язово вводили по 1 мл ромпуну. Для знеболювання та розслаблення прямої кишки, піхви, внутрішніх статевих органів проводили задню сакральну анестезію за методом І. І. Магди 2-процентним розчином новокаїну в дозі 1,5—3 мл залежно від маси тварини. Збільшення дози ромпуну та новокаїну викликає сонливість, спроби лягти, знижує тонус матки, її роги опускаються в черевну порожнину. Розслаблена матка важко пальпуються через пряму кишку, що заважає правильному введенню зонда. При цьому недостатньо активно виливається назад введена рідина. Це утруднює повне вимивання зародків. Зростає також небезпека проколювання стінки матки кінцем зонда. Підвищення доз новокаїну та ромпуну не поліпшує розслаблення каналу шийки матки і проходження через нього зонда.

Після розслаблення зовнішніх статевих органів і хвоста (в середньому через 3—5 хв після введення новокаїну) у піхву вводять розрізне дзеркало з освітлювачем і під візуальним контролем в канал шийки матки спрямовують головку зонда-катетера, попередньо змазану гліцерином. Використання дзеркала полегшує введення зонда-катетера у корів із скривленою шийкою матки, з розростанням або деформацією її піхвової частини і особливо у телиць, у яких після кінця охоти канал шийки щільно закритий і

виявити вхід у нього через пряму кишку для введення зонда або катетера не завжди вдається.

Не змінюючи положення зонда, дзеркало виймають і в пряму кишку вводять руку, відшукують шийку матки, уточнюють положення в ній головки зонда. Декілька хвилин масажують шийку легким погладжуванням та стискуванням стінок, а при необхідності звільняють сечовий міхур від сечі, злегка погладжуючи його стінки долонею. Захоплюють шийку, змінюють її положення у всіх напрямках при одночасній зміні положення зонда-катетера, просуваючи його через канал у тіло матки. Необхідно уважно стежити за виходом головки зонда з шийки матки, щоб запобігти проколюванню стінки матки. Потім головку зонда або катетера спрямовують в потрібний ріг і просувають на 4—5 см за біfurкацію. При дальншому просуванні інструмента підіймають і випрямляють опущену донизу ділянку рога, ніби надіваючи на зонд. Цим зменшується вірогідність травмування слизової оболонки і можливість кровотечі, внаслідок чого частки слизової оболонки та фібрину можуть закупорювати канал зонда і гальмувати витікання введеної промивної рідини. Більш як у 50% телиць через піхвове дзеркало не вдається ввести зонд або розширювач у зовнішне вічко каналу шийки матки і визначити його дальший напрям. У таких випадках щипцями захоплюють піхвову частину шийки матки, підтягають її до зовнішньої статевої щілини, знаходять вічко каналу і вводять в нього зонд або розширювач за першу поперечну складку, обережно переміщують шийку з введеним інструментом на місце, знімають щипці і, фіксуючи шийку ректально, просувають інструмент через її канал.

Однак у багатьох телиць навіть при застосуванні вищезгаданих прийомів не вдається пройти через шийку матки. Так, із 15 телиць нам вдалося ввести зонд через шийку тільки семи (46%). Тому для розслаблення шийки випробували ряд препаратів і прийомів: циркулярну парацервіальну та інтрацервіальну інфільтраційну анестезію 2-процентним розчином новокаїну, обробку слизової оболонки шийки матки розчином дикаїну, введення у тканини шийки лідазі та ін. Однак вказані прийоми не дали бажаних результатів, а тому роботу в цьому напрямі необхідно продовжувати.

Після просування зонда в ріг матки на необхідну глибину до зовнішнього кінця повітряного каналу приєднують шприц і під ректальним контролем нагнітають в манжету повітря (в середньому 15—20 см³). Роздута манжета повинна надійно ізолювати верхівку рога від матки. Напруга манжети оцінюється пальпацією. Якщо при натягуванні зонда манжета не змінює положення, кількість повітря введено достатню. Після цього шприц відокремлюють від повітряного каналу, закривши його перед цим затискачем.

Техніка вимивання залежить від конструкції зонда. Через трьохканальний зонд можна проводити безперервне нагнітання та збір рідини. При роботі з двоканальним катетером введення в матку та зворотне збирання рідини здійснюється через один і той же канал поперемінно.

Об'єм введеної рідини в кожному з цих випадків встановлюється залежно від глибини введення катетера, величини порожнини спереду манжети, тонуса рогів матки, часу після закінчення охоти і припустимої кількості наявних у цьому розі зародків.

На вимивання зародків з кожного рога витрачається в середньому 160—200 мл середовища № 199 або середовища Дюльбекко.

Вводити і збирати промивну рідину незалежно від кількості каналів у зонді можна по замкненій системі, що складається з двох склянок посудин (одна для введення рідини, друга для її збирання), двох шприців, двохходових кранів типу Агалі і з'єднуючих всю систему трубок, які використовують для переливання крові. Така система виключає контактування рідини із зовнішнім середовищем.

Кращі результати одержують, якщо введена рідина витікає назад самопливом. Для цього використовують шприц Жане, яким вводять рідину в ріг матки, а витікачу назад рідину збирають у відстійники.

Техніка вимивання зародків полягає в тому, що під ректальним контролем ступеня наповнення рога матки вводять 50—60 мл рідини до заповнення нею всієї ділянки рога, що промивається, закривають канал надходження рідини, обережно погойдуючи з боку в бік верхівку наповненого рога при одночасному легкому його погладжуванні. Потім піднімають і розправляють верхівку рога, відкривають затискач і легким натискуванням на стінку рога сприяють зворотному витіканню рідини. Всі маніпуляції не повинні викликати появи в ній слідів крові, згустків фібрину та часток слизової оболонки.

Після збору не менше 80% введеної рідини і припинення її витікання знову вводять нову порцію в ріг і збирають в інший відстійник. У такій послідовності проводять 3—4 вимивання зародків з одного і того ж рога. Якщо зворотне витікання рідини погане, можна ввести в канал шприцом 3—5 см³ профільтрованого повітря.

При відпрацьованій техніці введення катетера на достатню глибину та дотриманні обережності при введенні збираний рідини вдається одержати не менше 70% зародків від кількості фолікулів, що овулювали. Так, у восьми донорів, на кожного з яких припадало по 3,6 овуляцій, всього вимито 20 зародків, або в середньому по 2,6 на донора (72%).

Після припинення самопливного витікання останньої порції введеної рідини в розі залишається ще певна кількість її. Для повного збору рідини в ріг (під ректальним контролем) вводять повітря до помірної напруги його стінок. Повітря, що виходить назад, захоплює залишок рідини і цим сприяє виведенню не менше 95% введеної її кількості.

При передозуванні рідини і повітря, введених у ріг, що визначається за напругою стінок рога, можливе їх проникнення або в черевну порожнину через яйцепровід, або поза манжеткою в порожнину матки. В обох випадках втрати зародків збільшуються.

Після закінчення промивання одного рога випускають повітря з манжети і зонд-катетер під ректальним контролем відтягають в тіло матки, а потім його головку просувають до верхівки другого рога і продовжують вимивання.

Зібрану в пронумеровані відстійники рідину відстоюють при 30—32°C протягом 30—40 хв. Задана температура підтримується ультратермостатом, водяний насос якого перекачує воду через по-слідовно з'єднані відстійники по замкнuttій системі апарату.

З кожного відстійника в пронумеровані бактеріологічні чашки наливають шар рідини товщиною до 5 мм. Не менше половини об'єму рідини відстійника під мікроскопом МБС-1, поміщеному в ящик-термостат, переглядають при збільшенні від 25 до 50 разів, а при температурі навколошнього середовища понад 25°C перегляд проводять без ящика-термостата.

За час відстоювання зародки осідають і їх можна виявити в першій або другій порціях, взятих з відстійника.

Для полегшення відшукування зародків дно чашок розділяють на сектори, а їх краї заливають парафіном.

Виявлені зародки з невеликою кількістю рідини виловлюють пастерівськими піпетками, переносять на годинникове або предметне скло з лункою і оцінюють візуально за морфологічними ознаками. Придатних для пересадки зародків збирають по одному в стерильну пастерівську піпетку з невеликою кількістю середовища (0,05—0,08 мл). У пластмасовий або скляний капіляр вводять невелику кількість середовища (0,05—0,08), а потім зародки з таким розрахунком, щоб між введеним середовищем і середовищем із зародками по центру капіляра залишався невеликий повітряний проміжок. Після цього у верхню ділянку капіляра вводять приблизно аналогічну кількість середовища, також чергуючи шар повітря і рідини.

Якщо пересадку проводять не зразу ж після виявлення зародків, вільний кінець капіляра герметизують желатиною або парафіном. При необхідності транспортування капіляри із зародками вкладають в спеціальний пінопластовий пенал, який поміщають у переносний термос з температурою 30—35°C.

Перед пересадкою один кінець капіляра звільняють від пробки і вставляють в катетер. Катетер вводять через шийку матки за таким же принципом, як і при вимиванні зародків у донорів у ріг з боку фолікула, що овулював. Глибина введення катетера — близьче до верхівки рога.

Залежно від конструкції катетера вміст капіляра виштовхують в ріг механічно або пневматично (повітрям із шприца).

У деяких телиць-реципієнтів не вдається провести катетер через канал шийки матки. В такому випадку ми використовували голку-зонд, яку вводили через прокол шкіри в ділянці промежини нижче ануса, відступивши в бік від середньої лінії на 3—4 см. Спочатку проколюють шкіру стилетом з трубкою і просувають інструмент під ректальним контролем в прямошишково-маткове випинання черевної порожнини. Стилет виймають, а через трубку вводять гол-

коподібний зонд, у якому міститься капіляр із зародком. Голкоподібним наконечником зонда під гострим кутом проколюють фіксований пальцями ріг матки якомога ближче до його верхівки і, перевинувши у тому, що голка перебуває в порожнині рога, виштовхують мандреном вміст капіляра. Зонд і трубку витягають, місце зовнішнього проколу обробляють розчином йоду та колодієм.

Необхідно зазначити, що при трудності проходження через шийку матки у реципієнтів недоцільно використовувати розширювач, оскільки це призводить до перелодразнення шийки матки та посиленої антиперистальтики і введений зародок викидається з матки.

За описаною методикою у двох серіях дослідів проведено пересадку зародків десяти реципієнтам. В належні строки від двох з них одержано нормальну розвинуту приплід. При цьому один реципієнт отелився у квітні 1978 р. в дослідному господарстві «Терезине», другий — у квітні 1979 р. в дослідному господарстві «Олександрівка». В останньому випадку зародок до пересадки зберігався при кімнатній температурі протягом 5 год і транспортувався на відстань 25 км. Усі пересадки проводили безпосередньо на тваринницьких фермах.

СИНХРОНІЗАЦІЯ ОХОТИ У КОРІВ І ТЕЛИЦЬ М'ЯСНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ

Г. С. ШАРАПА, О. І. ПАНТЮХОВА, кандидати біологічних наук

Д. Б. ФЕДОРОВА, науковий співробітник

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Удосконалення існуючих і створення нових стад м'ясної худоби з широким застосуванням штучного осіменіння — одне з найважливіших завдань інтенсифікації тваринництва.

Проблема розширеного відтворення в м'ясному скотарстві більш гостра, ніж у молочному. Вона пов'язана не тільки з біологічними особливостями тварин, а й умовами їх годівлі, утримання, вирощуванням молодняка та факторами організаційно-господарського характеру. Будь-які недоліки призводять до яловості корів та значних економічних втрат. Основним завданням організації та системи відтворення стада є щорічне одержання приплоду від кожної корови. Лише при таких умовах м'ясо скотарство буде рентабельним (І. І. Черкащенко, 1972; Е. Н. Доротюк, 1974; А. В. Черекаєв, 1975; А. І. Мальцев, 1975; Ф. Ф. Ейнер, 1977, та ін.).

Промислова технологія інтенсивного ведення м'ясного скотарства передбачає великогрупове утримання тварин і формування технологічних груп залежно від фізіологічного стану з урахуванням отелень корів у певний період року, коли в господарстві можна створити кращі умови для одержання й вирощування молодняка. Ось чому питання сезонності отелень у м'ясному скотарстві є ос-

новним у вирішенні завдань розширеного відтворення стада і ряду організаційних заходів ведення галузі. А це потребує розробки порівняно простих способів синхронізації охоти у корів і телиць парувального віку.

Відомо, що найбільш поширеним методом підвищення плодючості тварин є гормональний на фоні нормального фізіологічного стану. За даними І. Ю. Мозгова і співавторів (1971), гормональні препарати не тільки підвищують плодючість, а й забезпечують синхронізацію охоти, що дуже важливо при промисловому веденні тваринництва.

За літературними даними, непоганий стимулюючий і синхронізуючий статеву функцію тварин ефект одержано при застосуванні прогестагенних, естрогенних, гонадотропних та інших препаратів (М. М. Тюпич та ін., 1970; В. В. Єльчанінов та ін., 1971; Ю. Д. Клинський, В. Е. Даровських, 1972).

Автори зазначають, що метод синхронізації охоти у корів і телиць із застосуванням прогестинів ґрунтуються на гальмуванні останніми прояву статевих рефлексів у тварин, сенсибілізації органів відтворення до дії ендогенних факторів, що беруть участь в прояві тічки, охоти та овуляції після припинення введення препаратів в організм тварин.

Ю. Д. Клинський (1972) установив, що за допомогою гормональної обробки тварин вдається стимулювати охоту й овуляцію за 3—4 дні одночасно у порівняно великої групи телиць, яким протягом 12—14 днів згодовували по 35—40 мг ацетату мегестролу з наступним введенням не більше 2 тис. МО СЖК. Охота наставала у 70—97% телиць, а заплідненість за два цикли становила 53—93%.

А. Устинов (1973) з метою синхронізації охоти у м'ясних тварин застосував чотириразове згодовування по 50 мг ацетату мегестролу з інтервалом 24 год, а потім через 48 год вводив СЖК. Протягом місяця охоту проявили 70,7% оброблених тварин.

Проаналізувавши літературні дані щодо синхронізації охоти у тварин, ми дійшли висновку, що деякі запропоновані способи трудомісткі і потребують великих економічних затрат, інші повинні проводитись з урахуванням конкретного гормонального фону самок. Відмічаються суперечливі дані щодо застосування одних і тих же препаратів. Єдиної думки щодо строків та доз застосування стимулюючих речовин у авторів немає.

Ми провели серію дослідів щодо синхронізації охоти у корів і телиць м'ясного напрямку продуктивності.

Методика досліджень. Основні досліди проводили на коровах і телицях м'ясного напрямку продуктивності в 1976—1978 рр. з перевіркою їх ефективності на практиці.

В колгоспі ім. Фрунзе Чернігівської області охоту синхронізували в 112 телиць віком 16—18 міс і живою масою 310—360 кг. Телицям дослідної групи протягом 8 днів разом з концентрованими кормами згодовували по 35 мг ацетату мегестролу у вигляді спиртового розчину, потім через 48 год внутрішньом'язово вводили

СЖК по 1125 МО (28 голів) і по 2250 МО (28 голів). Телиці контрольної групи стимуляторів не одержували.

Умови годівлі та утримання усіх піддослідних тварин добре й практично однакові.

В колгоспі ім. Постишева Черкаської області телиці дослідної групи (47 голів) протягом 11 днів одержували щоденно по 35 мг ацетату мегестролу у вигляді спиртового розчину разом з концормами, а потім через 48 год ім вводили по 1,5 тис. МО СЖК.

Телиць контрольної групи годували за основним раціоном без стимулюючих речовин. Умови годівлі та утримання тварин були задовільні. У частини телиць діагнозували гіпофункцію яєчників.

В цьому ж господарстві провели дослід щодо синхронізації охоти у корів 3—5-річного віку, які протягом 2—3 міс після отелення не приходили в охоту.

Корів контрольної групи годували за основним раціоном, першій дослідній, крім того, протягом 6 днів давали по 50—60 мг ацетату мегестролу разом із зволоженим та добре змішаним концормом, а другій дослідній — таку ж кількість ацетату мегестролу і через 48 год після його згодовування внутрішньом'язово вводили по 2 тис. МО СЖК.

Піддослідних корів утримували в стійлах разом з підсисними телятами, а після застосування синхронізуючих речовин їх переводили в загони для групового утримання (серпень — вересень місяці). Годували тварин за нормами ВІТ.

При проведенні усіх дослідів тварин піддавали клініко-гінекологічному обстеженню. Охоту у корів і телиць виявляли візуальним способом протягом дня. Осіменяли тварин візуально-цервікальним способом, використовуючи заморожену сперму з активністю 4—5 балів.

У дослідах враховували час прояву охоти та основні ознаки тічки, синхронність першої і другої охоти, заплідненість корів і телиць, індекс заплідненості, тривалість сервіс-періоду та інші показники.

Результати дослідів. Найбільший ефект одержано в дослідах щодо синхронізації охоти у телиць в колгоспі ім. Фрунзе (табл. 1). Всі телиці дослідної групи проявили ознаки охоти протягом 4 днів і були осіменені, тимчасом як у контрольній групі прийшли в охоту тільки 3 телиці.

1. Результати синхронізації охоти у телиць колгоспу ім. Фрунзе

Група	Кількість тварин	Проявили охоту протягом 4 днів		Середня кількість днів від початку досліду до	
		голів	%	першого осіменення ($M \pm m$)	плодотворного осіменення ($M \pm m$)
Контрольна	56	3	5,0	52,2 \pm 5,56	56,1 \pm 7,44
Дослідна	56	56	100	12,0 \pm 2,00	20,9 \pm 2,90

За першу добу проявили охоту 15 телиць, за другу — 17, за третю — 8 і за четверту — 16.

Різниця за кількістю днів від досліду до плодотворного осіменіння на користь телиць дослідної групи становила 35 днів ($td = 4,16$; $P > 0,999$). Заплідненість телиць від одного осіменіння досягла 69,3%.

Відомо, що телиці дослідної групи одержали різну кількість СЖК (1125 і 2250 МО), проте різниці за синхронізацією охоти між підгрупами не виявлено, хоча заплідненість від першого осіменіння у телиць, що одержали по 2250 МО СЖК, була вища на 8%.

У 1978 р. врахували результати досліду щодо отелення первісток. Всього отелилось 50 голів без будь-яких ускладнень. В цьому ж році провели виробничий дослід щодо синхронізації охоти у 66 корів. Проявили охоту і запліднилися 59, а отелились — 56 корів.

У дослідах, проведених в колгоспі ім. Постишева, за перші десять днів охоту проявили 68,1% телиць дослідної групи (в контрольній 9,8%). За місяць в охоту прийшло 81% телиць, або на 46,6% більше, ніж у контрольній групі (табл. 2).

Різниця в кількості днів від досліду до плодотворного осіменіння на користь телиць дослідної групи становить 38 днів ($td = 2,43$).

Заплідненість телиць від першого осіменіння в обох групах була невисокою (близько 42%). Це пояснюється, на нашу думку, недоліками в годівлі, утриманні та організації штучного осіменіння тварин, хоча дані наших дослідів збігаються з результатами досліджень ряду авторів.

Індекс заплідненості телиць як дослідної, так і контрольної груп становив 2,8 одиниці.

Досліди на коровах показали, що навіть нетривале згодовування ацетату мегестролу і введення невеликих доз СЖК стимулює їх відтворювальну функцію та забезпечує синхронізацію охоти (табл. 3). Тільки при згодовуванні ацетату мегестролу охоту протягом 7 днів проявили 26,3% тварин (контрольних 8,2%), а за місяць — 78,9% (контрольних 36,7%).

У другій дослідній групі протягом тижня в охоту прийшло 66,7% корів, а за місяць — 100% при високій заплідненості (66,7%) від першого осіменіння. Індекс заплідненості становив 1,7 одиниці проти 2,4 одиниці в контрольній групі. Сервіс-період скоротився в середньому на 42 дні ($td = 3,02$).

2. Результати синхронізації охоти у телиць з колгоспу ім. Постишева

Групи	Кількість тварин	Проявили охоту протягом днів						Середня кількість днів від початку досліду до	
		5		10		30		першого осіменіння ($M \pm m$)	плодотворного осіменіння ($M \pm m$)
		голів	%	голів	%	голів	%		
Контрольна	41	1	2,4	4	9,8	10	24,4	59,8 ± 11,10	110,2 ± 10,50
Дослідна	47	27	57,4	32	68,1	38	81,0	23,3 ± 3,10	72,4 ± 7,10

3. Синхронізація охоти у корів з колгоспу ім. Постишева

Показники	Контрольна група	Перша дослідна	Друга дослідна
Кількість тварин	60	20	20
Враховано тварин	49	19	18
Проявили охоту за 7 днів, %	8,2	26,3	66,7
Проявили охоту за 30 днів, %	36,7	78,9	100,0
Запліднилося від першого осіменіння, %	40,8	44,5	66,7
Індекс заплідненості	2,4	1,8	1,7
Середня кількість днів від отелення до досліду	62	92	84
Кількість днів від отелення до першої охоти ($M \pm m$)	$150,8 \pm 10,50$	$153,3 \pm 14,70$	$112,4 \pm 12,15$
Сервіс-період, дні ($M \pm m$)	$210,3 \pm 13,32$	$203,4 \pm 21,10$	$161,8 \pm 18,50$

У виробничих дослідах 1978 р. одержані аналогічні результати в ряді господарств на коровах і телицях м'ясного напрямку продуктивності. Більш ефективним щодо синхронізації охоти виявилось згодовування коровам протягом 8—12 днів по 50—60 мг ацетату мегестролу у вигляді спиртового розчину і внутрішньом'язове введення 2—3 тис. МО СЖК.

Таким чином, з метою стимуляції відтворюальної здатності доцільно використовувати ацетат мегестролу за допомогою згодовування його з концентрованими кормами в дозі 10—12 мг на 100 кг живої маси у вигляді однопроцентного спиртового розчину протягом 8—12 днів і введення СЖК у дозі 1,2—2,0 тис. МО для телиць і 2—3 тис. МО для корів.

Висока заплідненість телиць і корів від першого осіменіння в синхронізовану охоту пов'язана з добрими умовами годівлі та утримання тварин і дотриманням правил штучного осіменіння.

При недоліках в утриманні та годівлі тварин дещо знижується резльтативність синхронізації охоти і заплідненості від першого осіменіння, хоча після другого осіменіння запліднюваність корів і телиць порівняно висока.

Деякі автори однією з причин низької заплідненості тварин у синхронізовану охоту вважають порушення рухливості сперміїв у статевих шляхах самок під впливом гестагенів (М. М. Тюпич та ін.).

Результати наших досліджень свідчать, що при згодовуванні екзогенних гестагенів у тварин дещо знижується тонус матки. Але при нормальніх умовах утримання й годівлі корів і телиць та введенні оптимальних доз СЖК функція матки та яєчників активізується, статевий цикл протікає повноцінно, що позитивно впливає на заплідненість самок.

ВИСНОВКИ

- З метою синхронізації охоти у телиць і корів ім необхідно згодовувати протягом 8—12 днів разом з концентрованими кормами ацетат мегестролу в дозі 10—12 мг на 100 кг живої маси краще

у вигляді однопроцентного спиртового розчину (блíзько 35 мг для телиць і 60 мг для корів), а через 48 год після останнього введення гестагенів внутрішньом'язово вводити СЖК у дозі 1,2—2,0 тис. МО для телиць і 2—3 тис. МО для корів.

2. Синхронність охоти у корів і телиць протягом 4—7 днів становить від 52,6 до 100%, а заплідненість від першого осіменіння в синхронізовану охоту — від 42,0 до 69,3%.

3. Добре результати синхронізації охоти у корів і телиць можна одержати лише при нормальному фізіологічному стані організму та задовільних умовах утримання й годівлі тварин.

БІЛКОВИЙ ПРОФІЛЬ СИРОВАТКИ КРОВІ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СТАТУСУ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ

А. І. БРИЖКО, кандидат ветеринарних наук

І. І. КУЗЬМЕНКО, кандидат біологічних наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Білкам сироватки крові належить провідна роль в обміні речовин, оскільки вони використовуються для побудови специфічних білків різних тканин. Вміст загального білка і співвідношення його фракцій нестабільні. Так, у корів ці показники дещо змінюються з віком, під впливом умов годівлі та утримання. Вони залежать від породних та індивідуальних особливостей організму, а також на них впливає патологічний стан, зокрема затримка посліду чи захворювання ендометритом (Ф. А. Чиркін, 1955; Р. Х. Кармольєв, 1959; К. І. Лобанов, 1960; Р. Wehmeyer, 1961; J. F. Aguggi, 1962). Щодо характеру білкового профілю сироватки крові у корів при інших формах патології в доступній нам літературі повідомлено про це ми не знайшли.

Особливий інтерес являє собою вивчення білкового обміну у вагітних тварин. На думку R. Schröder (1949), зміни, які відбуваються в білках і їх фракціях протягом вагітності, є найкращим свідченням пристосування вагітного організму до своєрідних умов існування.

Єдиної думки щодо характерних змін кількості загального білка і білкових фракцій у сироватці крові корів на різних стадіях життя, в тому числі й під час вагітності, ще немає. Так, одні дослідники (Ю. В. Головізін, 1962; І. В. Кириченко, 1963; О. О. Сисоев, 1965, та ін.) вважають, що такі зміни є, а інші (М. Ф. Мещерякова, 1961), що білковий склад крові у кожної окремої тварини досить сталий. Сказане вище стосується також окремих періодів репродуктивної діяльності тварин.

Суперечливість одержаних різними дослідниками результатів зумовлена, мабуть, похибками вибраних методик, статистичною недостовірністю одержаних даних, малою кількістю досліджень.

Крім того, результати одержували переважно в якийсь один період вагітності або проби брали у випадкових тварин. Метою нашого досліду було вивчити зміни білкового профілю сироватки крові корів протягом вагітності, післяродового періоду, після непродуктивного осіменення та при функціональних розладах яєчників.

Для досліду відбрали 15 п'ятирічних корів-аналогів (вік, жива маса, вгодованість, лактація, породність) симентальської породи, яких постійно утримували в приміщенні. Кров брали від них з яремної вени загальноприйнятим способом раз або двічі на тиждень відразу після отелення і протягом першої третини вагітності. Після третього місяця тільності — раз у два тижні протягом двох вагітностей. В день взяття крові тварину досліджували ректально та уточнювали в спеціальному журналі кількість днів після отелення.

Одержану кров залишали при кімнатній температурі до відшарування сироватки. Потім її протягом 10—15 хв центрифугували (3000 об/хв). Гемолізовану сироватку бракували.

Фракційну природу білків сироватки вивчали методом електрофорезу на папері при кімнатній температурі протягом 16 год (напруга струму 300—320 В, сила струму 7—8 мА). Користувались при цьому веронал-мединаловим буфером, pH якого становила 8,4—8,5, а іонна сила — 0,05. Електрофореграми фарбували амідом відповідно до 10В, а при використанні для розрахунків обробляли їх за допомогою денситометра СКТБ, БФА. Кількість загального білка визначали за біуретовою реакцією. Статистично матеріал опрацьовували за методикою І. Л. Ойвіна (1960).

Отже, білковий склад сироватки крові у корів симентальської породи не є сталим. Він змінюється протягом життя тварини, що певною мірою зумовлюється її фізіологічним або патологічним станом. Так, з подовженням вагітності (табл. 1) вміст загального

1. Зміни білкового профілю сироватки крові корів протягом вагітності ($M \pm m$)

Тривалість вагітності, дні	Кількість проб сироватки	Вміст загального білка, г %	Білкові фракції, %			
			A	α	β	γ
1—10	16	7,62 ± 0,27	46,7 ± 1,0	16,9 ± 0,6	11,6 ± 0,1	24,8 ± 1,2
11—20	19	7,53 ± 0,14	45,5 ± 1,85	17,9 ± 0,9	11,35 ± 0,6	25,65 ± 1,3
21—30	25	7,5 ± 0,13	44,8 ± 1,1	17,6 ± 0,8	11,4 ± 0,5	26,2 ± 1,3
31—60	29	7,19 ± 0,11	45,0 ± 0,8	18,0 ± 0,5	11,0 ± 0,3	26,0 ± 0,6
61—90	23	6,99 ± 0,11	46,4 ± 1,0	17,3 ± 0,3	10,9 ± 0,4	25,4 ± 0,7
91—120	13	7,13 ± 0,14	45,7 ± 1,0	17,1 ± 0,7	11,0 ± 0,4	26,2 ± 0,8
121—150	9	7,0 ± 0,14	46,9 ± 2,3	17,3 ± 0,6	11,2 ± 0,7	24,6 ± 1,4
151—180	9	6,84 ± 0,17	46,0 ± 1,9	17,6 ± 1,6	10,9 ± 0,7	25,5 ± 1,2
181—210	9	6,92 ± 0,17	47,8 ± 1,7	18,0 ± 0,7	10,2 ± 0,8	24,0 ± 0,8
211—240	9	6,47 ± 0,16	46,8 ± 1,9	16,7 ± 2,0	9,80 ± 0,9	26,7 ± 0,9
241—270	28	6,85 ± 0,11	45,0 ± 1,15	17,8 ± 0,65	10,8 ± 0,5	26,4 ± 1,15
271 і до розтлізу	26	6,63 ± 0,11	47,4 ± 1,8	17,2 ± 1,3	10,6 ± 0,8	24,8 ± 1,0

2. Характеристика білкового профілю сироватки крові корів в післяродовий період ($M \pm m$)

Кількість днів після отелення	Кількість проб сироватки	Вміст загального білка, г %	Білкові фракції, %			
			A	α	β	γ
1—5	9	7,05 \pm 0,21	47,3 \pm 2,1	16,7 \pm 0,5	10,4 \pm 0,8	25,6 \pm 1,5
6—10	7	7,18 \pm 0,18	50,3 \pm 1,7	15,5 \pm 0,7	10,0 \pm 0,6	24,2 \pm 1,3
11—20	13	7,14 \pm 0,13	44,9 \pm 1,0	17,6 \pm 0,8	11,4 \pm 0,5	26,1 \pm 0,8
21—30	10	7,29 \pm 0,17	45,5 \pm 1,9	17,8 \pm 0,9	10,6 \pm 0,8	26,1 \pm 1,1
31—40	9	7,15 \pm 0,16	44,4 \pm 1,9	18,7 \pm 0,8	10,9 \pm 0,5	26,0 \pm 1,8
41—50	8	7,27 \pm 0,13	44,0 \pm 1,7	18,5 \pm 0,6	11,9 \pm 0,7	26,0 \pm 0,9
51—60	8	7,20 \pm 0,15	45,4 \pm 1,8	18,1 \pm 1,1	11,4 \pm 1,5	25,1 \pm 1,1

3. Білковий склад сироватки крові корів після непродуктивного осіменіння ($M \pm m$)

Кількість днів після непродуктивного осіменіння	Кількість проб сироватки	Вміст загального білка, г %	Білкові фракції, %			
			A	α	β	γ
1—5	19	7,53 \pm 0,11	45,5 \pm 1,95	17,7 \pm 0,7	10,6 \pm 0,45	26,2 \pm 1,45
6—10	13	7,27 \pm 0,26	45,5 \pm 2,25	16,9 \pm 0,85	11,3 \pm 0,95	26,3 \pm 1,55
11—15	19	7,26 \pm 0,14	44,35 \pm 1,60	17,75 \pm 0,6	11,4 \pm 0,65	26,4 \pm 1,3
16—20	16	7,56 \pm 0,12	44,6 \pm 1,15	16,6 \pm 0,75	11,1 \pm 0,6	27,7 \pm 0,85

білка має тенденцію до зменшення. Це, очевидно, пояснюється використанням значної частини його на формування органів і тканин плода. Протягом післяродового періоду, починаючи з перших днів після родів, вміст загального білка починає поступово збільшуватись (табл. 2), наближаючись в абсолютних величинах до показників на початку вагітності. Такий висновок підтверджують і дані таблиці 3, з яких, зокрема, видно, що після непродуктивних осіменінь з подовженням періоду неплідності збільшується вміст загального білка в сироватці крові. З часом цей показник досягає таких величин, як і на початку вагітності. Порівняно високий рівень

4. Білковий склад сироватки крові корів при деяких функціональних розладах яєчників ($M \pm m$)

Кількість досліджень	Вміст загального білка, г %	Білкові фракції				
		A	α	β	γ	Діагноз
38	7,66 \pm 0,11	45,40 \pm 1,5	17,5 \pm 0,3	11,7 \pm 0,2	25,4 \pm 0,95	Персистентне жовте тіло
12	7,59 \pm 0,25	44,8 \pm 1,0	18,5 \pm 0,5	11,3 \pm 0,2	25,4 \pm 0,7	Кіста
31	6,88 \pm 0,3	47,9 \pm 1,2	16,9 \pm 0,85	10,4 \pm 0,24	24,8 \pm 0,92	Гіпофункція

вень загального білка при персистентних жовтих тілах і кістах яєчника (табл. 4) можна пояснити інтенсивним надходженням у кров статевих гормонів. Зниження рівня загального білка при гіпофункції яєчників, якщо їх гормональна функція пригнічена, також підтверджує це припущення.

Таким чином, аналіз білкового складу сироватки крові можна застосувати при вивченні відтворювальної здатності молочного стада.

Поправка

В предыдущих выпусках ошибочно год основания этого сборника указан 1970. В действительности первый номер этого сборника под названием «Племенная работа и биология размножения сельскохозяйственных животных» вышел в 1971 г.

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

УДК 636.082.11

Совершенствование пород крупного рогатого скота на Украине. Денисенко Н. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 3—7 (на укр. яз.).

Описаны пути совершенствования районированных пород крупного рогатого скота. Обращено внимание на необходимость более широкого внедрения промышленного скрещивания плановых пород крупного рогатого скота с мясными и молочными улучшающими породами. Приводятся примеры повышения мясной и молочной продуктивности помесного скота, увеличения содержания жира в молоке, повышения пригодности коров к промышленной технологии.
Список лит. 8.

УДК 636.084

Первые результаты исследований по созданию новых типов мясного скота в Украинской ССР. Недава В. Е., Лукаш В. П., Сокол В. Г. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 7—11 (на укр. яз.).

В результате проводимой работы по созданию типов скота мясного направления продуктивности создан массив в 14,5 тыс. голов, в том числе 6 тыс. коров. Выделена селекционно-племенная группа из 866 коров, показатели продуктивности которых превышают средние по стадам на 20—25%. Выращено 42 бычка, выдающихся по энергии роста (живая масса в 12 мес — 500 кг и более). Среди них — 20 продолжателей заложенных первичных линий. Первичных линий 9, а их продолжателей 43, от которых уже выращено 31 потомка. Созданы элеверы по выращиванию и оценке быков мясного направления продуктивности, на которых наряду с оценкой быков накоплены запасы спермы, необходимые для проведения дальнейшей работы.

Табл. 4.

УДК 636.082.11

Наследование молочности у симментальских коров в течение трех поколений. Винничук Д. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 12—18 (на укр. яз.).

Изучено наследование уровня молочной продуктивности у 1470 симментальных коров в разрезе поколений родственных групп матери — дочери — внуки (по 460 коров в каждом поколении). Коэффициенты корреляции между показателями удоя групп матери — дочери, матери — бабки, дочери — бабки, высчитанные внутри классов продуктивности (3501—4000... 7501—8000 кг молока) по стадам племенных заводов «Тростянец», «Матусово», «Терезино», «Старый Коврай», «Червоный велетень» сильно колебались по величине и по направлению связи (от —0,03 до +0,79), не отражая определенной закономерности. Анализ фактической продуктивности коров по лучшей лактации в пределах градаций по удою (4001—6500 кг молока) показал, что в среднем 35% матерей дают худшее, чем они сами, потомство. Среди коров каждого племенного завода в пределах указанных градаций удоя выявлено в среднем 33% таких генотипов, кото-

ные стойко сохраняют высокую молочность в течение трех поколений. Частота таких генотипов довольно постоянна в каждом классе продуктивности и имеет тенденцию к повышению в градациях удоя 7001...9000 кг. Такие генотипы являются основой наследственного улучшения стад.

Табл. 4, ил. 1.

УДК 636.082

Анализ тренда племенной ценности быков и селекционный прогресс молочных стад. Винничук Д. Т., Кругляк А. П. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 18—23 (на укр. яз.).

Изложены методические принципы оценки тренда племенной ценности быков и достигнутого генетического прогресса стада в течение определенного промежутка времени. Отмечено, что лучшая повторяемость результатов достигается при использовании взвешенного коэффициента регрессии (b) племенной ценности на время среди быков при наличии большого количества дочерей разных лет рождения по формуле B. Kretzschmar (1977).

Табл. 1, список лит. 14.

УДК 636.271.082

Селекционная группа коров черно-пестрой породы и пути ее дальнейшего совершенствования. Бенехис Б. М., Коваленко Г. С. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 24—28 (на укр. яз.).

Излагается необходимость более широкого использования кросса черно-пестрого и голштинско-фризского скота, обеспечивающего повышение генетического потенциала молочной продуктивности в более сжатые сроки по сравнению с внутрипопородной селекцией. Вместе с тем в работе приводятся сведения о качественном составе селекционной группы коров черно-пестрой породы в Киевской области, которая рассматривается как та часть генофонда породы, что может быть успешно использована для ее улучшения при внутрипопородной селекции. Приведены временные стандарты по молочной продуктивности и другим признакам, характеризующим пригодность коров для промышленной технологии, как критерии для отбора их в селекционную группу.

Дана качественная характеристика быков, используемых в подборе для заказных спариваний. Реализация этого подбора специалистами госплемстанций и племхозов даст возможность получать достаточное количество ремонтных бычков плановых линий с генетическими задатками высокой молочной продуктивности.

Табл. 3.

УДК 636.934.58

Разведение симментальского скота в племзаводе «Шамраевский» и перспективы совершенствования стада (Сообщение I). Серокуров В. М., Евтух И. С., Яременко В. Ю., Самусенко Л. И. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 28—35 (на укр. яз.).

Описаны результаты целенаправленной селекции по созданию высокопродуктивного скота в племзаводе «Шамраевский» Киевской области. Удой взрослых коров составляет 4500—5000 кг, содержание жира в нем свыше 3,8%. За последние 15 лет удой на корову увеличился на 1300 кг. Животные имеют высокий рост, длинное туловище, широкий длинный зад, массивный крепкий костяк. Уста-

новлено, что снижение живой массы ремонтных телок при выращивании отрицательно сказывается на развитии молочной продуктивности коров.

Выявлены лучшие линии быков и семейства коров, а также сочетания линий при кроссах и линейном подборе, сочетания семейств с линиями. В линейном подборе быки молодых линий (прогрессирующих) более удачно сочетаются с матками старых линий как по удою, так и содержанию жира в молоке.

Табл. 7.

УДК 636.2.081/082.231

Эффективность отбора молочного скота по происхождению и собственной продуктивности. Старченко Н. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 36—38 (на укр. яз.).

Описаны результаты исследований, проведенных на черно-пестром скоте в двух племенных заводах Киевской области. Установлена более высокая эффективность отбора животных по собственной продуктивности в сравнении с отбором по происхождению.

Полученный коэффициент корреляции между показателями продуктивности матерей и их дочерей за первую лактацию ($r=0,28$) указывает на необходимость предварительного отбора животных по происхождению.

Исследованиями не установлено достоверной разницы в показателях продуктивности коров, отобранных с использованием различных индексов (по суммарной продуктивности женских предков в двух рядах родословной, по формуле Гальтона и по продуктивности матери).

Табл. 1, список лит. 4

УДК 636.2.081/082.43

Молочная продуктивность помесей при поглотительном скрещивании белоголовой украинской породы с черно-пестрой. Харчук И. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 38—43 (на укр. яз.).

Изложены результаты грединга белоголового украинского скота с черно-пестрым в шести хозяйствах Киевской и Житомирской областей. Установлено, что в условиях достаточного кормления белоголовый украинский скот обладает высокими продуктивными качествами. Улучшение его черно-пестрым эффективно при расходе не менее 45 ц кормовых единиц на корову в год. В условиях недостаточного кормообеспечения улучшающая роль черно-пестрого скота не эффективна. Ставится вопрос о сохранении генофонда белоголового украинского скота.

Табл. 3.

УДК 636.082.11

Наследование формы и разовой емкости вымени в стаде молочного комплекса. Власов В. И., Лапченко А. Н. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 43—47 (на укр. яз.).

На молочном комплексе «Кутузовка» Харьковской области проведен анализ степени наследования формы вымени и его разовой емкости по данным оценки первотелок и полновозрастных коров по всему стаду и группам дочерей быков-производителей.

Установлено, что целенаправленный отбор по форме вымени на ранних этапах оценки первотелок, использование ценных производителей от матерей с выменем

высокого качества позволяют создать стадо животных с выменем желательной формы и с хорошей разовой емкостью.

Табл. 4.

УДК 636.2.082.4

Морфологические и физиологические свойства вымени коров-первотелок датской черно-пестрой породы. Гавриленко Н. С., Коваленко Г. С. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 47—49 (на укр. яз.).

В результате исследований морфо-физиологических особенностей вымени коров датской черно-пестрой породы установлено, что животные имеют удовлетворительные показатели развития вымени. Так, обхват вымя в среднем равнялся 119,4 см, длина — 29,6, ширина — 31,4, глубина — 27,1 см, скорость молокоотдачи — 1,93 кг/мин и индекс равномерности развития вымени — 43,3%. Найдена тесная взаимосвязь между разовым удоем, средней скоростью доения и удоем за первые три минуты доения.

В настоящее время создается репродуктор датского черно-пестрого скота и животные с высокой племенной ценностью включены в селекционный процесс с целью улучшения продуктивных и технологических качеств местного черно-пестрого скота.

Табл. 4.

УДК 637.512.7

Качественная характеристика мышц помесного скота. Недава В. Е., Гуменюк Г. А., Черкасская Н. В., Герасименко М. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 50—54 (на укр. яз.).

Приводятся результаты исследований качества мяса помесных бычков разных породных сочетаний с возрастом. Установлено, что шаролезские помеси первого и второго поколений уже в 15—17 мес дают говядину с высоким содержанием сухих веществ и белка с более благоприятным соотношением заменимых и незаменимых аминокислот в ней.

Мясо кианских помесей такой качественной характеристики достигает в более позднем возрасте — в 18—19 мес.

Табл. 3.

УДК 636.082.11

Определение происхождения племенных животных по группам крови. Усачев В. Н. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 54—57 (на укр. яз.).

В 11 хозяйствах Львовской области внедрено определение происхождения племенных животных по группам крови. Установлено, что в племенных записях о происхождении животных допускаются ошибки от 8 до 30% случаев, которые в значительной степени искажают племенную ценность животных. С целью выявления животных с искаженным происхождением такая экспертиза должна проводиться систематически в каждом племенном хозяйстве.

Табл. 2.

УДК 636.088.1

Взаимосвязь между возрастом и размерами тела у телок и коров. Демьянчук В. П., Демьянчук В. В. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 57—63 (на укр. яз.).

Изложены результаты математического описания взаимосвязи возраст — размеры тела на примере группы телок и коров симментальской породы, выращенных в условиях интенсивного кормления. В исследовании использован метод Н. В. Найденова, теоретические и математические основы которого детально рассмотрены с целью практического приложения. Применение нелинейных уравнений позволяет значительно уменьшить кратность измерения животных в специальных опытах по выращиванию телок и получить удовлетворительную информацию об их линейном росте в разном возрасте.

Табл. 3, список лит. 5.

УДК 636.2.082

Соотношение полов у потомства коров с рекордной молочной продуктивностью. Петренко И. П., Самусенко А. И., Бенекс Б. М., Голец В. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 63—68 (на укр. яз.).

Изложены результаты исследований полового состава потомства высокопродуктивных коров, полученного от оплодотворений их в период лактации с рекордной молочной продуктивностью, а также в смежные лактации до и после получения рекордной продуктивности. Проанализировано 2297 коров-рекордисток с удоем 6000 кг и выше из 15 ведущих племенных заводов Украины по симментальской и черно-пестрой породам.

Установлено, что уровень рекордной молочной продуктивности не влияет существенно на изменение соотношения полов ($51,8 \pm 1,04\%$: $P > 0,05$), а также на смену ($48 \pm 1,05\%$: $\sigma^2 P > 0,05$) и повторение ($51,6 \pm 1,05\%$: $P > 0,05$) пола в потомстве, которые обусловлены хромосомным механизмом определения пола на вероятностной основе встречи X- или Y-спермии с яйцеклеткой в процессе оплодотворения.

Табл. 4, список лит. 5.

УДК 636.081.082.342.5 : 621

Сезонная изменчивость показателей спермопродукции быков. Смирнов И. В., Кругляк А. П. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 68—71 (на укр. яз.).

Установлено, что количественные показатели спермопродукции (объем дуплентного эякулята, общее число спермиев в нем) значительно повышаются в летние месяцы и снижаются зимой. Активность и устойчивость спермиев к замораживанию значительно повышаются в осенне-зимний период и снижаются в летние месяцы в период жары.

Табл. 1.

УДК 636.082.453.5 : 6126.591.463.1

Состояние и возможности повышения оплодотворяющей способности спермиев быков. Святовец Г. Д. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 72—75 (на укр. яз.).

Изложены возрастные изменения оплодотворяющей способности спермиев у 465 быков-производителей симментальской и черно-пестрой пород.

Установлены индивидуальные и возрастные различия в fertильности быков. Более высокую fertильность имеют молодые быки (до 4—5 лет). Из учтенных быков 18% сохранили высокую fertильность (66% и выше) на протяжении 4—5 лет, у 36,5% она сохранялась только в первые два года использования, 30% быков имели средние показатели (50—60%), а 11,5% имели низкую fertильность (меньше 50%) с начала полового использования.

Предлагается ряд мер по повышению fertильности быков.

Табл. 3.

УДК 636.2.082

Влияние возраста и смены подставных животных на проявление половых рефлексов у быков. Смирнов И. В., Моргун Г. П. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 75—78 (на укр. яз.).

В опыте, проведенном на 23 быках симментальской породы, установлено, что продолжительность времени от подвода быка к случному станку, в котором стоит подставной бык, до эякуляции зависит от возраста быка. Наиболее быстро выделяют сперму быки в возрасте 3,1—5 лет (за 4,34 с в среднем), потом 2—3-летние (5,05 с), 5,1—7-летние (13,11 с) и старше 7 лет (26,99 с).

Скорость проявления рефлекса эякуляции зависит также от отношения быка к подставному животному. При садке на фаворитов быки выделяют сперму значительно быстрее. Работники станций по искусственному осеменению должны наблюдать за половым поведением быков, выявлять фаворитов и использовать их при взятии спермы от того или иного быка.

Табл. 3.

УДК 636.2.082

Некоторые вопросы техники замораживания спермы быков в гранулах. Афи и Абдель-Хамил Эль-Менуфи. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 78—83 (на укр. яз.).

В опытах, проведенных на сперме быков черно-пестрой и симментальской пород, выяснилось, что при замораживании на фторопластовой пластине спермы, разбавленной лактозо-глицериново-желточной средой обычного состава на активность и переживаемость (при 38°C) спермиев после оттаивания влияют следующие факторы:

- 1) степень разбавления спермы (оптимальная 1 : 9);
- 2) содержание глицерина в разбавленной сперме (оптимальное — 2%);
- 3) содержание желтка (оптимальное — 10—20%);
- 4) продолжительность адаптации при +2+4°C перед замораживанием (достаточная — 30 мин);
- 5) температура фторопластовой пластины (оптимальная — 180—190°C);
- 6) объем гранулы (оптимальный — 0,1 мл);
- 7) температура оттаивания (оптимальная — 70°).

Опыты подтверждают правильность гипотезы о возможности витрификации протоплазмы спермиев.

Табл. 7.

УДК 636.082.453

Влияние антитестикулярной цитотоксической сыворотки на спермопродукцию быков-производителей. Дмитраш Н. А., Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 84—88 (на укр. яз.).

Изложены результаты четырех серий опытов, проведенных в 1971—1976 гг. на быках симментальской, черно-пестрой и герефордской пород с пониженной воспроизводительной способностью (низкое качество спермы и импотенция).

Изучалось влияние введения быкам различных доз АТЦС-Б с целью стимуляции их половой функции и улучшения спермопродукции.

Установлено, что подкожное введение десяти быкам по 1—3 мл АТЦС, полученной с кровью иммунизированных кроликов, не оказалось положительного влияния на половую функцию быков, но вызвало сильную аллергическую защитную реакцию во всех животных.

Табл. 2.

УДК 636.22/28 : 612.646.02

Методы трансплантации зародышей крупного рогатого скота. Вельможный Б. Н., Плишко Н. Т., Погребной Г. Г., Погребовский В. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 88—93 (на укр. яз.).

Дана сравнительная характеристика хирургического и нехирургического методов трансплантации зародышей у крупного рогатого скота. Описаны приборы и технология нехирургической и комбинированной трансплантации зародышей. В двух сериях опытов после трансплантации зародышей десяти реципиентам два из них отелились в положенные сроки. Родившиеся телята развиваются нормально.

УДК 636.082.453

Синхронизация охоты у коров и телок мясного направления продуктивности. Шарапа Г. С., Пантиухова О. И., Федорова Д. Б. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 93—98 (на укр. яз.).

Приведены результаты исследований по синхронизации охоты у коров и телок мясного направления продуктивности. При скармливании на протяжении 8—12 дней вместе с концернами ацетата мегестрола в дозе 10—12 мг на 100 кг живой массы животных в виде однопроцентного спиртового раствора и внутримышечного введения через 48 часов после этого СЖК в дозе 1,2—2,0 тыс. МЕ для телок и 2—3 тыс. МЕ для коров синхронность охоты в течение 4—7 дней составляла от 52,6 до 100%, а оплодотворяемость от первого осеменения в синхронизированную охоту — от 42 до 69,3%.

Сделан вывод о высокой эффективности синхронизации охоты у коров и телок при хорошем физиологическом состоянии животных, а при недостатках в кормлении и содержании результативность синхронизации снижается.

Табл. 3.

УДК 636.2 : 612.124 : 619 : 618.11—002

Белковый профиль сыворотки крови в зависимости от статуса репродуктивных органов. Брыжко А. И., Кузьменко И. И. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 12. К., «Урожай», 1980, с. 98—101 (на укр. яз.).

Сообщается об изменениях характера белкового профиля сыворотки крови коров в связи с беременностью в послеродовой период, после непродуктивного осеменения, а также при некоторых нарушениях функции яичников.

Табл. 4.

Денисенко М. Т. Удосконалення порід великої рогатої худоби на Україні	3
Недава В. Ю., Лукаш В. П., Сокол В. І. Перші результати дослідження по створенню нових типів м'ясної худоби в Українській РСР	7
Вінничук Д. Т. Успадкування молочності у симентальських корів протягом трьох поколінь	12
Вінничук Д. Т., Кругляк А. П. Аналіз тренда племінної цінності бугайів з селекційний прогрес молочних стад	18
Бенехіс Б. М., Коваленко Г. С. Селекційна група корів чорно-рябій породи та шляхи її дальнішого поліпшення	24
Сірокуро В. М., Євтух І. С., Яременко В. Ю., Самусенко Л. І. Розведення симентальської худоби в племзаводі «Шамраївський» і перспективи удосконалення стада (Повідомлення 1)	28
Старченко М. Т. Ефективність відбору молочної худоби за походженням і власною продуктивністю	36
Харчук І. Т. Молочна продуктивність помісей при поглинальному скрещуванні білоголової української породи з чорно-рябою	38
Власов В. І., Лапченко А. Н. Успадкування форми і разової місткості вим'я у стаді молочного комплексу	43
Гавриленко М. С., Коваленко Г. С. Морфологічні і фізіологічні властивості вим'я корів-первісток датської чорно-рябій породи	47
Недава В. Ю., Гуменюк Г. О., Черкаська Н. В., Герасименко М. О. Якісна характеристика м'язів помісної худоби	50
Усачов В. М. Визначення походження племінних тварин за групами крові	54
Дем'янчук В. П., Дем'янчук В. В. Взаємозв'язок між віком і розмірами тла у телиць та корів	57
Петренко І. П., Самусенко А. І., Бенехіс Б. М., Голець В. А. Співвідношення статей у потомстві корів з рекордною молочною продуктивністю	63
Смирнов І. В., Кругляк А. П. Сезонна мінливість показників спермопродукції бугайів	68
Святовець Г. Д. Стан та можливості підвищення запліднювальної здатності спермів бугайів	72
Смирнов І. В., Моргун Г. П. Вплив віку і зміни підставних тварин на прояв статевих рефлексів у бугайів Афіфі Абдель-Хамід Ель-Менуфі. Деякі питання техніки заморожування сперми бугайів у гранулах	75
Дмитраш М. А. Вплив антитестикулярної цитотоксичної сироватки на спермопродукцію бугайів-плідників	78
Вельможний Б. М., Плішко М. Т., Погрібний Г. Г., Погребовський В. А. Методи трансплантації зародків великої рогатої худоби	84
Шарана Г. С., Пантиухова О. І., Федорова Д. Б. Синхронізація охоти у корів і телиць м'ясного напрямку продуктивності	88
Брижко А. І., Кузьменко І. І. Білковий профіль сироватки крові корів залежно від статусу репродуктивних органів	93
	98