

## **ОСНОВНІ НАПРЯМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ В СКОТАРСТВІ**

**В. Ю. НЕДАВА,** доктор сільськогосподарських наук

**Український науково-дослідний інститут розведення  
І штучного осіменіння великої рогатої худоби**

Нині, як і п'ятдесят років тому, залишається в силі висловленя корифеєм зоотехнічної науки П. М. Кулешовим думка про те, що в нашій країні однією з головних причин повільного успіху в скотарстві є недостатнє використання найкращих племінних плідників.

У 1977 р. Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби узагальнив результати оцінки 295 бугаїв симентальської породи, яких використовували протягом останніх 20 років переважно в племінних заводах, де рівень годівлі їх потомства достатній для повного прояву спадкових задатків. Проте переваги дочок цих бугаїв над матерями незначні. Так, за надоями вони перевищили матерів на 29 кг, за продукцією молочного жиру — на 1 кг.

Це можна пояснити тільки істотними недоліками в методиці та організації роботи по випробуванню і оцінці бугаїв за якістю потомства. Очевидно, ні племінний завод, ні держплемстанція не в змозі забезпечити високий науково-методичний рівень комплексного виконання такої роботи, а тому потрібні більш досконалі методики і нові організаційні форми їх здійснення.

З урахуванням передового зарубіжного і вітчизняного досвіду на сучасному етапі вирощуванню, випробуванню і оцінці бугаїв за комплексом ознак необхідно надати форму самостійної, чітко скоординованої організаційної системи, побудованої на принципах централізації і міжгосподарської кооперації.

Необхідність централізації продиктована вимогами великомасштабної селекції, що охоплює значний регіон і велику кількість господарств, спеціалізованих у різних виробничих напрямах. Міжгосподарське кооперування повинно забезпечувати, з одного боку, едність процесу по випробуванню і оцінці бугаїв, а з другого — чіткий розподіл обов'язків між господарствами різних категорій щодо здійснення парувань «по замовленню» високопродуктивних корів, відібраних для одержання ремонтних бугайців, тестування їх за походженням, вирощування і поетапне випробування бугаїв за ростом, розвитком, відтворюальною здатністю, продуктивністю і технологічними властивостями дочок, нагромадження достатнього запасу сперми поліпшувачів і високоефективне її використання.

В цьому плані найбільш перспективними будуть великі спеціалізовані елевери загальнопородного призначення, аналогічні недавно побудованому в республіці Житомирському комплексу. Поряд з цим доцільно також створити такі елевери з розрахунку один на 2—3 області насамперед там, де є відповідна племінна база.

Для забезпечення достатньої вірогідності результатів роботи щодо випробування й оцінки бугайів за якістю потомства в міжгосподарську кооперацію обов'язково повинна входити імуногенетична лабораторія.

Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин з використанням глибокохолодженої сперми відкрило практично необмежені можливості для селекції худоби за генотипом. Але поряд з цим збільшилась (за масштабами) небезпека для практичного ведення тваринництва, пов'язана з використанням у відтворенні стада тварин з помилковим походженням (10—20% і більше). Імуногенетичними дослідженнями встановлені фактори груп крові, які не змінюються протягом життя, успадковуються кодомінантно й можуть виконувати роль відповідних генетичних маркерів при визначенні походження тварин.

З 1976 р. в інституті створено запас реагентів, адсорбовано й протестовано (з метою ідентифікації) в інших лабораторіях країни близько 40 моноспецифічних сироваток, за допомогою яких можна контролювати походження тварин не менш як у 90% випадків.

Необхідно умовою одержання висококласних ремонтних бугайців для наступного випробування й оцінки за комплексом ознак є відбір у племінних господарствах потрібної кількості корів з рекордними показниками продуктивності і бажаними технологічними властивостями. Протягом двох років науковці інституту разом із спеціалістами племінних господарств сформували міжгосподарські селекційні групи корів чорно-рябої (блізько 2000 голів) і симентальської (понад 1800 голів) порід та помісної худоби м'ясного напряму продуктивності (блізько 600 голів). Бугайцями, одержаними від цих корів, комплектують нині Житомирський, Кагарлицький, Терезинський та інші елевери.

Успіх випробування і оцінки бугайів за комплексом ознак залежатиме від досконалості методики роботи. Існуюча методика не дає змоги одержувати вірогідні дані через генетичну різномірність стад та істотні відмінності в умовах годівлі й утримання. Тому науковці відповідних відділів і лабораторій інституту наполегливо ведуть пошуки більш досконалої методики випробування та оцінки бугайів. У зоні діяльності Житомирського і Кагарлицького елеверів впроваджується перспективне методичне рішення, згідно з яким у зоні випробування і оцінки ремонтних бугайців створюються групи контрольних стад. Ці групи, які різняться за рівнем продуктивності і умовами годівлі, створюють у вигляді ланцюга замкнуту систему випробування. В зв'язку з цим стає можливим потомство бугая № 1 порівняти, наприклад, з ровесни-

цями, які походять від бугаїв № 3 і № 4 через потомство бугая № 2, а також з ровесницями від бугаїв № 11 і № 12 через бугая № 3 і так далі по замкнутому колу практично з потомством всіх бугаїв, що випробовуються. Отже, за цією методикою оцінка бугаїв здійснюється в конкретних і в той же час зрівняних однаковою мірою для всіх їх умовах годівлі та утримання.

Заслуговують на увагу перші результати наукових досліджень інституту по випробуванню ремонтних бугаїв молочних і м'ясних порід на Житомирському та Терезинському елеверах. Виявляється, що за показниками вагового росту і розвитку, міцністю конституції і кінцівок, а також за проявом статевих рефлексів, спермопродукцією і запліднювальною здатністю необхідно в середньому близько 50% всіх ремонтних бугайців вибраковувати у віці 15—16 місяців. Очевидно, ні племінний завод, ні держплемстанція як госпрозрахункові одиниці не відважилися б це зробити.

Отже, тільки на основі відповідного випробування і спрямованого відбору бугаїв за показниками спермопродукції та відтворювальної здатності можна підлати відставання у використанні бугаїв-поліпшувачів. На сьогодні середнє навантаження на одного бугая при штучному осімененні у нашій країні в 5—10 разів нижче, ніж у ряді зарубіжних. Зосереджуючи увагу на випробуванні бугаїв за показниками спермопродукції і відтворювальної здатності, в інституті паралельно з цим проводять дослідження щодо розробки нових синтетичних середовищ, за допомогою яких можна більше розвивати сперму при збереженні високої запліднювальної здатності. Близчим часом будуть передані виробництву двоє таких середовищ.

В умовах поступового переведення молочного і м'ясного скотарства на промислову основу у тварин поряд з високим рівнем продуктивності ціниться спокійний норов, високі відтворювальні здатності, міцний кістяк і добре здоров'я, придатність до дворазового машинного доїння, стійкість проти захворювань маститами. В цьому напрямі окремі вітчизняні породи потребують істотного поліпшення, якого в короткі строки можна досягти або за допомогою дальшої їх консолідації, або методом ввідного схрещування із спеціалізованими високопродуктивними породами.

Наприклад, симентальська порода, яка одержала міжнародне поширення, має відповідні внутрішньопородні резерви для своєї консолідації. Доказом цього є французьке відріддя симентальської породи — монбеллярди, які протягом тривалого часу добре відселекціоновані за високою молочністю при дворазовому машинному доїнні. В нашій республіці створено невеликі репродуктори імпортної монбеллярдської худоби на племзаводах «Тростянець» Чернігівської області і «Старий Коврай» Черкаської області. На племзаводі «Тростянець» від первісток монбеллярдської породи порівняно з ровесницями місцевих сименталів за 305 днів лактації при дворазовому машинному доїнні одержано молока більше на 1040 кг і молочного жиру — на 35 кг (табл. 1).

**1. Порівняльна характеристика корів-першісток монбельярдської і симентальської порід на племзаводі «Тростянець»**

Породи	Кількість тварин	Кратність доїння	Показники продуктивності за 305 днів в лактації		
			надій молока, кг	вміст жиру в молоці, %	продукція молочного жиру, кг
Монбельярдська	62	Дворазове	3655	3,81	139,0
Симентальська	69	Дворазове	2615	3,97	104,0
Симентальська	120	Триразове	3411	3,94	134,0

В господарствах Чорнобаївського і Христинівського районів Черкаської області під науково-методичним керівництвом інституту здійснюється масове схрещування симентальських корів з монбельярдськими бугаями. За попередніми даними, корови першого покоління перевищують симентальських ровесниць за надоями на 10—20%, характеризуються кращою придатністю до машинного доїння і мають практично однакову живу масу.

На основі наукових досліджень інститут розробив заходи щодо широкого використання монбельярдських бугаяв для поліпшення симентальської худоби в республіці. Ними передбачено збільшити поголів'я існуючих репродукторів монбельярдської худоби за рахунок розширеного відтворення і створення нових репродукторів за допомогою поглинального схрещування місцевих сименталів з монбельярдськими бугаями. Особливого значення надається широкому використанню чистопородних і помісних монбельярдських бугаяв на товарних фермах 10 областей республіки, де їх спермою планується щорічно осіменяти не менше 200 тис. корів і телиць симентальської породи. В кінці 1977 р. інститут розпочав перспективну роботу щодо поліпшення симентальської худоби методом ввідного схрещування з бугаями червоно-рябої голштино-фризької породи. За даними літератури, в ряді країн Європи, в тому числі і в Швейцарії — на батьківщині симентальської худоби, помісні корови першого покоління, одержані від голштино-фризьких червоно-рябих бугаяв, за молочністю перевищують вихідну материнську породу в середньому на 500—700 кг.

Для консолідації червоно-рябої худоби, поголів'я якої останнім часом у республіці збільшується швидкими темпами, найбільш доцільне широке використання голштино-фризьких бугаяв. За даними науково-виробничих досліджень, проведених інститутом на племзаводі «Митниця» і в дослідному господарстві «Терезине» Київської області, дочки цих бугаяв перевищують ровесниць місцевої червоно-рябої породи та імпортних голландських корів за надоями на 400—800 кг і за продукцією молочного жиру — на 17—22 кг (табл. 2).

Дальше удосконалення організаційних форм племінної роботи в скотарстві і підвищення її ефективності потребують розробки

**Ефективність використання голштино-фризьких бугаяв на племзаводі «Митниця» Київської області**

Показники	Дочки голштино-фризьких бугаяв	Місцеві ровесниці чорно-рябої породи	Імпортні голландські корови	Різниця на користь голштино-фризьких корів порівняно з місцевими і з імпортними	
				з місцевими	з імпортними
Надій за 305 днів першої лактації, кг	4438	4040	3628	+398	+810
Зміст жиру в молоці, %	3,78	3,85	4,11	-0,07	-0,33
Продукція молочного жиру, кг	171,0	154,0	149,0	+17,0	+22,0
Жива маса, кг	551	528	425	+23	+99

довгострокових програм селекції по кожній породі. В інституті закінчують розробляти такі програми щодо поліпшення симентальської і чорно-рябої пород та створення зональних типів великої рогатої худоби м'ясного напряму продуктивності.

Розпочаті дослідження щодо розробки фізіологічних основ трансплантації запліднених яйцеклітин з метою підвищення ефективності селекції молочної і м'ясної худоби. Доведена можливість короткочасного консервування і культивування трансплантаців поза організмом. В інституті сконструйовані зразки приладів для здійснення нехірургічного методу трансплантації зигот і проведено декілька таких операцій на коровах, з яких у двох досягнуто приживлення трансплантації.

У 1976 р. розроблена і перевірена у виробничих умовах програма механізованої обробки матеріалів бонітування великої рогатої худоби і оцінки бугаяв за якістю потомства, а також матеріалів штучного осіменіння і відтворення стада на електронних обчислювальних машинах.

Зазначені заходи щодо поліпшення племінної роботи в скотарстві сприятимуть збільшенню виробництва тваринницької продукції та підвищенню її якості.

**КРИТЕРІЙ БАЖАНОГО ТИПУ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ХУДОБИ**

**Д. Т. ВІННИЧУК, кандидат сільськогосподарських наук**

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

У породах комбінованого напряму продуктивності розрізняють три основні типи: молочний, молочно-м'ясний і м'ясний. Запропоновано багато критеріїв виділення і оцінки зазначених типів, проте найбільшого поширення набув коефіцієнт молочності (виробництво молока на 100 кг живої маси; В. Є. Єрохін, 1966; В. І. Корольков, Н. В. Петришин, 1968; А. П. Бегучев, 1969).

Ми запропонували ще один критерій оцінки типу корів на основі співвідношення їх живої маси і фізичних розмірів тіла. Прі цьому використовували такі проміри екстер'єру, як висота в холці, обхват грудей і коса довжина тулуба (палкою). Показник промірів підсумовували і їх суму розглядали як габаритний розмір корів. Потім показник живої маси корів ділили на їх габаритний розмір і одержували масо-метричний коефіцієнт. Такий коефіцієнт дає змогу оцінити, як маса тіла детермінована його фізичними розмірами, а не надмірним розвитком м'язової і жирової тканин.

Для роботи використовували показники росту і розвитку сімейських корів племінного господарства «Верхняцький», племзавод «Терезине», а також матеріали ДПК.

На основі групування тварин за живою масою встановлено, що із збільшенням маси корів від 500 до 700 кг збільшуються й середні габаритні розміри — від 480 до 515 см, зокрема висота холці — від 128,8 до 136,6, обхват грудей — від 196,5 до 210,7, коса довжина тулуба — від 159,0 до 169,8 см. Співвідношення й живої маси до габаритних розмірів також збільшувалось від 1,09 : 1 до 1,42 : 1. Середня молочна продуктивність за 300 днів лактації у групі повновікових корів становила 4746 кг при середній масі майже 680 кг, а в групі корів живою масою 720 кг спостерігалось її зниження, хоча статистично не достовірне. Ці дані узгоджуються з результатами наукових досліджень А. С. Всяких (1950), Л. К. Ернста (1968), про позитивний взаємозв'язок надоя живої маси корів лише до певної межі. За результатами наших спостережень, оптимальною живою масою повновікових симен тальських корів у племінних стадах слід вважати 650—700 кг. Крім того, із збільшенням живої маси корів їх продуктивність збільшувалась нерівномірно. Так, у групі корів з живою масою 500—549 кг у середньому за лактацію одержано по 4420 кг молока, проте від жодної корови не одержано 5000 кг. У решті груп корів з високою живою масою (600—699 кг) налічувалось відповідно по класах ваги 25,30 і 48% корів з надоем 5000 кг і більше молока за лактацію (див. таблицю).

## Характеристика корів, згрупованих за живою масою

Клас за живою ма- сом, кг	Середня жива ма- са, кг	Кількість тварин	Габарити тварин, см	Ліміти габаритів, см	Співвідно- шення жива маса габарити	Продук- тивність		Кількість тва- рин з надоєм 5000 кг і більш	
						надій, кг	вміст жиру, %	голови	%
500—549	527,4	19	480,2	470—502	1,09:1	4420	3,92	—	—
550—599	567,4	36	483,6	457—515	1,17:1	4470	3,93	9	25,0
600—649	628,7	26	500,8	481—519	1,19:1	4603	3,92	8	30,0
650—699	677,1	27	505,3	484—531	1,34:1	4746	3,92	13	48,1
700—749	723,2	14	515,7	486—538	1,42:1	4308	4,25	12	25,0

Співвідношення жива маса  
габарити у групі тварин живою масою  
500—549 кг близьке 1:1 і більш характерне для високоногих, плоскогрудих та розтягнутих тварин. Корови такого типу, очевидно, нездатні виробляти більшу кількість молока. Тварини живою масою 600—700 кг характеризувались не лише великими фізичними розмірами, а й істотно зміненим співвідношенням жива маса  
габарити (1,19 : 1 і 1,34 : 1). Мабуть, із збільшенням живої маси у тварин відбувається більш чітке диференціювання екстер'єрно-конституціональних типів, що позначається і на чисельності високо- та середньопродуктивних корів усередині класів за живою масою. При цьому у збільшенні абсолютної продуктивності корів особливе значення має підвищення їх живої маси у визначеному взаємо-зв'язку з фізичними розмірами корів. На основі наших даних, оптимальним співвідношенням живої маси до габаритних розмірів симентальських корів є 1,15—1,30 : 1. Очевидно, при співвідношенні, близькому 1,30 : 1, відбувається більш різка диференціація конституціональних типів, де особливої ролі набуває не габаритний розмір і жива маса, а спадково зумовлена здатність корів використовувати більше поживних речовин корму на утворення молока, ніж на відкладення в тілі вигляді жирових запасів.

При групуванні корів за співвідношенням  $\frac{\text{жива маса}}{\text{габарити}}$  певною мірою враховується міцність будови тіла (кг живої маси на 1 см габаритного розміру), що може бути наближенім математичним вираженням конституціонального типу.

Особливий інтерес являють собою тварини живою масою 700 кг і більше. У племзаводі «Терезине» серед сименталів їх налічувалось 35. В основному це були дочки бугая Альрума 49, які характеризувались величним ростом (висота в холці 140,5 см), розтягнутістю (коса довжина тулуба 166,2 см), добрим розвитком грудей і середньої частини тіла (обхват грудей 211,2 см). Габаритний розмір таких корів у середньому дорівнював 518 см, жива маса — 763,5 кг, надій за III лактацію і старше — 6487 кг при жирності 3,66%. Продуктивність окремих тварин становила від 3635 кг і 3,76% до 9003 кг молока і 3,79% жиру. Понад 37% корів мали надій, більший 7000 кг, і всі вони характеризувались найбільшим масо-метричним коефіцієнтом — 1,554. Група корів, у яких коефіцієнт дорівнював 1,3—1,4, виявилася в середньому менш продуктивною — 5952 кг молока. У межах цієї групи були й високопродуктивні тварини (7681 кг і 3,59% жиру). Корови з коефіцієнтом 1,554 (при середньому по всій групі — 1,472) мали добре розвинені м'ясні форми тіла і високу молочну продуктивність (7000 кг і більше). Мабуть, цей масо-метричний коефіцієнт є граничним, оскільки серед дослідженого поголів'я корів із показником 1,6 не було. У цій групі понад 30% становили корови на V—IX лактаціях і близько 30% — на I—II лактаціях. Характерно, що молоді корови давали в середньому близько 6000 кг

молока, а від однієї з них (Такса 660) за 1 лактацію одержано 6954 кг молока жирністю 3,56% (жива маса — 710 кг).

Крупність корів, якщо вона досягається за рахунок доброго розвитку лінійних розмірів скелета (осьового і периферичного), середньої частини тулуба і грудей, а не за рахунок ожиріння і надмірного розвитку м'язів, є бажаною ознакою. Великі корови в молодому віці мають високу енергію росту, здатні споживати велику кількість грубого й соковитого корму і з першої ж лактації давати 5000—6000 кг молока без особливого перенапруження організму.

Однак у породах комбінованого напряму продуктивності велика жива маса корів (650—700 кг) часто досягається внаслідок ожиріння, надмірного розвитку м'язової тканини, що і призводить до зниження їх молочної продуктивності.

Це зовсім не означає, що корови живою масою 700—750 кг не можуть бути високомолочними. Негативної кореляції між молочністю і живою масою корів при доброму розвитку їх у висоту й довжину та високому обміні речовин в організмі не встановлено.

З метою визначення маси і масо-метричного коефіцієнта, характерних для високопродуктивних корів, з 39 тому ДПК симентальської породи відбрали показники 78 корів з надоєм 6000 кг і більше за лактацію. Середній надій корів по цій групі становив 7307 кг жирністю 4,06%. За продуктивністю корови розподілились так:

градації надою, кг	кількість тварин	%
6000—6999	37	47,4
7000—7999	26	33,3
8000—8999	4	5,2
9000—9999	6	7,7
10 000—10 999	3	3,8
11 000—11 999	1	1,3
12 000—12 999	1	1,3

Середня жива маса корів дорівнювала 614,4 кг при коливанні від 470 до 800 кг. Живу масу 700 кг і більше мали 16 корів (20,5%), 600 кг і більше — 24 корови (30,7%).

Габаритний розмір тварин змінювався від 446 до 533 см і в середньому становив 489,7 см. Характерно, що із 78 корів 23 (29,5%) мали габаритний розмір 500 см і більше. Оскільки тварини з габаритним розміром 500 см і більше, як правило, важать понад 700 кг, то в даному випадку 7 корів із 23 досягли габаритних розмірів 500 см і більше, не маючи маси 700 кг. Крупність таких корів досягалася за рахунок розвитку лінійних розмірів скелета і досить помірного розвитку м'язів.

При групуванні високопродуктивних корів за масо-метричним коефіцієнтом у його градаціях від 1,10 до 1,30 середні габаритні розміри тварин були майже одинакові (коливання 486,5—488,4 см). Отже, масо-метричні коефіцієнти збільшуються за рахунок приступу живої маси (омускуленості і вгодованості).

У наступних градаціях (1,31—1,60) збільшення масо-метричного коефіцієнта відбувалось синхронно за рахунок зростання і ласи, і габаритних розмірів.

Найбільш високопродуктивні корови (у даному випадку 47 ініціїв) характеризуються середнім масо-метричним коефіцієнтом 1,20—1,25.

Таким чином, аналіз матеріалів як окремих стад, так і високопродуктивних корів симентальської породи свідчить, що високопродуктивні корови, як правило, великими тваринами. При цьому жива маса збільшується не за рахунок жирових відкладень, а за рахунок загального розвитку скелета й інших систем організму.

При визначені типу корів симентальської породи бажано кеуватись не коефіцієнтом молочності, а показником продуктивності і масо-метричним коефіцієнтом, оптимальні градації якого змінюються від 1,10 до 1,25.

#### ЛІТЕРАТУРА

Ерохін В. Е. Внутрипородные типы коров костромской породы и их молочная продуктивность. Труды Костромского сельскохозяйственного института «Караево», серия «Животноводство», 1966.

Бегучев А. П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота. М., «Колос», 1969.

Корольков В. И., Петришин Н. В. О характере наследования внутрипородных типов симментальского скота. «Разведение и совершенствование имментального и сычевского скота в СССР». Труды, т. XXXI, М., 1968.

Эрнст Л. К. Генетические основы племенного дела в молочном скотоводстве. М., Россельхозиздат, 1968.

Всяких А. С. Совершенствование стада совхоза «Аламедин», М., Сельоэгиз, 1950.

#### СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕВІРКИ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ЯКІСТЮ ПОТОМСТВА

М. Т. ДЕНИСЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Головне управління по племінній справі МСГ УРСР

Відповідну систему оцінки бугаїв-плідників за якістю потомства в межах республіки почали створювати з 1971 р. Наказом Міністерства сільського господарства УРСР від 15 жовтня 1970 року «Про стан та заходи по дальшому поліпшенню племінної справи в тваринництві Української РСР» затверджені заходи щодо впровадження організаційних форм перевірки спадкових знаків плідників та їх оцінки.

В кожній області створена мережа випробувальних господарств, яких передбачено оцінювати плідників як можна в наймолодшому віці, забезпечивши вирощування дочок за живою масою на ініціївні вимоги не нижче першого класу, щоб осіменяти їх у 17—18-тисячному віці. Крім того, забезпечити достовірну оцінку пліднів за допомогою належного зоотехнічного обліку.

Випробні господарства створені і створюються на базі колгоспів, радгоспів, господарств дослідних станцій, молочних комплексів, вільних від інфекційних захворювань і забезпечених кормами та приміщеннями для утримання тварин з впровадженням машин доїння, а також добре налагодженим зоотехнічним та племінним обліком.

Для організації роботи по випробуванню плідників на держя осіменення корів, уже нагромаджено по 5—7,5 тис. спермо-

племінність матерів бугайів, яких використовують на держплемстанціях України

Породи	Кількість бугайів	Надій молока за лактацію, кг	Вміст жиру в молоці, %
Лебединська	186	6002	3,91
Симентальська	1903	5542	4,10
Чорно-риба	12,91	5344	4,02
Бура карпатська	74	5341	3,84
Білоголова українська	62	5269	3,81
Червона степова	1527	5067	3,93
Червона польська	14	4733	3,91
По всіх породах	5057	5356	3,98

зосереджено у племінних господарствах Київської і Черкаської областей, ніж від первісток в ціому по стаду. У випробних господарствах (симентальська порода), Сумської (лебединська), Кримської, Зарічанської, Черкаської, Львівської, Кримської, Донецької, Харківської (червона степова) і Львівської (чорно-риба) областей створено по 21—37 контролюючих племінність матерів бугайів.

Молочна продуктивність матерів бугайів, яких використовують на держплемстанціях, в середньому по господарствах республік становить 5356 кг з вмістом жиру в молоці 3,98% (див. таблицю).

Жирність молока матерів більшості бугайів становить 4,0%, що перевищує продуктивність матерів бугайів, яких використовують на держплемстанціях.

У групі для одержання плідників відібрано близько 10 тис. корів. Оскільки цього поголів'я недостатньо, заплановано його збільшити не менш як у два рази.

У планах селекційно-племінної роботи для кожної області визначені планові лінії бугайів-плідників. Згідно з цим для провідних племінних господарств розроблені замовлення, де зазначено, яких ліній потрібно вирости по роках десяти років. Для цієї мети господарствах здійснено, проте стан перевірки

З метою продажу племінними господарствами бугайів, більш ранньому віці республіканська комісія розподіляє їх дім областям республіки доведені щорічні завдання по індивідуальному роздоюванню корів, вирощуванню племінних бугайів та ремонту спочатку бугайів, що народились з 1 липня по 31 грудня минулого року, випробування, оцінці плідників, виділенню корів для цієї мети господарствах здійснено, проте стан перевірки

розрахунку один спеціаліст випробує від плідників, яких перевірює, не використовує для осіменення корів, за період перевірки від кожного будь-якого випробування.

Важливе значення має оцінка повинно бути нагромаджено не менше 20 тис. доз. Достовірність оцінки плідників за якістю потомства значною

залежить від стану вирощування дочок бугайів.

На початок 1978 р. у випробуваннях налічувалось

дочок від плідників, яких перевірюють, в тому числі лактических — 13,1 тис., нетелей — 19,4, телиць до року і старше —

Сільськогосподарськими організаціями. Важливою ланкою в підвищенні ефективності селекційно-племінної роботи є організація контрольних корівників, проведено відбір корів у групу роздоюють і оцінюють первісток — дочок бугайів, яких перевірюють для одержання плідників потім. Роздоювання первісток у спеціально виділених контрольних випробуваннях рівня молочних корівників є ефективним заходом підвищення продуктивності продуктивності, оцінки при берів та прискорення підготовки стад для переведення на промислову основу. У дослідному господарстві «Українка» Науково-дослідного інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР в континентального індустріального корівника перевірено 260 первісток лебединської породи.

Найбільш високопродуктивному корівнику перевірено 260 первісток лебединської породи. В середньому від них одержано 3544 кг молока, або на 264 кг

зосереджено у племінних господарствах Київської і Черкаської областей, ніж від первісток в ціому по стаду. У випробуваннях

(симентальська порода), Сумської (лебединська), Кримської, Зарічанської, Черкаської, Львівської, Кримської, Донецької, Харківської (червона степова) і Львівської (чорно-риба) областей створено по 21—37 контролюючих племінність матерів бугайів.

Молочна продуктивність матерів бугайів, яких використовують на держплемстанціях, в середньому по господарствах республік становить 5356 кг з вмістом жиру в молоці 3,98% (див. таблицю).

Жирність молока матерів більшості бугайів становить 4,0%, що перевищує продуктивність матерів бугайів, яких використовують на держплемстанціях.

У групі для одержання плідників відібрано близько 10 тис. корів. Оскільки цього поголів'я недостатньо, заплановано його збільшити не менш як у два рази.

У планах селекційно-племінної роботи для кожної області визначені планові лінії бугайів-плідників. Згідно з цим для провідних племінних господарств розроблені замовлення, де зазначено, яких ліній потрібно вирости по роках десяти років. Для цієї мети господарствах здійснено, проте стан перевірки

У хронічних дочок держплемстанцій на початок 1978 р. від бугайів-племінників зберігалось понад 4 млн. доз сперми.

Бугайів перевірюють також і на запліднювальну здатність. Майже всі оцінені плідники забезпечують заплідненість корів і телиць

першого осіменення не нижче 60%.

Отже, переход від оцінки плідників за даними масового зоотехнічного обліку до випробування і оцінки бугайів у спеціально виділених для цієї мети господарствах здійснено, проте стан перевірки

результату спадкових якостей плідників свідчить, що ця робота потребує дальнього удосконалення. З цією метою до 1985 р.

більш ранньому віці республіканська комісія розподіляє їх дім областям республіки доведені щорічні завдання по індивідуальному роздоюванню корів, вирощуванню племінних бугайів та ремонту спочатку бугайів, що народились з 1 липня по 31 грудня минулого року, випробування, оцінці плідників, виділенню корів для цієї мети господарствах здійснено, проте стан перевірки

Передбачено впровадити нові організаційні форми вирощування, випробування і оцінки бугайів на основі створення в областя специалізованих комплексів.

Перший такий комплекс створено в дослідному господарстві Науково-дослідного інституту землеробства нечорноземної зон УРСР. Здійснюється будівництво таких комплексів у Волинській і Сумській областях.

Паралельно створюється і мережа елеверів, у яких вирощують ремонтне поголів'я до 12-місячного віку. В Дніпропетровській, Закарпатській, Київській, Кіровоградській, Львівській, Одеській, Тернопільській та інших областях уже створено такі елевери. В 10 елеверах вирощують 440 бугайців з кращих племінних господарств.

Передбачено створити комплекси республіканського значення по вирощуванню, випробуванню і оцінці плідників червоної степової, симентальської та чорно-рябої порід. Перший такий комплекс буде створено по симентальській породі на базі Корсунь-Шевченківської держплемстанції Черкаської області.

На комплекси обласного значення передбачено відбирати племінних бугайців від високопродуктивних корів, концентрувати їх одному місці і цілеспрямовано вирощувати, оцінювати за фенотипом, нагромадити можливу кількість сперми від бугай-плішувачів і в дальному правильно використовувати її відповідно до перспективних планів селекційно-племінної роботи із стадо великої рогатої худоби.

Крім того, необхідно вирішити питання вирощування дочок від плідників, що перевіряються в оптимальних умовах, оскільки цим визначається рівень достовірності оцінки плідників. Для цього заплановано ширше використовувати можливості дослідно-станцій, молочних комплексів при створенні в них контрольних корівників і впровадженні прогресивної технології годівлі та утримання тварин з двократним машинним доїнням.

Необхідно впровадити заходи для підвищення інтенсивності користання плідників-поліплювачів, щоб одержати від них максимально кількість потомства. Можливості для цього створюються. Так, Науково-технічна рада Міністерства сільського господарства СРСР рекомендувала розбавляти сперму плідників до концентрації не менше 10 млн. сперміїв у дозі замість передбачених діючими інструкціями не менше 25 млн. сперміїв. Крім того, навантаження корів і телиць на одного поліплювача можна підвищити за рахунок скорочення кратності осіменіння маточного поголів'я.

Впровадження нових організаційних форм вирощування, перевірки і оцінки бугай-плідників за якістю потомства дасть зможу перебудувати селекційно-племінну роботу відповідно до сучасних вимог.

## ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЧЕРВОНОЇ ХУДОБИ ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ

Л. Л. ЯКИМЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Науково-дослідний інститут землеробства  
і тваринництва західних районів УРСР

В. М. АВДЕЄВА, кандидат сільськогосподарських наук

Волинська обласна державна сільськогосподарська  
дослідна станція

Червону худобу в західних областях України розводять здавна і вона добре пристосована до місцевих умов. Формувалася вона протягом багатьох років за допомогою схрещування місцевої худоби з бугаями ангельської і датської порід.

✓ Тепер червону худобу розводять в господарствах Волинської (28%) і Тернопільської (22%) областей. Селекційно-племінну роботу з цією худобою ведуть два племінних заводи, дев'ять племінних ферм, державні племінні станції.

Районована вона у семи районах Волинської і чотирьох Тернопільської областей. /

Рівень продуктивності корів у колгоспах і радгоспах порівняно невисокий, проте наявність високопродуктивних стад і окремих тварин свідчать про великі потенціальні можливості цієї худоби.

Високою молочною продуктивністю в усіх вікові періоди характеризуються корови ведучих племзаводів «Олицький» і «Шлях Леніна» Волинської області, де добре організовано роздювання первісток.

За даними бонітування 1976 р., середній надій корів племзаводу «Олицький» за I лактацію становить 3484, за II — 3730 і за III — 4218 кг. Від високопродуктивних повновікових корів одержують по 6000—6500 кг молока. В цьому ж господарстві корова рекордистка Виражка 4575 за I лактацію дала 5430 кг молока жирністю 3,67%, а за III — 11681 кг жирністю 3,8%. Виражка 4575 є внучкою родоначальниці високопродуктивної родини Влаги 8374, надій якої за VI лактацію становив 5326 кг. Цінною властивістю цієї родини є поєднання високих надоїв з високим вмістом жиру. Так, від дочки родоначальниці корови Вати 2757 за II лактацію одержано 4263 кг молока жирністю 3,86%, а за III — 4660 кг жирністю 3,94%. Продуктивність Тачанки 2280, Троянди 2565, Травки 722, Орбіти 9091 перевищує 8000 кг молока.

У племінних господарствах і племзаводах «Олицький» та «Шлях Леніна» апробовано 20 родин і створюються нові, до складу яких входить велика кількість високопродуктивних тварин.

Найбільш численна родина Травки 722 (понад 30 голів маточного поголів'я). Від 15 корів цієї родини одержано в середньому по 6239—7000 кг молока жирністю 3,99—4,05%.

Корови з високим вмістом жиру в молоці є в багатьох господарствах, що свідчить про великі можливості відбору і підбору їх про дальнє уドосконалення худоби за цією важливою господарською корисною ознакою.

Серед записаних у ДПК 1623 корів 500 мали жирність молока 4,0% і більше, 150—4,2% і вище. Рекордистка по жирномолочності корова Вода 98 за II лактацію дала 4620 кг молока з вмістом жиру 4,50%. За сім лактацій середня жирність молока цієї корови становила 4,30%. Від корови Дерези 2573 за 305 днів III лактації надіено 5050 кг молока при 4,31% жиру, а від Оки 22 за IV лактацію — 4594 кг при 4,38% жиру.

Цінними властивостями червоної худоби західних областей України є здатність поєднувати високі надії з високою жирномолочністю. Так, від 25 корів з родини Травки («Олицький» племзавод) за 84 лактації одержано в середньому по 4922 кг молока з вмістом жиру 4,0%, а від 10 корів родини Елги за 47 лактацій — 4113 кг жирністю 3,94%, вісім корів цієї родини за кращі лактації дали в середньому 5255 кг молока жирністю 3,91%.

Середня продуктивність 12 корів родини Веселої 500 з колгосп-з коливанням від 450 до 590 кг. Високопродуктивні корови мають ного племзаводу «Шлях Леніна» за 63 лактації становила 3287 кг живу масу від 460 до 600 кг. молока жирністю 3,8%, а 15 корів родини Ленти 947 за 93 лактації в середньому дали по 3199 кг молока жирністю 3,92%. В Тернопільській області в даний час налічується 80 бугаїв-плідників червоних порід, 1345 корів (4,7% поголів'я) мають жирномолочність в тому числі червоної датської — 10 голів, бурої латвійської — 21, лочність понад 4,0%. Аналіз молочної продуктивності червоної ху-ангельської — 2 і решта місцевого походження. Середній надій доби на племфермах західних областей свідчить, що від повно-матерів 57,7% бугаїв усіх порід — від 5500 кг до 6000 кг з вмістом вікових корів одержано в середньому понад 3000 кг молока.

На «Олицькому» племзаводі Волинської області в середньому від батьків — 6105—6500 кг, вміст жиру в молоці — 4,31—4,55%. від 28% корів одержано 4000—5000 кг молока, від 11—5000— 8000 кг, а в колгоспі «Шлях Леніна» 48% поголів'я корів мають групу Тайного 1470. На провідних племзаводах і племфермах пронадій від 3000 до 4000 кг, 17% — понад 4000 кг.

У стаді племінної ферми колгоспу ім. Котовського Збаразько-Лютого 62 ВЛКП-92, Вала 31 ВЛКП-120. го району Тернопільської області налічується близько 9,0% корів з надієм за лактацію понад 4000 кг.

Продуктивність окремих корів, записаних у I і II томах ДПК, значно вища, ніж по окремих господарствах (див. таблицю).

Крім того, цінною властивістю цієї худоби є поєднання довго-4596 і Рубіна 5087, які одержані від матерів червоної польської ліття з високою продуктивністю. Так, рекордистка за прижиттєпороди з високою молочною продуктивністю.

Продовжувачами лінії Кортика 7006 є його сини Розлив 5134 і Малий 4749; лінії Вала 31 — Капкан 5634.

При створенні лінії ставиться завдання закріпити і розвивати в майбутньому на більшому масиві цієї худоби високомолочність жирномолочність.

Оцінка бугаїв-плідників за продуктивністю їх дочек проводиться в ряді господарств Волинської і Тернопільської областей. В дальнішому племінну роботу з цією худобою передбачено зести в напрямі створення власної структури та використання бугаїв червоної датської породи для поліпшення племінних і продуктивних якостей місцевої червоної худоби.

25388

#### Продуктивність червоної худоби

Лактації	Волинська область				Тернопільська область			
	голови	середній надій за 305 днів лактації, кг	вміст жиру, %	кількість молочного жиру, кг	голови	середній надій за 305 днів лактації, кг	вміст жиру, %	кількість молочного жиру, кг
I	118	3131	3,89	122	114	2956	3,76	111
II	103	3684	3,86	142	95	3498	3,84	134
III і старше	541	3758	3,87	144	263	3317	3,79	1252

Бугаїв постійно оцінюватимуть за якістю потомків з нагромадженнем сперми для дальшого використання. З метою закріплення цінних продуктивних якостей батьків на племзаводах і в племінних господарствах планується застосовувати помрій, а в окремих випадках тісний інбридинг.

Матеріали імуногенетичних і біологічних досліджень, результати аналізу генеалогії, вивчення продуктивності, а також екстер'єрно-конституціональні особливості свідчать про значну генетичну мінливість масиву червоної худоби західних областей України, що вказує на високі потенціальні можливості підвищення молочності корів. Наявність запасу генетичної мінливості створює реальні передумови для відсоналення цього масиву шляхом розведення в «собі».

При необхідності поліпшення окремих ознак доцільно використовувати насамперед племінний матеріал червоної латської породи, що і має змогу зберегти певну генетичну цінність всього масиву худоби без суттєвої ломки її типу.

## ПОВТОРЮВАНІСТЬ І ПОЕДНУВАНІСТЬ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ ПІДБОРУ

**В. І. ВЛАСОВ**, кандидат сільськогосподарських наук  
Український науково-дослідний інститут тваринництва  
степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова»

Для селекціонера важливе значення мають такі константи популяційної генетики, як повторюваність продуктивних ознак і кореляція між ними. Перша дає змогу прогнозувати можливий рівень продуктивності групи тварин за даними попередніх вимірювань ознак, а друга визначає можливості відбору за однією з ознак, а поєднаних ознак без погіршення інших. Дослідженнями установлено, що ці величини переважають в певній залежності від спадкової зумовленості ознак (С. О. Рузький, 1961; М. О. Плюхінський, 1964; В. І. Власов, 1968), породи (С. Г. Давидов, 1936; І. Рендель і співавтори, 1957), рівня годівлі (М. П. Чирвінський, 1909; А. А. Малигнов, 1925; В. І. Власов, 1968, 1973) та інших причин. Шодо оцінки величин повторюваності та поєднуваності ознак залежно від типу підбору мало даних.

Для з'ясування цього ми використали багаторічні дані (1950—1971) зоотехнічного і племінного обліку племзаводів «Червоний велетень», симентальської та «Диктатура» червоної степової породи. На основі генеалогічного аналізу виділили дві групи тварин: інбредні — в ступені IV—IV і близьче, аутbredні — при відсутності загального прелка в шести поколіннях родоводу. Всі матеріали опрацювали на ЕОМ «Промінь» за програмою, розробленою згідно з алгоритмами М. О. Плохінського (1970).

Повторюваність молочної продуктивності між суміжними лактациями (I—IІ, II—IІІ і т. д.) корів обох племзаводів практично відсутня.

Таким чином, в обох заводських стадах відмічена подібність за перевагами сталості надходження інbredних тварин над аутbredними і відмінність за сталістю жирномолочності. Зумовлено це, мабуть, тим, що в племзаводі «Червоний велетень» племінна робота спрямована на закріплення високої продуктивності за допомогою інбридингу на плідників, що походять від матерів з рекордними надоями і високою жирномолочністю (понад 4%). У племзаводі «Диктатура» підбор провадився в основному лише з урахуванням величини надоя.

Загальним для обох заводських стад є те, що чим даліші повторювані лактації, тим поєднуваність надоя і жирномолочності нижчі. При цьому в племзаводі «Диктатура» ступінь зменшення повторюваності надоя з віддаленням лактаций значно вищий в аутbredних корів.

В пілому повторюваність надоя і жирномолочності відмінно від типу підбору не залежала (табл. 1). А при порівнянні продуктивності за віддалені лактації (I—IІ, II—IІІ і т. д.) відмінна чітко виражена перевага за повторюваністю надоя в аутbredних тварин.

### 1. Повторюваність молочної продуктивності та жирномолочності залежно від типу підбору

Племзаводи	Тип підбору	Молочна продуктивність												Жирномолочність													
		I—IІ	II—IІІ	III—I	IV—I	IV—IІ	IV—IІІ	IV—IІІІ	IV—IІІІІ	IV—IІІІІІ	IV—IІІІІІІ	IV—IІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІІІІІІ	IV—IІІІІІІІІІІІІІІІІІІІ			
«Червоний велетень»	Аутбридинг	0,656	0,659	0,587	0,500	0,593	0,539	0,407	0,320	0,402	0,243	0,359	0,485	0,501	0,373	0,335	0,311	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302		
«Диктатура»	Інбридинг	0,644	0,653	0,607	0,530	0,571	0,628	0,355	0,365	0,405	0,370	0,561	0,594	0,544	0,391	0,313	0,311	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302		
	Аутбридинг	0,477	0,576	0,524	0,584	0,511	0,297	0,240	0,209	0,435	0,375	0,347	0,428	0,213	0,030	0,054	0,375	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347		
	Інбридинг	0,531	0,618	0,600	0,403	0,403	0,408	0,122	0,238	0,311	0,282	0,430	0,350	0,434	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	
«Червоний велетень»	Аутбридинг	0,622	0,568	0,649	0,647	0,563	0,567	0,454	0,468	0,594	0,498	0,638	0,560	0,444	0,467	0,419	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	
«Диктатура»	Інбридинг	0,651	0,606	0,639	0,798	0,828	0,515	0,618	0,680	0,714	0,730	0,760	0,609	0,516	0,510	0,667	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	
	Аутбридинг	0,579	0,548	0,548	0,547	0,353	0,495	0,458	0,398	0,513	0,362	0,390	0,532	0,493	0,396	0,439	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
	Інбридинг	0,497	0,542	0,586	0,482	0,403	0,405	0,497	0,418	0,544	0,487	0,503	0,508	0,312	0,350	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314

ніж червоної степової, і в обох стадах повторюваність надою вища від повторюваності жирномолочності.

Дані про взаємоз'язок між надоем і вмістом жиру в молоці при різному типі підбору наведено в таблиці 2.

## 2. Взаємоз'язок між ознаками продуктивності при різному типі підбору

Племзаводи	Тип підбору	Надій — вміст жиру в молоці		
		I лактація	II лактація	краща лактація
«Червоний велетень»	Аутбридинг	-0,247	-0,080	-0,128
	Інбрідинг	-0,215	-0,167	-0,302
	Аутбридинг	-0,073	-0,009	+0,007
«Диктатура»	Інбрідинг	+0,009	+0,126	+0,028

Так, у племзаводі «Червоний велетень» негативна залежність між двома основними селекційними ознаками корів збільшувалась з підвищеннем молочної продуктивності у повновікових тварин порівняно з первістками. При цьому негативна залежність більша інbredних тварин. У стаді червоної степової породи зв'язок між окремими залежностями практично відсутній, а в групі інbredних тварин відмічено і наступними лактаціями спочатку в межах генеалогічних на невелика позитивна залежність. На нашу думку, ці відмінності пояснюються породною здатністю до роздюючої і пов'язаною з цим ристалидані племзаводів «Веселій Поділ» Полтавської і «Троянською» Чернігівської області (див. таблицю).

повновікову і I лактації в племзаводі «Червоний велетень» дорівнювало 136%, а в племзаводі «Диктатура» — лише 120%.

## ВИСНОВКИ

1. Повторюваність надою і жирномолочності в цілому вища у інbredних корів.

2. Відносна перевага сталості надою над жирномолочністю не залежить від породної належності тварин, хоча повторюваність обох ознак при цьому вища в стаді симентальської породи.

3. Величина і напрям корелятивних зв'язків залежать від типу підбору та породної здатності тварин до роздюювання.

## ЛІТЕРАТУРА

Власов В. И. К вопросу о повторяемости удоя и процента жира в разных условиях среды.— «Цитология и генетика», 1968, № 6.

Власов В. И. Взаємоз'язок між господарською корисними ознаками корів при різних рівнях годівлі.— У зб.: Молочно-м'ясне скотарство, вып. 32. К., «Урожай», 1973.

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

Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных. М., «Колос», 1964.

Малигонов А. А. Исследования по вопросам биологии сельскохозяйственных животных. Труды Кубанского сельскохозяйственного института, т. 3, 1925—1964.

Плохинский Н. А. Наследуемость. Новосибирск, изд-во СО АН СССР, 1964.

Плохинский Н. А. Биометрия. М., изд-во МГУ, 1970.

Рузский С. А. Оценка коров по молочности за разное число лактаций.— «Животноводство», 1961, № 1.

## ОЦІНКА ПЕРВІСТОК ЗА ПОВНУ ЛАКТАЦІЮ І ОКРЕМІ ВІДРІЗКИ<sup>1</sup>

В. Я. ШЕВЧЕНКО, головний зоотехнік-селекціонер племрадгоспу «Старий Коврай» Черкаської області

У селекційно-племінній роботі важливо найраніше оцінити тварину за продуктивністю для того, щоб своєчасно виявити її вивести із стада низькопродуктивних корів. Тривалий період корів оцінювали за молочною продуктивністю у найвищій лактації. Це давало змогу виявити потенціальні можливості тварини, оцінити її визначити напрям дальнішого її використання. Такий підхід до виділення кращих корів правильний, проте найвищий надій у корів проявляється на третій, шостій лактації, а інколи й пізніше.

Для з'ясування цього питання ми проаналізували взаємо-дещо більша інbredних тварин. У стаді червоної степової породи зв'язок між окремими відрізками першої лактації і повною пер-племзаводу «Диктатура» взаємоз'язок між надоем і жирномолочністю практично відсутній, а в групі інbredних тварин відмічено і наступними лактаціями спочатку в межах генеалогічних на невелика позитивна залежність. На нашу думку, ці відмінності пояснюються породною здатністю до роздюючої і пов'язаною з цим ристалидані племзаводів «Веселій Поділ» Полтавської і «Тро-зміною» вмісту жиру в молоці. Так, відношення між надоем за «стянець» Чернігівської області (див. таблицю).

Корелятивні зв'язки між показниками молочної продуктивності за 300 днів або скорочену закінчену першу лактацію та її окремі відрізки

Корелятивні ознаки	$r \pm m_r$	$t_r$
Молочність		
Дочки Вала 6756 ( $n = 28$ )		
30 днів і перша лактація	$0,207 \pm 0,191$	1,08
60 днів і перша лактація	$0,774 \pm 0,124$	6,23
90 днів і перша лактація	$0,693 \pm 0,141$	4,90
120 днів і перша лактація	$0,869 \pm 0,097$	8,95
150 днів і перша лактація	$0,891 \pm 0,067$	13,28
180 днів і перша лактація	$0,822 \pm 0,109$	7,49
Вищий добовий удій і перша лактація	$0,836 \pm 0,109$	7,49
Дочки Пфлегера 245399 ( $n = 13$ )		
30 днів і перша лактація	$0,845 \pm 0,154$	5,47
90 днів і перша лактація	$0,904 \pm 0,116$	7,76
120 днів і перша лактація	$0,934 \pm 0,104$	9,04
150 днів і перша лактація	$0,944 \pm 0,090$	10,45
180 днів і перша лактація	$0,960 \pm 0,080$	11,92
Вищий добовий удій і перша лактація	$0,978 \pm 0,059$	16,47
	$0,965 \pm 0,271$	8,558

<sup>1</sup> Науковий керівник — проф. М. А. Кравченко.

Продовження табл

Корелюючі ознаки	$r \pm m_r$	$t_r$
<b>Вміст жиру в молоці</b>		
<i>Дочки Вала 6756 (n = 28)</i>		
30 днів і перша лактація	0,619 ± 0,154	4,02
60 днів і перша лактація	0,668 ± 0,146	4,674
90 днів і перша лактація	0,660 ± 0,144	4,73
120 днів і перша лактація	0,731 ± 0,134	5,46
150 днів і перша лактація	0,761 ± 0,127	5,98
180 днів і перша лактація	0,790 ± 0,134	5,45
<i>Дочки Пфлегера 245399 (n = 13)</i>		
30 днів і перша лактація	0,754 ± 0,189	3,97
60 днів і перша лактація	0,741 ± 0,194	3,62
90 днів і перша лактація	0,767 ± 0,185	4,14
120 днів і перша лактація	0,842 ± 0,156	5,40
150 днів і перша лактація	0,925 ± 0,109	8,46
180 днів і перша лактація	0,880 ± 0,136	6,44
<b>Вміст білка у молоці</b>		
<i>Дочки Вала 6756 (n = 27)</i>		
30 днів і перша лактація	0,264 ± 0,193	1,37
60 днів і перша лактація	0,465 ± 0,177	2,63
90 днів і перша лактація	0,659 ± 0,150	4,38
120 днів і перша лактація	0,778 ± 0,126	6,19
150 днів і перша лактація	0,818 ± 0,115	7,10
180 днів і перша лактація	0,817 ± 0,115	7,10

Між надоями за окремі відрізки першої лактації і закінченням першої лактації ми встановили досить значну корелятивну залежність ( $t_r = 0,7—0,9$ ). У групах дочок різних бугаїв ця залежність як за молочністю, так і за складовими компонентами молока дещо змінювалась, проте досить стабільно.

Оскільки існує взаємозв'язок між окремими відрізками першої лактації і повною чи скороченою закінченою першою лактацією то чи існує він між першою і наступними лактаціями.

На основі біометричних досліджень у зазначених випадках виявлено позитивна кореляція (0,5—0,8). Хоча у дочок різних плідників вона виражалась по-різному, проте найтісніша між першою і другою лактаціями. З віддаленням від першої лактації корелятивні зв'язки зменшувалися (0,2—0,3). Кореляція між першою і найвищою лактаціями у дослідженіх стадах порівняно висока (0,4—0,6 і в окремих випадках 0,8).

## ВИСНОВКИ

1. Між першою і наступними лактаціями у корів існує позитивна кореляція (0,5—0,8).
2. У більшості груп дочок бугаїв-плідників з отеленнями ця взаємозалежність помітно зменшується (0,2—0,3).
3. У стадах симентальської худоби взаємозв'язки між першою і найвищою лактаціями досить високі (0,4—0,6).
4. Існують окремі генеалогічні групи (Лорда 231, Альрума 49), у яких взаємозалежність між першою і наступними лактаціями постійно висока й достовірна.

## ВІДБІР ЗА МОЛОЧНІСТЮ В СТАДІ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ХУДОБИ<sup>1</sup>

**В. Я. ШЕВЧЕНКО**, головний зоотехнік-селекціонер племінного заводу «Старий Коврай» Черкаської області

Одним з ефективних методів підвищення продуктивності в стаді є цілеспрямований відбір. Вплив відбору на молочність, жирність молока, кількість молочного жиру і взаємозв'язок між цими показниками у корів вивчали на матеріалах племінного заводу «Веселий Поділ» і племінного радгоспу «Богданівський» Полтавської області. Для аналізу використали 2798 корів із середнім надоєм  $3660 \pm 26$  кг жирності  $3,66 \pm 0,004\%$ .

При моделюванні відбору корів за вмістом жиру в молоці виявилось, що вибракування тварин з низькою жирністю молока в даному випадку не сприяло підвищенню молочності корів, які залишились у стаді (табл. 1).

### 1. Моделювання вибракування корів за вмістом жиру в молоці

голови	%	жирність молока, %	Продуктивність корів, які залишились у стаді	
			голови	надій., кг
185	6,6	3,45	2613	3661
560	20	3,55	2238	3707
1075	48	3,65	1725	3759
1632	58	3,75	1166	3790

При моделюванні вибракування корів за молочністю надійно зростав при виведенні із стада 16—22% низькомолочних тварин. Жирність молока при цьому не змінювалась (табл. 2). Установлена висока кореляція (0,84) між надоями і кількістю молочного жиру в молоці корів.

<sup>1</sup> Науковий керівник — проф. М. А. Кравченко.

## 2. Моделювання вибракування корів за надоями

Вибракувано корів			Продуктивність корів, які залишились у стаді			
голов	%	надій, кг	голови	надій, кг	жирність молока, %	молочний жир, кг
315	11	2100	2483	3890	3,66	143
452	16	2300	2346	3993	3,66	146
612	22	2500	2186	4103	3,67	150
771	27	2700	2027	4213	3,67	154
1099	39	3100	1669	4446	3,67	163
1398	47	3500	1400	4670	3,67	171

В дослідженіх стадах тривалий час не велась цілеспрямовані селекція на підвищення жирності молока, тому мінливість цього показника в стаді незначна (3,45—3,75%).

Вихід молочного жиру в основному збільшувався за рахунок підвищення надояв. При надоях по стаду в середньому 3600 кг доцільно вести відбір корів за кількістю молочного жиру в молоці (табл. 3).

## 3. Моделювання вибракування корів за кількістю молочного жиру

Вибракувано корів			Продуктивність корів, які залишились у стаді			
голови	%	молочний жир, кг	голови	надій, кг	жирність молока, %	молочний жир, кг
317	11	до 65	2481	3899	3,67	144
708	25	85	2090	4183	3,66	154
1153	41	105	1645	4478	3,69	165
1550	55	125	1248	4778	3,68	176

Результативність відбору залежить від рівня продуктивності стада і корелятивних зв'язків між надоями і жирністю молока. Тому висновки, одержані для одного стада, не завжди будуть стовірні для інших стад.

## ПРО ПРЯМУ ТА ПОБІЧНУ ОЦІНКУ ПЛІДНИКІВ

I. Т. ХАРЧУК, Б. М. БЕНЕХІС, кандидати сільськогосподарських наук

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

Пошуки методів найбільш об'єктивної оцінки плідників при відборі їх на плем'я є важливим завданням. До цього часу при відборі бугайв особливу увагу звертають на родовід як головний показник, за яким передбачають майбутню племінну цінність тварин.

Ми спробували з'ясувати взаємозв'язки індексів бугайв за родоводом та оцінкою їх за якістю потомства в племзаводах «Троянеч», учгоспі Майнівського радгосп-технікуму Чернігівської області, на племфермі радгоспу «Сошниківський» Бориспільського району та в інших господарствах зони діяльності Центральної станції штучного осіменення сільськогосподарських тварин.

Відомо, що відносний вплив того чи іншого предка на спадковість оцінюваної тварини залежить від зайнятого в родоводі місця. Предки, які розміщені близьче до пробанда, порівняно з віддаленими мають більший вплив.

Тому при розробці методики оцінки плідників за родоводом ми розглянули можливість використання даних про вплив предків I ряду родоводу і більш віддалених при різному їх співвідношення. Використали такі методики:

$$1. \Pi = M;$$

$$2. \Pi = \frac{2M + MM + OM}{4};$$

$$3. \Pi = \frac{20 + 2M + MM + MO + OO + SC}{16}$$

$\Pi$  — індекс бугайв за родоводом;  $M$ ,  $MM$ ,  $MO$  — продуктивність кіночих предків за найвищу лактацію;  $O$ ,  $OM$ ,  $OO$  — продуктивність дочок чоловічих предків;  $C$  — середній надій по стаду (за останні 3—5 років) того господарства, де проводиться відбір бугайв;  $S$  — кількість предків в III ряду родоводу.

Друга і третя методики запропоновані М. А. Кравченком і Б. М. Бенехісом (1961). Критеріем придатності тієї чи іншої методики було відхилення фактичних надояв і вмісту жиру в молоці точок оцінюваних бугайв від визначених на основі родоводів за ізними методиками.

Знаючи продуктивність предків у родоводі того чи іншого плідника, за методикою легко визначити його племінну цінність. За допомогою порівняння фактичної продуктивності дочок плідників і вирахованої за методикою можна знайти відхилення в абсолютних числах і процентах по кожному з господарств.

Триразове підтвердження значного збігання фактичної продуктивності дочок плідників з вирахуваною за двома останніми методиками дає підстави вважати їх достатньо реальними (табл. 1). Одержане за останньою методикою середнє відхилення (9,6—6,2% за надоєм, 14,1—0,8% за вмістом жиру в молоці) від фактичних показників дочок плідників можна вважати задовільним.

Це також підтверджується розрахунком рангових кореляцій фактичною і теоретичною продуктивністю дочок плідників, поблизу за третьою методикою (табл. 2).

Оскільки на практиці при відборі бугайв на плем'я не завжди змога використати показники, необхідні для застосування

1. Відхилення фактичної продуктивності дочок бугаїв від вирахованої за формулами, %

Господарства	Кількість бугаїв	Середня продуктивність їх дочок				Перша формула		Друга формула		Третя формула	
		надій	кг	вміст жиру, %	надій	вміст жиру	надій	вміст жиру	надій	вміст жиру	надій
Племзавод «Тростянець»	7	192	5098	4,03	31,6	6,7	18,9	4,7	6,6	4,7	6,6
Племзавод Майнівського радгоспу-технікуму	11	189	4145	3,90	14,9	2,0	13,9	1,7	7,3	1,7	7,3
Племферма радгоспу «Сошниківський»	12	197	4406	3,80	13,0	1,2	10,0	0,8	6,2	0,8	6,2

2. Рангова кореляція між фактичною і вирахованою продуктивністю дочок бу

Господарства	Кількість бугаїв	Перша формула		Друга формула		Третя формула	
		надій	вміст жиру	надій	вміст жиру	надій	вміст жиру
Племзавод «Тростянець»	7	0,32	-0,30	0,61	-0,33	0,54	
Племзавод Майнівського радгоспу-технікуму	11	0,11	-0,01	0,18	0,40	0,61	
Племферма радгоспу «Сошниківський»	12	0,04	0,54	0,16	0,49	0,24	
По всіх бугаях	30	0,29	0,04	0,47 **	0,18	0,63 ***	

\*\*P > 0,99; \*\*\*P > 0,999.

третього методу оцінки плідників за родоводом, скористалися більш спрощеною другою методикою.

Ми використали її для визначення характеру прямолінійної і криволінійних зв'язків індексів бугаїв за надоєм, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру з такими ж показниками у їх дочок, а також для визначення впливу неоднозначності індексів у бугаїв на продуктивність потомства. Оцінку бугаїв симентальської і чорно-рябої порід проводили у випробуваних господарствах зони діяльності Центральної дослідної станції штучної осіменіння сільськогосподарських тварин. Продуктивність стад ментальської породи, на яких випробовували бугаїв, становила 2622—3355 кг, а чорно-рябої — 3271—5005 кг. Біометричне оп

аналізовання матеріалів проводили за методикою М. О. Плохінського (1970).

Вірогідних прямолінійних та криволінійних зв'язків, крім поодиноких випадків, між індексами бугаїв і різницею в продуктивності їх дочок порівняно з ровесницями не встановлено (табл. 3). Дисперсійним аналізом вдалося виділити вірогідний вплив різноманітності індексів бугаїв за подіженням на продуктивність їх потомства. Цей вплив теж відмінено в окремих випадках. Так можна виділити вірогідний вплив індексів бугаїв на вміст жиру в молоці, а також молочного жиру потомства. Отже, відмічена тенденція до реалізації формули краще по родоводу дає собі підібнє», а це свідчить про необхідність особливо старанної оцінки молодих тварин за родоводом при відборі їх на плем'я. Проте оцінка за подіженням ще далеко не

довно характеризує якість плідників. Можна навести багато прикладів, коли від високооцінених плідників одержували середнє потомство. У дослідженнях З. Енгелера і Г. Герцога (1960) встановлено позитивний взаємозв'язок між спадковими якостями батька і сина за надоями і вмістом жиру в молоці дочок (+0,441; +0,52).

Ми порівняли оцінку за якістю потомства 22 пар батьків і синів симентальської і 28 пар чорно-рябої порід. При аналізі даних становлено, що від 14 бугаїв-поліпшувачів симентальської породи одержано 10 синів-поліпшувачів різних категорій, або 71,4%, від 26 батьків-поліпшувачів чорно-рябої породи одержано 3 синів-поліпшувачів, або 50% (табл. 4).

3. Взаємозв'язок індексів бугаїв за продуктивністю їх дочок (бугаїв симентальської породи — 79, чорно-рябої — 52)

Породи	Індекси бугаїв за родоводом — продуктивність їх дочок	Індекси бугаїв за родоводом — продуктивність їх дочок	
		надій — кількість молочного жиру — надій	надій — вміст жиру — вміст жиру
r	-0,119 +0,174 0,154	-0,060 +0,214 0,094	+0,204 +0,164 0,304 **
$\eta^2$	0,182 $\eta^2 \pm \text{пп}^2$ 0,091 $\pm 0,136$	0,093 $0,065 \pm 0,093$ $0,309 \pm 0,119$	+0,159 0,075 0,183
			+0,059 0,290 0,290
			+0,029 +0,089 0,059
			+0,015 +0,266 * 0,180
			0,187
			$0,180 \pm 0,091$
			$0,320 \pm 0,145$
			$0,209 \pm 0,145$
			$0,309 \pm 0,165$
			$0,163 \pm 0,155$

\* P > 0,95; \*\* P > 0,99.

4. Порівняння якості батьків та їх синів, оцінених за якість потомства

Категорії батьків	Категорії синів							всього
	+AB	+A	+B	H	-AB	-A	-B	
<i>Симентальська порода</i>								
+AB	1	2	1	1	—	—	—	5
+A	2	2	1	1	—	—	—	4
+B	—	1	1	2	—	—	—	4
H	1	—	—	2	—	1	—	1
-AB	—	—	1	—	—	—	—	3
-B	—	—	—	3	—	—	—	3
Разом	4	5	3	9	—	1	—	22
<i>Чорно-ріяба порода</i>								
+AB	2	4	—	1	—	1	—	6
+A	—	1	—	5	—	2	1	12
B	1	2	3	3	—	—	—	2
H	—	—	—	2	—	—	—	—
Разом	3	7	3	11	—	3	1	28

**При́мітка.** Категорії бугай із плюсом відповідають вимогам поліпшувачів мінусом — погіршувачів.

Отже, відбір молодих бугайців на осн-  
якостей батьків є достатньо ефективним.

## ВИСНОВКИ

1. Оцінка бугаїв за родовим типом. Метод такої оцінки виключно проводено відбір плідних на першому етапі відбору, місцеву бугаїв другого і третю методу гається збігання фактичної оцінки на основі оцінки їх родоводу.

2. У комплексі з такою оцінкою можна прогнозувати тільки, використовуючи оцінку за напівсестрами, а оцінкою бугаїв за їх дочками в 50—70% випадків.

## ОЦІНКА БУГАЇВ ЗА ЯКІСТЮ ПОТОМСТВА ТА АНАЛІЗ ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ В МОЛОЧНОМУ СТАДІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕОМ

В. М. СІРОКУРОВ, кандидат сільськогосподарських наук

М. В. РОЗУМ, І. С. ЄВТУХ, старші інженери

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

При розробці перспективних планів селекційно-племінної роботи по уdosконаленню племінних і продуктивних якостей стада популяції молочної худоби вираховують багато середніх показників у групах-варіантах тварин.

При обробці зоотехнічної інформації вручну з використанням чайних математичних прийомів неможливо проникнути в суть багатьох закономірностей, які характеризують процес селекції. Нині відомість показників продуктивності, за якими ведуть селекцію, залежить від спадкових особливостей тварин і від дії багатьох факторів середовища. Тому виникає потреба точно визначити генетичні фактори на мінливість молочної продуктивності тварин, величину та характер генотипових і фенотипових зв'язків між селекційними ознаками в межах потомства бугаїв, ліній та племен. Відомо, що генетичні параметри використовують для прогнозування ефекту селекції та при моделюванні селекційного процесу в стадах і популяціях худоби.

Такий клас задач можна вирішити на електронних обчислювальних машинах (ЕОМ) з використанням математичних методів. Зв'язку з цим для механізованої обробки великих масивів зоотехнічної інформації по бонітуванню тварин в Українському науково-дослідному інституті розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби розроблено програму оцінки спадкових якостей бугаїв та аналізу племінної роботи в молочному скотарстві з використанням ЕОМ. Інформацію обробляють поетапно. Наприклад, бугаїв оцінюють методом порівняння показників дочок і ровесниць стандарту породи, а також з показниками матерів. Оцінку вчиняють з аналізу поєднань батьківських пар і закінчують аналізом поєднань ліній. На всіх етапах використовують математичні методи за алгоритмами М. О. Плохінського (1969). При цьому беруть генетико-математичні параметри в потомстві бугаїв, ліній, стада. У вигляді окремих таблиць ЕОМ видає середні показники порівнюваних груп ( $M \pm m$ ) з коефіцієнтами варіації ( $\sigma$ ) і мінливості ( $c$ ), встановлює різницю між середніми ( $d$ ) та її вірогідність ( $td$ ). На основі одержаних порівнюваних даних, зведені у відповідні таблиці, легко виділити бугаїв-поліпшувачів за молочною продуктивністю, погіршувачів та нейтральних. Програмним методом ЕОМ присвоює тому чи іншому пліднику зну племінну категорію згідно з інструкцією МСГ СРСР 1976 р. записує в цю ж таблицю. Наприклад: категорія — надій А.

У 1<sup>5</sup> і 2<sup>4</sup> папки записують будь-які показники тварин.

жир  $B_3$  або надій  $A_3$ , інші і розраховані на одночасну обробку будь-яких 20 показників тварин, які розміщаються у двох рядках по 10 у кожному. Інформація по рядках обробляється незалежно один від одного. Проте, щоб присвоїти племінну категорію пліднику, відповідні показники молочної продуктивності його дочок вписують у будь-які колонки першого рядка.

Технологічний процес обробки інформації і оцінки бугаїв за якістю лактуючих дочок методами дочки-ровесниці, дочки-матері проводиться в декілька етапів. Для прикладу розглянемо оцінку бугаїв методом дочки-ровесниці (Д-Р; див. рисунок).

За показниками батьків без урахування матерів у межах генеалогічних груп тварин (ліній) всього стада ЕОМ видають коефіцієнти успадкування селекційних ознак ( $h^2$ ). Перший етап. Аналізується поєднуваність батьківських пар при підборі, тобто в кросах ліній або в лініях. Бугай  $A_1$ , якого оцінюють, поєднується з чотирма коровами (матері його дочок), що походять від бугая  $B_1$ , з чотирма коровами від бугая  $B_2$  і з двома — від бугая  $B_3$ . Показники продуктивності його дочок у кожній поєднуваній групі порівнюються з ровесницями всього стада. Запишемо:  $A_1 \times B_1 = 4 D_{1-4}$  порівнюються з  $32 P_{5-36}$ ;

Генотипові кореляції і ре $A_1 \times B_2 - 4$  Д $5-8$  порівнюються з 32 Р $(9-36)+(1-4)$ ;

гресії одержують тоді, коли  $A_1 \times B_3 - 2 D_{9-10}$  порівнюються з  $34 P_{(11-36)+(1-8)}$ ;

В даному випадку за д оцінюють багатокомпонентні лінії матерів, які містять від 2 до 10 періодів у залежності від  $(n-30) + (1-6)$ , тобто від 36 до 46 періодів. Аналогічно оцінюють у групах бугаїв  $A_2, A_3, A_4, A_5$ .

В даному випадку за допомогою дочок:  
записуємо подвійні коефіцієнти  $\Gamma$  — (Е)

помогою подвоєння коефіцієнтів  $\Gamma_1 = (\Gamma_1 + \Gamma_2)$  — 8  $D_{1-8}$  порівнюються з 28  $P_{9-36}$ ; після цієї корелляції  $EOM$  виконується  $\Gamma_1 = \Gamma_2$ , та  $D_{1-8}$  порівнюються з 34  $P_{9-36}$ .

циентів кореляції ЕОМ виявлено  $\times (\Gamma_3 = B_3) = 2$  Д<sub>9-10</sub>. порівнюються з 34 Р<sub>(1-8)+(11-36)</sub>

дає коефіцієнт успадку  $A_2 \times (G_3 = B_3) - 2 D_{11-12}$  порівнюються з  $34 P_{(3-36)+(1-10)}$  і т. д. вання ( $2r = h^2$ ). В межах третій етап. Оцінюють бугайв за показниками всіх дочок не- кожної лінії і всього ставленко від лінійної належності матерів його дочок:

да видається також  $P_{11-10} - 10 D_{1-10}$  порівнюються з  $26 P_{11-36}$ ;

тий коефіцієнт успадку  $\bar{D}_{11-17}$  порівнюються з 29 Р<sub>(18-36)+(1-10)</sub> і т. д.

вання за показниками четвертого етапу. Проводять оцінку кожної лінії за результатами оцінки бугаїв, які належать до них:

впливу матерів ( $h_5$ ).  $P_{1-17} = A_1 + A_2 - 17$  Д<sub>1-17</sub> порівнюються з 19 Р<sub>(18-36)</sub>;

циому програмно  $E_{OB} = A_3 + A_4 + A_5 - 19 D_{18-36}$  порівнюються з  $17 P_{1-17}$  і т. д. використовує простий сел'яний етап. Аналізується поєднаність ліній: попередній індекс бугаю  $\times \Gamma = (A_1 + A_2) \times (B_1 + B_2 + B_3) - 13 D_{(1-8)+(13-17)}$  порівнюються

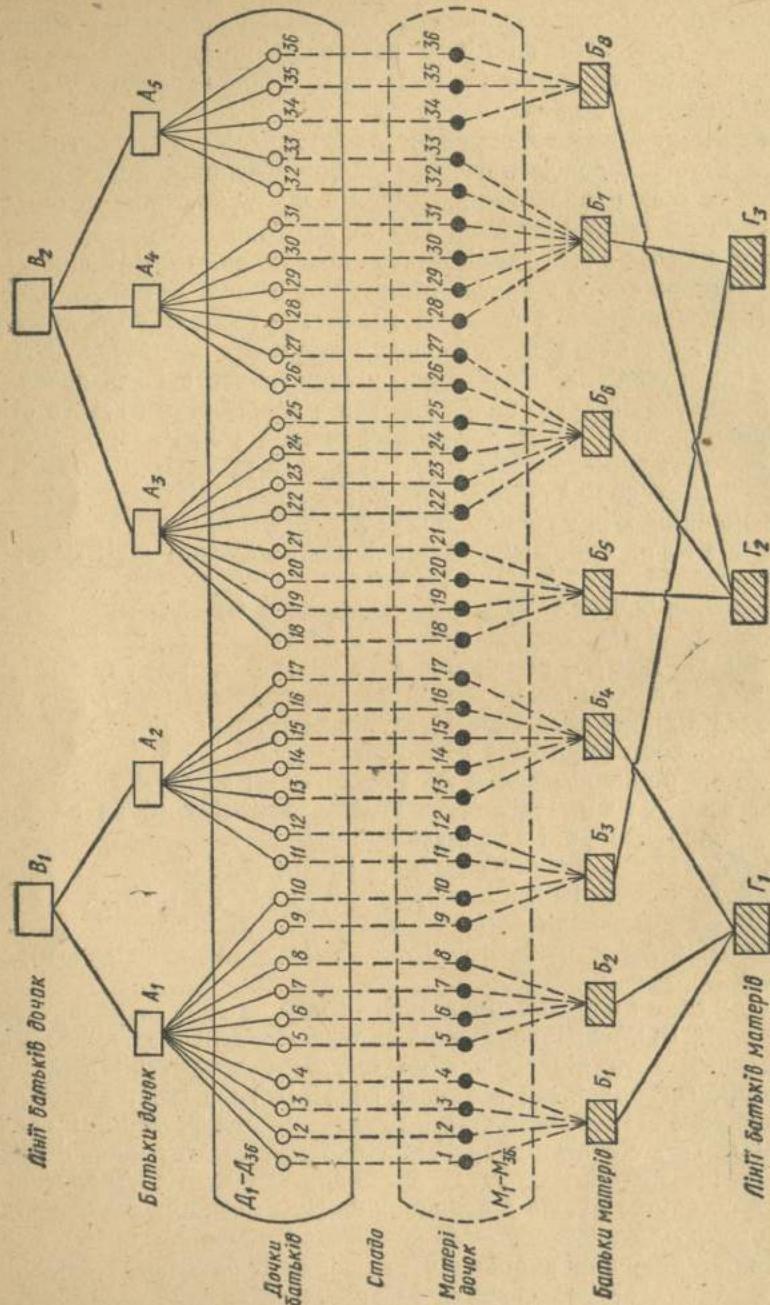
продуктивність дочок та Шостий етап. Підбивається підсумок по господарству.

Крім того, ЕОМ видає матриці парних фенотипових кореляцій їх помилками та вірогідностями в межах потомства кожного

Для проведення всіх помилками та вироджностями в межах потомства кожного машинних обчислень згідною, лінії, господарства; а також коефіцієнти успадкування сено з програмою відповідкійних ознак за показниками батьків у межах ліній і стад.

на зоотехнічна інформація дають змогу селекціонеру вірогідно оцінювати спадкові якості макетом перфорації бугайів і використовувати їх з більшим ефектом. Аналогічно набивається на перфоподібній карті оцінка бугайів з певним аналізом методом дочки-матері.

стрічку з карток форми № 2-мол. або спеціальні складеного опису корпорації універсалу. При цьому порівнюють показники дочок і матерів. Програма пройшла виробничу перевірку в племінних заводах Плосківський», «Кожанський», «15-річчя Жовтня», «Шамраїв- (див. таблицю). Макарівський» та інших господарствах і держплемстанціях. За допомо- 21



гою ЕОМ проаналізована племінна документація за десятки років, оцінені бугай, ліній, поєднуваність ліній тощо. На основі генетичного аналізу якості стада для племінних заводів «Плосківський», «Шамраївський» розроблено науково обґрунтовані 5-і 10-річні перспективні плани селекційно-племінної роботи. В них передбачено введення в дію всіх резервів з метою одержання в середньому на корову по 6000 кг молока.

Впровадження програми оцінки бугай за якістю потомства і аналізу племінної роботи з використанням ЕОМ для поліпшення молочних стад у господарствах і держплемстанціях республіки дасть економічний ефект. Затрати ручної праці зоотехніків-селекціонерів і техніків по племінних записах на роботу з інформацією скорочуються в 65 разів. Цей робочий час вони зможуть використати на організацію роботи тваринників, підвищення їх ділової кваліфікації, а також на роботу безпосередньо з тваринами. Економія грошових коштів при розробці селекційних програм оцінки бугай у господарствах і на держплемстанціях республіки становитиме близько 2,5 млн. карбованців.

## ВПЛИВ ВІКУ МАТЕРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДОЧОК

М. С. ПЕЛЕХАТИЙ, кандидат сільськогосподарських наук

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

Переведення виробництва молока на промислову основу супроводжується підвищеним ремонтом стада корів. Щорічно на молочних комплексах вибраковують 25—30% корів і більше. Це зумовлює скорочення періоду господарського використання корів і збільшення кількості молодих тварин у стаді. Тому великий інтерес являє собою питання про племінні якості таких тварин.

За літературними даними, серед вчених та спеціалістів немає одної думки щодо цього питання. Одні (С. С. Чешін, 1960; Р. А. Балтакменс, 1967) доводять, що продуктивність дочок не залежить від віку матерів, якщо останні не старше 12 років, другі (Л. А. Кремер, 1949; С. І. Штейман, 1969; А. П. Маркушин, 1974) вказують на можливість одержання цінного приплоду від 12—17-річних корів, треті (Р. П. Васильєв і А. П. Солдатов, 1969) встановили, що з віком племінні якості корів погіршуються. Найвищими надоями характеризуються дочки, які народились від корів-рекордисток у віці першого отелення.

Вплив віку матерів чорно-рябої породи на молочну продуктивність і тривалість життя дочок ми вивчали в 1975—1976 рр. на племзаводі «Кожанський» Київської області (табл. 1).

1. Вплив віку матерів на молочну продуктивність і тривалість життя дочок

Вік матерів, роки	Надій за 305 днів I лактації, кг			Середній надій за I—III лактації, кг			Надій за 1 день життя, кг			Тривалість життя, місяці		
	n	M±m	C <sub>D</sub>	n	M±m	C <sub>D</sub>	n	M±m	C <sub>D</sub>	n	M±m	C <sub>D</sub>
I	212	3462±56	23,7	155	3965±67	21,2	165	6,22±0,20	40,4	165	85,8±2,5	38,1
II	224	3486±60	25,7	155	4044±70	21,7	170	6,73±0,22	41,8	170	92,4±2,8	40,2
III	193	3454±58	23,3	143	3934±65	19,9	141	6,85±0,21	36,8	141	96,1±3,0	36,6
IV	146	3444±70	24,6	104	3981±80	20,5	104	6,98±0,28	40,4	104	94,1±3,4	36,2
V	77	3519±85	21,2	57	4046±87	16,2	59	6,86±0,36	39,9	59	97,6±5,2	41,0
VI	77	3223±84	22,8	58	3683±94	17,3	50	6,25±0,32	36,3	50	94,5±4,3	32,3
VII	55	3226±92	21,2	39	3831±114	18,5	38	6,45±0,54	49,9	38	95,3±6,2	39,4
VIII	26	3377±146	21,4	18	3800±219	23,1	12	5,75±0,70	38,4	12	91,2±11,7	42,2
IX	31	3336±158	26,4					6,21±0,52	38,8		90,6±9,3	43,7

Корови, одержані від матерів у віці першого отелення, за рівнем надою в I лактацію не поступались перед тваринами, які походили від середньовікових матерів. Аналогічна картина відмічена також по середньому надою за перші три лактації.

Отже, думка про те, що телиць в тому числі й у спецгоспах по вирощуванню нетелей, слід осіменяти спермою бугаїв м'ясних порід, а одержаний від них приплід ставити на відгодівлю, не зовсім вірна. Наведені фактичні дані, як і результати досліджень інших авторів, свідчать, що від первісток можна одержувати цінне високопродуктивне потомство.

Племінні якості корів старшого віку погіршуються. Дочки, одержані від матерів у віці VI—VII отелення і пізніше, за надоем поступаються перед тваринами, які народилися від середньовікових та молодих матерів. У окремих випадках різниця між надоями за лактацію на користь останніх становить 300—400 кг і статистично вірогідна.

Наши дослідження показали, що вік корів значно впливає на тривалість життя потомства. Способом Чебишева (М. О. Плохінський, 1969) ми провели вимірювання емпіричних рядів регресії (табл. 2).

Визначені показники досягали максимального значення у тварин одержаних від матерів у віці IV—V отелення. Корови, які походили від первісток та від старих матерів (IX отелення), жили на 10—12 місяців менше і їх надій за день життя був на 0,3—0,9 кг нижчий, ніж від матерів IV—V отелення. Потомство від матерів зазначеного віку більше різнилось за довічним надоєм. У корів, одержаних від первісток та старих матерів, він був в 14—20% нижчий, ніж у тих, які по-

ходили від матерів IV—V отелення.

Якщо молоді матері впливають негативно в основному на тривалість життя свого потомства, то старі, крім того, і на рівень надою за лактацію. Внаслідок цього із старінням матерів довічна продуктивність одержаних від них корів знижується досить швидкими темпами. Корови у віці IX отелення і старше мало придатні для відтворення стада. Проте залишати приплід від високопродуктивних старих корів вигідніше, ніж від середньовікових тварин, які гірші за продуктивними якостями.

Отже, вік корів впливає на продуктивні якості і тривалість життя потомства, а тому його слід враховувати при проведенні підбору в стаді.

2. Динаміка довічного надою і тривалості життя корів, одержаних від матерів різного віку (вирівняні рядки регресії)

Вік матерів, отелення	Тривалість життя		Надій за 1 день життя	Довічний надій
	місяці	% до максимального значення		
I	87,4	90,6	6,44	95,3 17 167 86,7
II	91,2	94,5	6,63	98,1 18 442 93,1
III	94,0	97,4	6,73	99,6 19 295 97,4
IV	95,7	99,2	6,76	100 19 670 99,3
V	96,5	100	6,73	99,6 19 808 100
VI	96,2	99,7	6,62	97,9 19 424 98,1
VII	94,9	98,3	6,45	95,4 18 669 94,2
VIII	92,6	96,0	6,19	91,6 17 482 88,2
IX	89,4	92,4	5,86	86,7 15 978 80,7

## ПОГЛИНАЛЬНЕ СХРЕЩУВАННЯ КОРІВ І ТЕЛИЦЬ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ З БУГАЯМИ ЧОРНО-РЯБОЮ ПОРОДИ

І. З. СІРАЦЬКИЙ, С. Т. ЄФІМЕНКО, кандидати сільськогосподарських наук

О. П. ПАВЛОВА, науковий співробітник

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

Серед загальноприйнятих зоотехнічних методів поліпшення існуючих і створення нових порід худоби особливе місце займає породне схрещування, за допомогою якого створено більшість сучасних високопродуктивних порід. У багатьох дослідах щодо схрещування молочних порід у одержаних помісей порівняно з відомими породами встановлено прояв гетерозису в напрямі підвищення надоїв і кількості молочного жиру за лактацію при проміжному успадкуванні вмісту жиру в молоці або ж збільшення кількості молочного жиру при проміжному успадкуванні надоїв і жирності молока.

На Україні останнім часом поширилось схрещування корів і телиць симентальської та білоголової української порід з бугаями чорно-рябою породи.

1. Продуктивність корів чорно-рябої і симентальської порід та їх помісей в середньому по всіх районах

Породи групи корів	І лактація			ІІ лактація			ІІІ лактація			В середньому		
	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг
Чорно-рябі чистопородні	13 448	2754	3,58	10 523	3041	3,60	19 308	3304	3,60	43 279	3070	3,59
Симентальські чистопородні	3221	2178	3,72	3372	2561	3,72	8443	2956	3,76	15 036	2596	3,73
Помісі: I покоління	3212	2406	3,62	2323	2658	3,64	6152	2877	3,63	11 687	2706	3,63
" II покоління	1436	2635	3,61	1578	2823	3,63	6655	3020	3,62	9669	2931	3,62
" III покоління	391	2691	3,72	562	2833	3,71	1317	2916	3,68	2270	2857	3,70
												105,71

За даними К. С. Бірюкової (1965), Б. М. Бенехіса (1974), В. М. Макарова (1975) та інших, одержані від такого схрещування помісні корови першого покоління перевищували ровесниць симентальської і білоголової української порід за молочною продуктивністю на 10—30% і незначно за вмістом жиру в молоці ровесниць чорно-рябої породи.

Неважаючи на велику кількість проведених дослідів та узагальнень результатів схрещування вказаних порід, до цього часу окремі питання до кінця не з'ясовані. Насамперед не повністю встановлено, як впливає збільшення у помісій частки крові чорно-рябої породи на їх майбутню продуктивність, а також які умови годівлі та утримання є найбільш оптимальними для повного прояву у помісій ефекту гетерозису. Крім того, потрібно детальніше вивчити відголоски та м'ясні якості помісного молодняка порівняно з тваринами вихідних порід.

Особливого значення набуває вивчення цих питань у Київській області, де поряд з чистопородним розведенням великих масивів чорно-рябої худоби все ширше впроваджується поглинальне схрещування корів і телиць симентальської та білоголової української порід з бугаями чорно-рябої. Оскільки в даний час таке схрещування проводять без достатнього наукового обґрунтування і виробничої перевірки, виникла необхідність узагальнити результати проведеної роботи для визначення напряму дальнішої селекційно-племінної роботи в області.

З цією метою в 1976—1977 рр. методом експедиційного обстеження вивчали ефективність розведення чорно-рябої худоби, завезеної в господарства області, а також узагальнювали результати поглинального схрещування.

Для вивчення використали показники надою і вмісту жиру в молоці за 305 днів I, II та III лактацій і старше у межах порід і поколінь, чисельності поголів'я, його статево-вікового складу, живої маси корів і молодняка, генеалогічної структу-

ри та племінних якостей бугайів чорно-рябої породи, використовуваних на держплемстанціях, середньорічного витрачення кормів у господарствах окремих районів, а також собівартості 1 ц молока і оплати його кормами.

Первинним матеріалом для роботи були річні звіти колгоспів і радгоспів, форми 24-с-х по господарствах районів, а також форми № 1 і № 12-мол та річні звіти облплемживоб'єднань.

Проведений аналіз молочної продуктивності корів симентальської і чорно-рябої порід та їх помісей за 1975—1976 рр. в одних і тих же господарських умовах показав, що чистопородні чорно-рябі корови перевищували симентальських залежно від лактації на 348—576 кг (табл. 1).

Помісі I покоління, одержані від схрещування симентальської та чорно-рябої порід, як правило, мають проміжне успадкування надоїв і жирності молока. У той же час аналіз у межах районів свідчить, що продуктивність і жирномолочність помісей залежать насамперед від рівня годівлі молочної худоби та дальше розведення помісей в умовах недостатньої годівлі, малоефективне (табл. 2). Для чорно-рябої породи та її помісей витрати близько 45 ц кормових одиниць на корову за рік при незбалансованих раціонах не забезпечують одержання 3000 кг молока за лактацію і більше.

Тому в господарствах Сквирського, Володарського та Рокитнянського районів, де норми годівлі нижчі зазначененої межі і основними кормами є жом, силос та солома, помісні корови I покоління за надоєм не перевищаю-

2. Продуктивність корів чорно-рябої і симентальської порід та їх помісей залежно від рівня годівлі

Породи групи корів	Симентальська порода			Чорно-ряба порода			Помісі I покоління			Помісі II покоління			Помісі III покоління			
	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг	ротів	молока, %	жир, кг	
31—35	21 604	2384	3,74	89,2	10209	2633	3,57	94,0	1296	2357	3,56	83,9	1135	2693	3,59	
36—40	52 782	2497	3,70	92,4	35353	2734	3,60	98,4	3582	2572	3,65	93,9	2950	2807	3,63	
41—45	41 981	2532	3,73	94,4	51731	2887	3,67	99,9	2919	2762	3,63	100,3	3300	2848	3,65	
46—50	27 401	2713	3,72	100,9	43978	3135	3,59	112,6	1506	3032	3,65	110,7	1446	2932	3,63	
51—55	12 744	2897	3,77	109,2	14933	3285	3,58	117,6	208	3090	3,61	111,6	536	3050	3,65	
Понад	55	4197	2992	3,75	112,2	7252	3844	3,68	141,5	245	3153	3,68	116,0	174	3257	3,64

\* 3. Коефіцієнти успадкування надою корів чорно-рябої породи залежно від породності

Помісі	Кількість пар	Групи корів	$M \pm m$	$C_v$	$\sigma$	$h^2$
III покоління	84	Матері	$2886 \pm 95,0$	30,1	870	0,322
		Дочки	$3251 \pm 91,7$	25,8	840	
II покоління	114	Матері	$2641 \pm 74,9$	30,0	800	0,125
		Дочки	$2696 \pm 73,0$	29,5	780	
I покоління	91	Матері	$2716 \pm 94,3$	32,2	900	0,057
		Дочки	$2796 \pm 90,1$	31,7	860	

ли чистопородних симентальської породи. Найвищу молочну продуктивність мали помісні корови I покоління в господарствах Київського і Дарницького об'єднань по виробництву молока, картоплі й овочів, де їх годували значно краще. У помісей другого покоління гетерозисна тенденція деякою мірою затухала, проте внаслідок нагромадження більш цінних спадкових ознак поліпшуючої породи схожість з нею помісей підвищувалась. Мінливість помісей II покоління все ще велика, тому відбір серед них значно впливає на темпи поглинання і на якість наступних поколінь.

Результати поглинального скрещування симентальської худоби з чорно-рябою в Білоцерківському районі свідчать, що з підвищенням кровності поліпшуючої породи молочна продуктивність помісних корів збільшується. Крім того, у зв'язку із створенням масиву чорно-рябої худоби в області відбір за молочною продуктивністю серед помісей значно менший, ніж у материнській породі. При однаковій інтенсивності відбору переваги помісей були б значно вищими.

Збільшення частки крові чорно-рябої породи супроводжується підвищеннем генетичної однорідності помісей. Так, визначені методом дисперсійного аналізу матеріалів радгоспів «Музичанський», «Красилівський», «Тарасівський» коефіцієнти успадкування помісей III покоління порівняно з помісями нижчих поколінь були значно вищими. Підвищене успадкування ознак у тварин III покоління характеризується значною консолідацією відхилень.

Поглинальне скрещування корів симентальської породи з плідниками чорно-рябої поліпшує у помісей форму вим'я і швидкість молоковіддачі. За даними В. Ю. Недави, М. С. Пелехатого і М. Л. Мазуренко (1977), з підвищеннем кровності чорно-рябої породи процент корів з ванно- і чашовидно формами вим'я збільшується. Спостерігається також і підвищення швидкості молоковіддачі. За цим показником помісні корови перевищували симентальських ровесниць на 0,093—0,206 кг/хв, що статистично достовірно.

Науково-виробничий дослід по дорощуванню та відгодівлі будайців симентальської і чорно-рябої порід та їх помісей, прове-

дений нами на Лучанському міжколгоспному підприємстві по відгодівлі худоби, показав, що за м'ясними якостями помісі займають проміжне положення між вихідними породами. При забої в віці 20 місяців бугайці симентальської породи важили на 9 кг більше, ніж їх помісі і чорно-рябі ровесники при майже однаковому виході туш (табл. 4).

4. Відгодівельні і забійні якості бугайців чорно-рябої, симентальської порід та їх помісей I покоління

Показники	Чорно-ряба порода	Симентальська порода	Помісі I покоління
Кількість бугайців на відгодівлі, голови	20	20	20
Середній вік при постановці на відгодівлю, дні	476	470	469
Середня жива маса при постановці на відгодівлю, кг	$290,5 \pm 2,24$	$303,3 \pm 2,81$	$300,2 \pm 4,09$
Тривалість відгодівлі, дні	123	123	123
Вік при знятті з відгодівлі, дні	599	593	592
Середня жива маса після відгодівлі, кг	$405,6 \pm 3,88$	$419,7 \pm 3,73$	$411,1 \pm 2,93$
Приріст за період відгодівлі, кг	115,3	116,4	110,9
Середньодобовий приріст, г	937	947	902
Збито бугайців, голови	19	20	20
Жива маса тварин після 24-годинної годівельної витримки	$383,3 \pm 4,58$	$397,3 \pm 4,11$	$385,3 \pm 3,8$
Маса туші, кг	$208,8 \pm 3,12$	$218,2 \pm 3,30$	$209,1 \pm 2,1$
Вихід туші, %	$54,4 \pm 0,32$	$54,9 \pm 0,43$	$54,3 \pm 0,23$
Маса шкурин, кг	$30,8 \pm 0,46$	$32,3 \pm 1,09$	$31,1 \pm 0,61$

Істотної різниці між групами забитих бугайців за виходом м'яса і кісток та сортовим складом м'яса і масою шкур не спостерігалось.

Результати масового обстеження свідчать, що ріст і розвиток телиць у багатьох господарствах області відбуваються в незадовільних умовах і не відповідають сучасним вимогам. Затримка в рості телиць призводить до подовження віку першого парування і зниження потенціально можливої молочної продуктивності майбутніх корів як в першу, так і наступні лактації. Тому збільшення живої маси корів чорно-рябої породи і їх помісей до оптимального рівня є важливим завданням кожного господарства області. Особливо це стосується комплексів по вирощуванню нетелей, у яких необхідно значно підвищити інтенсивність годівлі тварин. Жива маса телиць чорно-рябої породи та її помісей із сименталами в 6-місячному віці повинна становити 165 кг, у 12-місячному — 270 і в 18-місячному — 380 кг.

Отже, поглинальне схрещування маточного поголів'я симентальської породи з бугаями чорно-рябої є ефективним методом створення масиву худоби для ферм промислового типу. Поліпшення окремих господарсько корисних ознак помісей при поглинальному схрещуванні залежить від якості тварин, які використо-

вуються для схрещування, рівня годівлі, інтенсивності вирощування молодняка, розвитку телиць до віку першого парування та інтенсивності відбору в кожному господарстві.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВАГОВОГО ТА ЛІНІЙНОГО РОСТУ ТЕЛИЦЬ І КОРІВ ГОЛШТИНО-ФРИЗЬКОЇ ПОРОДИ

В. П. ДЕМ'ЯНЧУК, доктор біологічних наук

Л. А. ГЕРШГОРН, кандидат біологічних наук

В. В. ДЕМ'ЯНЧУК, молодший науковий співробітник

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

Останнім часом у європейських країнах для поліпшення чорно-рябої худоби широко використовують голштино-фризьку породу, повновікові корови якої досягають живої маси 680—720 кг, мають добре розвинуте вим'я, придатні до дворазового доїння, відзначаються високими молочними та м'ясними якостями і добре використовують пасовище (К. Г. Еклз, 1960; Г. Х. Шмідт, Л. Д. Ван-Влек, 1974). Проте ростуть вони повільно (ріст скелета завершується до п'ятирічного віку) і тому перше отелення планують у 27—30-місячному віці. Спряжене вирощування телиць сприяє формуванню тварин великого молочного типу, які можуть за першу лактацію дати 6000—7000 кг молока.

Протягом перших двох лактацій корів цієї породи дорощують в умовах інтенсивного використання. Проте не завжди вдається одержати корів великої молочного типу.

Ми вивчали особливості вагового та лінійного росту завезених і місцевих телиць та корів голштино-фризької породи, визначали оптимальні вікові стандарти вагового та лінійного росту телиць, за допомогою яких можна контролювати формування з них великих корів молочного напряму продуктивності.

**Методика дослідження.** Спостереження за ваговим та лінійним ростом телиць і корів голштино-фризької породи канадського походження проводили у племзаводі «Плосківський» Київської області. Тварин поділили на групи за віком.

До складу I групи ввійшло 43 повновікові корови народження 1971—1972 рр. (завезені), II — 10 корів народження 1973—1974 рр. (місцеві) у віці 36—45 місяців; III — 11 корів народження 1974—1975 рр. (місцеві) у віці 32—35 місяців, IV — 10 телиць (місцеві) у віці 10—12 днів. Тварини II і III груп вирощувались у добрих умовах утримання. Годували їх за нормами, передбаченими для племінних тварин. Живу масу тварин II, III і IV груп визначали зважуванням, а живу масу корів I групи на час зняття промірів уточнювали за шкалою вагового росту голштино-фризької породи (А. Регсдейл, С. Броді, 1935).

Кількісні характеристики вагового та лінійного росту повновікових корів I групи використали як параметри моделі оптимального режиму вирощування. Вік першого отелення корів I групи в середньому становив  $30,1 \pm 0,73$  місяця, II —  $27,2 \pm 1,3$  і корів III групи —  $25,1 \pm 0,7$  місяця. Тварин I групи осіменяли у 20—21 місяць, телиць II і III груп — у 15—18 місяців. Проміри тварин брали за методикою Ю. Ф. Лискуна (1949), об'єм тулуба визначали за формулою Ф. Гута (1969): глибина грудей  $\times$  коса довжина тулуба (палкою)  $\times$  [(ширина грудей + ширина заду) : 2].

Об'єм середньої частини тулуба визначали за допомогою заміни у цій формулі косої довжини на довжину середньої частини тулуба.

Екстраполяцію показників живої маси корів здійснювали за методикою С. Броді (1927). Для цього використали нелінійне рівняння:

$$W = A - Be^{-kt}$$

де  $W$  — жива маса (кг) у віці  $t$ ;  $A = 623$  кг — жива маса корів у 6—7 років;  $B = 825^*$  кг — найбільша середня жива маса п'яти тварин I групи;  $e$  — основа натуральних логарифмів;  $t$  — вік тварин (місяці) від часу запліднення;  $k$  — питома швидкість росту ( $dW/dt$ )

Для екстраполяції промірів великої рогатої худоби з віком у зоотехнії запропоновано дві ростові моделі. Так, М. В. Найдьонов (1928) запропонував користуватись нелінійним рівнянням:  $y = A(1 - 10^{-kx})$ , за допомогою якого можна одержати достовірні результати у невеликих інтервалах при вимірюванні тварин. Ми користувалися методикою С. Броді (1927), оскільки вона розроблена на матеріалах росту тварин голштино-фризької породи. Зміну промірів з віком тварин визначали за допомогою нелінійного рівняння:

$$W = A(1 - e^{-k(t-t_1)})$$

де  $W$  — величина проміру у віці  $t$ ;  $A$  — величина проміру у повновікових тварин;  $e$  — основа натуральних логарифмів;  $t$  — вік (місяці) від моменту запліднення;  $k$  — питома швидкість росту кожного проміру;  $t_1$  — поправка на вік (місяці), що пов'язана з першомірністю лінійного росту тварин у постнатальному періоді.

У наших дослідженнях для довжини голови ця поправка становила 4,0, ширина лоба — 1,6, довжини середньої частини тулуба — 2,9, косої довжини тулуба — 3,5, довжини заду — 2,9, обхвату грудей — 2,0, обхвату п'ястка — 1,9, висоти в холці — 0,47, висоти в крижах — 2,1, глибини грудей — 3,3, ширини грудей — 1,8, ширини у маклаках — 3,1, ширини у тазо-стегнових суглобах — 3,0, довжини заду — 3,5 і для довжини тулуба — 2,0.

При математичному описі зв'язку віку з розміром тіла враховували кількісні характеристики, встановлені С. Броді (1927) для голштино-фризької породи. Наприклад, 50% живої маси зрілого віку телиці досягають у 14 місяців, 75 — у 30 і 98% — у 72 місяці. Половини розміру висоти в холці телиці досягають у середині

дев'ятого місяця ембріонального розвитку, 75% — у 7-місячному віці і 98% — у 37 місяців; 50% косої довжини тулуба — у 1,6 місяця, 75% — у 9 місяців і 98% — у 37 місяців.

Зміни розмірів тіла корів голштино-фризької породи за останні 30 років не вплинули помітно на значення відносних величин, що характеризують їх ріст. Оцінку екстер'єру корів та визначення їх внутріпородного типу провели за методикою Д. У. Трімбергера (1959).

**Результати досліджень.** Корови голштино-фризької породи, яких завезли у племзавод, виявилися великими і високомолочними. Надій за 305 днів кращої лактації з трьох перших у корів I групи становив  $7184 \pm 57$  кг при вмісті жиру  $3,70 \pm 0,03\%$ . За порівняльною оцінкою екстер'єру корів, прийнятою у США і Канаді для голштино-фризької породи, розподіл за класами був таким: гарний — 9 корів; дуже гарний — 18; гарний з плюсом — 12; гарний — 4. При оцінці за комплексом ознак (бонітувальний стандарт 1975 р.) 41 корова віднесена до класу еліта-рекорд і по одній до класів еліта і першого.

Корови I групи задовольняють високі вимоги, що ставлять до племінних тварин як у вітчизняній практиці, так і закордонній. Тварини II і III груп походили від корів I групи, у II групі лише 5 корів з 10 закінчили першу лактацію. Від них одержано по  $5742 \pm 246$  кг молока з вмістом жиру  $4,07 \pm 0,43\%$ .

За середніми показниками промірів (табл. 1) визначали об'єм тулуба піддослідних тварин.

#### 1. Жива маса (кг) та проміри тельців і корів голштино-фризької породи (см)

Показники	Корови у віці 62—73 місяців	Корови у віці 36—45 місяців	Корови у віці 32—35 місяців	Тельці 10—12 днів
Жива маса	$709,0 \pm 62,0$	$623,0 \pm 28,0$	$549,0 \pm 15,0$	$44,2 \pm 1,1$
Довжина голови	$47,1 \pm 1,6$	$45,5 \pm 0,6$	$44,4 \pm 0,4$	$20,0 \pm 0,7$
Ширина лоба	$18,8 \pm 1,0$	$18,4 \pm 0,2$	$17,5 \pm 0,2$	$12,5 \pm 0,2$
Довжина передньої частини тулуба	$47,4 \pm 1,8$	$45,8 \pm 1,3$	$44,7 \pm 0,7$	$18,7 \pm 0,5$
Довжина середньої частини тулуба	$84,3 \pm 5,7$	$78,1 \pm 1,2$	$75,1 \pm 1,1$	$28,5 \pm 0,9$
Довжина задньої частини тулуба	$54,7 \pm 2,5$	$53,8 \pm 1,2$	$51,1 \pm 1,0$	$22,8 \pm 0,8$
Довжина тулуба — палкою	$140,3 \pm 6,0$	$137,3 \pm 1,8$	$130,3 \pm 1,6$	$56,6 \pm 1,0$
Висота у холці	$134,7 \pm 3,9$	$130,0 \pm 1,5$	$126,9 \pm 1,5$	$72,4 \pm 0,9$
Висота у крижах	$137,8 \pm 3,9$	$134,2 \pm 1,5$	$130,3 \pm 1,6$	$74,1 \pm 1,1$
Коса довжина тулуба	$155,8 \pm 3,6$	$151,9 \pm 1,3$	$147,6 \pm 1,5$	$62,9 \pm 0,8$
Ширина грудей	$45,8 \pm 4,7$	$43,2 \pm 0,9$	$40,6 \pm 0,8$	$13,1 \pm 0,6$
Глибина грудей	$74,8 \pm 3,5$	$72,0 \pm 0,6$	$67,1 \pm 1,2$	$25,6 \pm 0,4$
Обхват грудей за лопатками	$211,4 \pm 8,2$	$201,7 \pm 3,7$	$191,1 \pm 1,8$	$75,0 \pm 1,1$
Довжина заду	$54,2 \pm 2,4$	$54,2 \pm 0,8$	$51,4 \pm 0,6$	$22,4 \pm 0,3$
Ширина у маклаках	$57,2 \pm 2,8$	$55,1 \pm 1,2$	$51,2 \pm 0,6$	$17,0 \pm 0,3$
Ширина у тазо-стегнових суглобах	$53,0 \pm 1,5$	$51,8 \pm 0,7$	$50,1 \pm 0,8$	$21,0 \pm 0,3$
Ширина у сідничних буграх	$18,8 \pm 1,1$	$17,8 \pm 0,1$	$17,4 \pm 0,1$	$6,5 \pm 0,2$
Обхват п'ястка	$18,9 \pm 0,8$	$18,7 \pm 0,2$	$18,2 \pm 0,2$	$10,8 \pm 0,2$

#### 2. Характеристика лінійного росту завезених та місцевих корів голштино-фризької породи, см

Проміри	Вік 33 місяці		Вік 40 місяців			
	дорослі коро-ви у ціому віці	корови 32—35-місячного віку	дорослі коро-ви у ціому віці	корови 36—40-місячного віку		
Висота у холці	130,6	126,9	-3,7	132,6	130,0	-2,6
Висота у крижах	136,2	130,3	-5,9	137,0	134,2	-2,8
Довжина середньої частини тулуба	81,6	75,1	-6,5	82,8	78,1	-4,7
Коса довжина тулуба	151,5	147,6	-3,9	153,5	151,9	-1,6
Ширина грудей	42,5	40,6	-1,9	43,7	43,2	-0,5
Глибина грудей	72,3	67,1	-5,2	73,4	72,0	-1,4
Обхват грудей	201,0	191,0	-10,0	205,1	201,7	-3,4
Довжина тулуба — палкою	131,3	130,3	-1,0	134,7	137,3	+3,0
Довжина заду	52,7	51,4	-1,3	53,4	54,2	+0,8

Так, у тельці 10—12-денної віку він становив  $0,027 \text{ м}^3$ , у корів 32—35-місячного віку —  $0,449$ , у корів 36—45-місячного віку —  $0,519$  і в корів 62—73-місячного віку —  $0,576 \text{ м}^3$ .

Об'єм середньої частини тулуба становив відповідно  $0,012$ ;  $0,228$ ;  $0,267$ , і  $0,312 \text{ м}^3$ . Від народження до досягнення зрілого віку (6,0—7,5 року) об'єм тулуба у тварин збільшується у 21 раз, а його середньої частини — у 26 разів. Голштино-фризькі корови племзаводу «Плосківський» порівняно із закордонними за живою масою були одинаковими. Так, у віці 32—35 місяців вони важили  $513$ — $525$  кг, у 36—45 місяців —  $528$ — $550$  і дорослі корови —  $603$ — $608$  кг (У. Япп, 1959).

За живою масою піддослідні корови відповідають віковим стандартам породи. Для того щоб простежити лінійний ріст дочірнього покоління у віці 36—45 і 32—35 місяців, проміри дорослих корів екстраполювали на вік 33—40 місяців. У корів голштино-фризької породи проміри висоти і довжини тулуба до 40-місячного віку досягали 98% норми повновікових корів. При вирощуванні великих тельців молочного типу необхідно постійно контролювати їх ріст, щоб своєчасно впровадити необхідні заходи по годівлі та утриманню тварин. На основі показників вагового та лінійного росту дорослих корів розрахували стандарти росту тельців, придатні для тварин голштино-фризької породи канадської селекції (табл. 3). За даними спеціалістів, американські голштино-фризи мають дещо більші розміри тіла (У. Япп, 1959; Г. У. Трімбергер, 1966).

Для забезпечення оптимальних умов росту тельців голштино-фризької породи необхідно, щоб їх середньодобові приrostи до 3-місячного віку становили  $700$ — $800$  г, від 3 до 6 місяців —  $600$ — $650$ , від 6 до 12 —  $600$ — $650$ , від 12 до 18 —  $400$ — $500$  і від 18 до 24 місяців —  $300$ — $400$  г.

3. Примірні стандарти вагового та лінійного росту телиць голштино-фризької породи канадської селекції

Показники	Вік, місяці					
	3	6	12	15	18	24
Жива маса, кг:						
середня	97	179	288	326	362	420
висока	118	192	323	365	414	462
Висота у холці, см	85,6	96,9	112,0	117,0	121,0	126,5
Довжина тулуба — палкою, см	71,3	83,8	102,8	109,6	115,4	123,8
Довжина середньої частини тулуба, см	47,5	56,0	67,4	71,3	74,3	78,3
Довжина заду, см	31,3	36,9	44,1	46,6	48,4	50,8
Коса довжина тулуба, см	87,2	103,9	125,9	134,9	138,5	145,8
Ширина грудей, см	22,4	26,8	32,9	35,3	37,1	39,9
Глибина грудей, см	39,3	46,8	57,2	60,7	63,2	66,8
Обхват грудей, см	108,3	126,8	153,9	163,3	170,4	181,9
Ширина у маклаках, см	23,9	29,1	37,4	40,6	43,6	47,4
Ширина заду у тазо-стегнових суглобах, см	22,1	27,0	34,7	37,6	40,1	43,9
Обхват п'ястка, см	12,3	14,0	16,2	16,9	17,4	18,1
Об'єм тулуба, м <sup>3</sup>	0,076	0,131	0,243	0,299	0,338	0,408
Об'єм середньої частини тулуба, м <sup>3</sup>	0,042	0,07	0,13	0,158	0,181	0,219

### ВИСНОВКИ

1. Застосування нелінійних рівнянь (ростових моделей) для математичного опису взаємозв'язків віку тварин з їх живою масою, віку і розмірів тіла дає можливість здійснювати аналіз і прогнозувати ріст телиць на різних етапах постнатального періоду.

2. Розроблені і запропоновані вікові стандарти вагового та лінійного росту племінних телиць голштино-фризької породи канадської селекції.

### ЛІТЕРАТУРА

- Гут Ф. О росте крупного рогатого скота.— «Сельское хозяйство за рубежом» (серия «Животноводство»), 1969, № 5.
- Лискун Е. Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. М., Сельхозиздат, 1949.
- Эклз К. Г. Молочное скотоводство США. М., Сельхозгиз, 1960.
- Brody S. Growth and development with special reference to domestic animals. Research Bulletin № 103 р. 1—40. Columbia, Missouri, 1927.
- Schmidt G. H., Van-Vleck L. D. Principles of Dairy Science, San Francisco, 1974.
- Trimberger G. W. Dairy Cattle Judging Techniques, New York, 1966.
- Iapp W. W. Dairy cattle Judging and selection, J. Willey, New York, 1959.

### СПІВВІДНОШЕННЯ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ЗМІНИ СТАТЕЙ В ПОТОМСТВІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

І. П. ПЕТРЕНКО, кандидат біологічних наук

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

Співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби давно привертає увагу дослідників і практиків тваринництва.

Вчені і практики прагнуть з'ясувати характер залежності частоти народження певної статі від різноманітних умов середовища, щоб практично оволодіти можливістю керування переважаючим народженням бажаної статі.

Довільна зміна співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби економічно вигідна в практиці ведення тваринництва і корисна для селекційної роботи.

За літературними даними, співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби суттєво залежить від віку батьків і, особливо, віку корови (С. К. Карапетян, 1964; Б. С. Кубанцев, 1972), рівня і типу годівлі (В. К. Милованов, 1952; А. П. Лукіна, 1953; І. Столковські, 1977), рівня молочної продуктивності (А. П. Лукіна, 1953; О. М. Володимирська, 1963), сезону року і черговості отелень (І. П. Чепуліс, Г. Р. Браженас, 1966; В. Сінг, 1968; Г. Г. Марченко, 1975), строку осіменіння корів протягом охоти (Ф. Бененко, 1968; Н. Балінгер, 1970) та інших факторів.

Оскільки висновки ряду авторів виявились суперечливими і не досить переконливими, ми вирішили провести аналіз деяких питань щодо співвідношення статей в потомстві корів у господарських умовах із декількох господарств України.

**Методика досліджень.** Для аналізу використали матеріали первинного зоотехнічного обліку осіменіння і отелень корів та телиць племінних заводів «Тростянець», «Терезине», «Кожанський», «Бортничі» і Маслівського радгосп-технікуму. Народження приплоду тієї чи іншої статі враховували у корів з різним числом отелень (1—12) за останні 15—20 років. Проаналізовано 30 582 голови приплоду за співвідношенням статей у зв'язку з віком корів, черговістю отелень, паруванням корів у різні сезони року і за характером зміни статей приплоду в суміжних отеленнях. Дані опрацьовували біометрично (М. О. Плохінський, 1970).

**Результати досліджень.** Аналіз багаторічних даних щодо статевого складу приплоду великої рогатої худоби свідчить, що в проаналізованих стадах співвідношення статей в середньому близьке до теоретичного (1 : 1), проте бичків народжувалось на  $1,4 \pm 0,28\%$  більше (різниця статистично вірогідна при  $P < 0,01$ ; табл. 1).

Якоїсь постійної закономірності зміни співвідношення статей в приплоді корів у зв'язку з черговістю отелень чи з їх віком не встановлено (табл. 2). В середньому по племзаводах у більш

1. Співвідношення статей у приплоді корів (середні дані по всіх отелах за останні 15—20 років), %

Племзаводи	Кількість приплоду	Бички		Телички		Самців на 100 самок
		n	M±m	n	M±m	
«Тростянець»	7282	3808	52,3±0,58*	3474	47,7±0,58*	109,6
«Терезине»	5230	2741	52,4±0,69*	2489	47,6±0,69*	110,1
Маслівського радгоспу-технікуму	6693	3356	50,1±0,61	3337	49,9±0,61	100,5
«Кожанський»	5569	2889	51,8±0,67	2685	48,2±0,67	107,5
«Бортничі»	5808	2921	50,3±0,65	2887	49,7±0,65	101,2
Разом	30582	15710	51,4±0,28**	14872	48,6±0,28**	105,6

\* Тут і далі в таблицях різниця між фактичним співвідношенням статей і теоретичним вірогідна при  $P < 0,05$ ;

\*\* при  $P < 0,01$ ;

\*\*\* при  $P < 0,001$ .

2. Співвідношення статей в потомстві корів у зв'язку з черговістю отелень

Отелення	Племзавод «Тростянець»	Племзавод «Терезине»	Племзавод Маслівського радгоспу-технікуму	Племзавод «Кожанський»	Племзавод «Бортничі»	Разом	Приплод					
							всего	в тому чи- слі бичків, %	всего	в тому чи- слі бичків, %		
									n	%		
I	1403	54,9**	978	47,6	1730	47,6	1226	52,5	1409	47,8	6746	50,1
II	1188	51,9	954	52,6	1451	49,4	1133	51,8	1285	48,0	6011	50,8
III	1077	50,5	862	52,8	1121	51,7	1028	50,2	1058	50,8	5146	51,1
IV	921	49,2	733	58,3**	851	51,6	748	52,3	757	52,8	4010	52,6*
V	808	53,3	586	55,1	630	53,3	527	54,3	569	52,6	3120	53,7*
VI	614	50,5	452	51,3	431	47,6	359	54,9	385	52,5	2241	51,4
VII	453	53,2	299	51,2	251	52,2	249	45,0	237	53,6	1489	51,3
VIII	339	57,8*	188	50,0	137	54,7	150	51,3	108	61,1	922	55,1*
IX	229	45,4	109	48,6	56	51,8	101	43,6	—	—	495	46,5
X	141	57,5	41	48,8	22	45,5	48	60,4	—	—	252	55,6
XI	79	55,7	26	61,5	13	—	—	—	—	—	118	59,0
XII	30	53,3	2	—	—	—	—	—	—	—	32	50,0

молодих корів (І—ІІІ отелення) співвідношення статей в приплоді практично відповідає теоретичному 1 : 1 ( $P > 0,05$ ).

У приплоді від старших корів спостерігалась деяка перевага бичків (1,3—9,0%), проте в більшості випадків статистично не вірогідна, за винятком лише ІV, V і VIII отелень ( $P < 0,05$ ).

При розгляді вказаного зв'язку по стадах кожного племзаводу зокрема відмічена подібна тенденція, проте вірогідність для ІV, V і VIII отелень не повністю підтвердила.

Одержані нами дані не узгоджуються з висновками окремих авторів (С. К. Карапетян, 1964; I. П. Чепуліс: Г. Р. Браженас,

1966, та ін.) про те, що у приплоді первісток і молодих корів більше бугайців, а старіших корів — спочатку переважають телички, а потім знову бички.

Можна стверджувати, що співвідношення статей у приплоді корів не залежить від черговості отелень чи віку корів, а залишається на рівні теоретично очікуваного (1 : 1).

Аналіз зміни статі приплоду у корів при суміжних отеленнях показав, що в цілому по господарствах 50,8 ± 0,50% корів повторюють стать попереднього отелення, а 49,2 ± 0,50% змінюють на протилежну, тобто відповідає співвідношенню 1 : 1 ( $P > 0,05$ ; табл. 3). Серед корів племзаводу жіночу стать приплоду попер-

3. Зміна статей приплоду в корів по суміжних отеленнях (дані по племзаводах «Тростянець», «Терезине»)

Отелення	Всього корів	Кількість корів, які повторили стать приплоду попереднього отелення				Кількість корів, які змінили стать приплоду попереднього отелення			
		всего	%	в тому числі		всего	%	в тому числі на	
				n	%			n	%
II	2100	1027	48,9	451	43,9	576	56,1	1073	51,1
III	1886	1002	53,1	485	48,4	517	51,6	884	46,9
IV	1701	899	52,9	407	45,3	492	54,7	802	47,1
V	1332	694	52,1	310	44,7	384	55,3	638	47,9
VI	1080	513	47,5	234	45,6	279	54,4	567	52,5
VII	748	398	53,2	199	50,0	199	50,0	350	46,8
VIII	527	268	50,9	126	47,0	142	53,0	259	49,1
IX	334	154	46,1	72	46,8	82	53,2	180	53,9
X—XII	329	146	44,4	68	46,6	78	53,4	183	55,6
Разом	10037	5101	50,8	2352	46,1	2749	53,9	4936	49,2

реднього отелення повторили  $46,1 \pm 0,70\%$ , а чоловічу —  $53,9 \pm 0,90\%$ . Чоловічу стать приплоду в попередньому отелені змінили на жіночу  $48,6 \pm 0,70\%$  корів, а жіночу в попередньому отелені змінили на чоловічу  $51,4 \pm 0,70\%$  корів, що також практично відповідає теоретично очікуваному співвідношенню 1 : 1.

Зміна чи повторення статі приплоду коровами в наступних отеленнях має незначне відхилення від теоретичного ( $\pm 6,1\%$ ), проте воно завжди статистично не вірогідне ( $P > 0,05$ ). Сказане вище підтверджує положення про те, що чергування зміни статей у приплоді корів зумовлено хромосомним механізмом визначення статі і не залежить від черговості отелень та віку тварин.

Зміна чи повторення статі приплоду корів у суміжних отеленнях зумовлена випадковим рівновірогідним утворенням зигот на самця (XY) і на самку (XX), незалежно від статі попереднього отелення, як результат утворення однакової кількості гетерогамет у бугай-плідників.

4. Осіменення корів по сезонах року і співвідношення статей у їх потомства

Племзаводи	Весна		Літо		Весняно-літній період (I)		Осінь		Зима		Осіньо-зимовий період (II)		Рід I-II	
	б телят	кіл., %	б телят	кіл., %	б телят	кіл., %	б телят	кіл., %	б телят	кіл., %	б телят	кіл., %	б телят	кіл., %
«Простянець»	1813	51,6	1820	54,2	3633	52,9*	1808	51,2	1841	52,3	3649	51,7		>0,05
«Терезине»	1544	54,1	1399	51,1	2943	52,7*	1189	51,0	1098	53,3	2287	52,1		>0,05
Маслівського радгоспу-технікуму	2709	48,9	2093	48,8	4802	48,9	848	55,7	1043	51,5	1871	53,9*		<0,001
«Кожанський»	1639	52,3	1431	52,9	3070	52,6*	1226	51,1	1283	50,1	2499	50,8		<0,05
«Вортничі»	1549	50,6	2172	49,7	3721	50,1	1149	50,6	938	50,9	2087	50,7		<0,05
Разом	9254	51,2	8915	51,1	18169	51,2*	6215	51,6	6198	51,7	12411	51,7*		>0,05

Щодо залежності співвідношення статей приплоді корів від строку парування їх протягом року, на що вказували Захс, 1928; А. П. Лукіна, 1953; Б. С. Кубанцев, 1964 та ін., у наших дослідженнях певного зв'язку не встановлено (табл. 4).

В цілому у приплоді корів усіх господарств як від парування у весняно-літній період, так і в осіньо-зимовий спостерігалась незначна перевага бугайців ( $1,2 \pm 0,52\%$ ;  $1,7 \pm 0,63\%$  при  $P < 0,05$ ;  $P < 0,01$ ). Різниця ж між вказаними періодами за кількістю бугайців становила всього лише  $0,50 \pm 0,58\%$  на користь осіньо-зимового періоду, але невірогідна ( $td = 0,9$ ;  $P > 0,10$ ). При аналізі такого зв'язку по окремих господарствах також не встановлено певної закономірності чи тенденції в напрямку зміни співвідношення статей у потомстві корів та телиць. Тільки для стада корів племзаводу Маслівського радгоспу-технікуму відмічена певна різниця ( $P < 0,001$ ) між співвідношенням статей у приплоді від парування в різні сезони року. Від весняно-літніх парувань у корів народилось більше теличок  $51,1 \pm 0,72\%$  ( $P < 0,05$ ), а від осіньо-зимових — більше бугайців  $53,9 \pm 1,15\%$  ( $P < 0,05$ ). У потомстві корів інших господарств від осіменення в весняно-літній період одержано бичків дещо більше, ніж від осіменення в осіньо-зимовий період, хоча різниця невірогідна ( $P > 0,05$ ). Це свідчить про відсутність залежності співвідношення статей у приплоді великої рогатої худоби від строку їх осіменення по сезонах року. Очевидно, співвідношення статей у приплоді великої рогатої худо-

би твердо зумовлено хромосомним механізмом визначення статі, досить стійке і майже не піддається вірогідному впливу таких факторів, як вік корови, черговість отелень, строк осіменіння корів по сезонах року та ін.

## ТРИВАЛІСТЬ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПРИЖИТТЕВОГО ВИКОРИСТАННЯ БУГАЇВ

Г. Д. СВЯТОВЕЦЬ, кандидат ветеринарних наук

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

Одним з резервів підвищення продуктивності тварин є використання бугаїв-поліпшувачів. Широке використання цього резерву гальмується коротким періодом і низькою ефективністю використання бугаїв на держплемстанціях. Так, протягом 1974 р. на держплемстанціях України вибраковано 1497 бугаїв, або 23% наявного поголів'я на початок року. Внаслідок частої заміни вибулих бугаїв молодими неможливо створити значний запас сперми при одночасному виконанні виробничих завдань по осімененню корів в зоні діяльності станції. Навантаження на одного бугая в 1974 р. становило в середньому 1232 голови, а в 1976 р.—1401.

Назріла потреба більш досконало вивчити сучасний стан використання бугаїв та з'ясувати основні напрямки його поліпшення.

Розглянемо це на прикладі поширеніх на Україні симентальської та чорно-рябої порід великої рогатої худоби. Ми проаналізували багаторічні дані (1960—1975 рр.) виробничої практики і спеціальних досліджень, проведених у контролюваних умовах годівлі, утримання, використання та встановлення причин вибуття плідників на Центральній станції штучного осіменіння сільсько-господарських тварин. Протягом указаного періоду вели спостереження за кожним плідником від завезення на держплемстанцію до його вибуття (210 голів). При цьому враховували стан здоров'я при завезенні, вік початку і режим статевого використання, спермопродукцію, тривалість та інтенсивність племінного використання, наявність і характер прижиттєвих захворювань та виявлених у результаті післязабійного дослідження внутрішніх органів.

Аналіз матеріалів свідчить, що більшість бугаїв (86%) з племзаводів України завезені у віці 14—16 місяців, з племзаводів РРФСР (6%) — у віці 15—17 місяців, з Литовської і Естонської республік (8%) — у віці 13—14 місяців.

Чимало часу (3—6 місяців) затрачено на ветеринарні дослідження в період карантинування та привчання бугаїв до віддачі сперми на штучну вагіну. Статеве використання бугаїв симентальської породи можливо було почати у 21,6 місяця, а чорно-рябої — у 20,2. У 13—16 місяців починали використовувати тільки 13—17% бугаїв (табл. 1).

Тривалість життя бугаїв симентальської породи становила в середньому 78 місяців, а статевого використання — 64,2 місяця. Більш міцних плідників (21%) цієї породи використовували 65—96 місяців, найбільш довговічніх (6,8%) — в середньому 113—129 місяців, а чорно-рябої породи — відповідно 56,4 і 44 місяці (табл. 2). Кращих чорно-рябих бугаїв (8%) використовували 84,6 місяця. Плідників симентальської породи порівняно з чорно-рябою використовували в середньому довше на 20 місяців, що пояснюється різними конституціональними особливостями.

#### 1. Розподіл бугаїв за віком статевого використання (1960—1975 pp.)

Вік початку використання, місяці	Симентальська порода		Чорно-ряба порода	
	голови	%	голови	%
13—14	2	1,5	1	1,2
15—16	15	11,6	13	16,3
17—18	20	15,4	15	18,6
19—20	30	23,1	13	16,3
21—24	37	28,4	21	26,3
25 і більше	26	20,0	17	21,3

Запізнення з початком статевого використання молодих бугаїв до 20—21-місячного віку було першою причиною зниження інтенсивності їх використання.

До трирічного віку від бугаїв обох порід в середньому за три дні одержували один еякулят. У наступні вікові періоди їх використання зменшилося.

#### 2. Тривалість життя та інтенсивність використання бугаїв на Центральній станції штучного осіменення сільськогосподарських тварин (1960—1975 pp., M±t)

Вікові групи використання бугаїв, місяці	Бугаїв у групі		Тривалість, місяці		За життя від плідника одержано сперми			Сперміїв за місяць, млрд.
	голови	%	життя	використання	еякулятів	мл	млрд.	

##### Симентальська порода

10—20	8	6,1	39±2	17±1	178±28	850±10	622±14,6	36,6
21—30	15	11,6	49±2	26,7±1	339±25	1108±29	1188±27,4	46,0
31—40	26	20,0	59±2	36,1±1	480±15	1604±27	1718±20,0	47,7
41—50	18	13,8	65±1	44±1	545±19	1964±15	1988±15,5	45,2
51—60	15	11,6	77±1	54±1	708±23	2836±72	2734±20,0	50,0
61—70	12	9,2	87±1	65±1	938±24	3560±16	3418±13	52,5
71—80	7	7,0	99±3	75±1	1098±37	4029±43	3907±17	52,0
81—90	11	8,5	108±3	85±1	1087±42	4559±20	4301±27	50,0
91—100	7	5,4	121±2	96±1	1125±103	4884±49	4658±53	48,6
101—120	5	3,8	133±3	113±2	1386±135	6124±75	5828±50	51,6
121 і більше	4	3,0	147±7	129±4	1853±154	6555±29	6901±50	52,7

##### Чорно-ряба порода

10—20	6	8,1	3,8±3	17,5±1	182±28	514±13	493±25	29,0
21—30	13	17,6	47±2	27,2±1	297±22	841±68	942±68	35,0
31—40	21	28,3	57±1	36,8±1	427±20	1327±92	1473±134	41,0
41—50	13	17,6	66±1	45,7±1	581±22	1972±162	2074±444	46,0
51—60	13	9,4	82±4	56,1±1	698±41	2255±212	2375±203	43,0
61—70	8	10,8	88±3	66,0±2	831±67	2738±253	2767±426	42,0
71 і більше	6	8,1	106±5	84,6±8	1090±89	4178±432	4210±441	50,0

ристовували інтенсивніше. Так, від бугаїв симентальської породи одержували еякулят через 2—2,5, а чорно-рябої — через 2,3—2,7 дні. Спостерігалась нерівномірність в інтенсивності використання сперми бугаїв чорно-рябої породи. За рахунок цього від бугаїв симентальської породи одержано еякулятів на 11% більше.

Інтенсивність використання бугаїв зумовлювалась в основному тривалістю їх продуктивного життя. Із подовженням його інтенсивність використання підвищувалась.

Важливим показником інтенсивності використання плідників є кількість сперміїв, одержаних протягом життя. Так, від кожного бугая, чорно-рябої породи при середній тривалості використання 45,7 місяця одержано по 2074 млрд. сперміїв, а при подовженні тривалості до 85 місяців — 4210 млрд. Від бугая симентальської породи за такий період використання одержано відповідно по 1988 і 4301 млрд. сперміїв. Від плідників, яких використовували в середньому 129 місяців, одержано по 6801 млрд. сперміїв. Довше використання плідників сприяло одержанню більшої кількості сперміїв за місяць, що досягла максимуму на п'ятому-шостому році життя бугая (46—50 млрд.) і залишалась на такому рівні до 9—14-річного віку.

При умовному перерахунку одержаної від бугая кількості сперміїв протягом життя в стандарті дози можна більш наочно визнати господарську цінність плідників з різним строком використання. Так, із сперми бугая чорно-рябої породи можна виготовити в середньому 25 000 доз при індивідуальній зміні від 6500 до 56 000 спермодоз, а від бугая симентальської породи — відповідно 36 500, 8500 і 90 000.

Про фізіологічну здатність плідників до тривалого й інтенсивного використання свідчать дані спермопродукції кращих бугаїв станції (табл. 3). На 10—12-му році життя бугаї мали високі показники об'єму еякуляту, активності й концентрації сперміїв.

#### 3. Показники спермопродукції бугаїв симентальської породи у віці 10—12 років

Кличка та інвентарний номер плідника	Вік, роки	Одержано еякулятів, ма	Об'єм еякуляту, ма	Концентрація сперміїв, млрд./ма	Сперміїв у еякуляті, млрд.	Запліднююча здатність сперміїв, %
Сокіл	1430	10	198	3,5	1,10	3,85
Дискант	3723	10	200	4,2	0,98	4,20
Килим	2205	10	190	2,7	1,40	3,78
Лукавий	205	10	88	4,7	1,00	4,70
Вихор	146	11	172	3,2	1,14	3,65
Рожок	3488	11	76	2,7	1,18	3,10
Силует	818	11	134	3,3	0,96	3,20
Вітерець	05	11	114	5,2	0,96	5,00
Седан	284110	12	156	3,7	1,10	4,07
Жолудь	3321	12	212	4,6	1,00	4,60
Жасмін	2438	12	142	3,5	0,64	2,24
Одуд	1869	12	204	3,4	1,17	4,00
Спутник	1189	14	43	3,9	1,76	6,86

Запліднювальна здатність сперміїв змінювалась від 53 до 83%. За період їх використання одержано по 1300—2300 еякулятів і 6170—7900 млрд. сперміїв (табл. 4). На прикладі кращих бугаїв

4. Тривалість та інтенсивність використання кращих бугаїв на Центральній дослідній станції штучного осіменення сільськогосподарських тварин

Кличка та Інвентарний номер бугаїв	Тривалість, місяці		Одержано за життя			Доз сперміїв, тис.	
	життя	використання	сперми	сперміїв за місяць	млрд.		
			мл	млрд.	млрд.		
Седан	284110	139	115	1680	7251	6171	53,6
Жолудь	3321	139	115	1424	6754	6276	54,5
Одуд	1869	148	132	1800	6952	7286	55,2
Силует	818	131	118	1600	6330	6186	52,4
Вітерець	05	134	108	1318	7120	6678	61,8
Спутник	1189	167	140	2304	6690	7900	56,4
							105,3

станції видно, що тривале й інтенсивне використання не знижуєло їх відтворюальної здатності.

Незважаючи на добрі умови годівлі та утримання, в перші п'ять років життя вибуло 54,5% бугаїв симентальської породи і 71% чорно-рябої. Більшість бугаїв (76%) вибракувано через різке зниження відтворюальної здатності. При дослідженні зазначених плідників за життя і післязабійному огляді їх органів встановлено, що найчастіше причиною зниження якості сперми були запальні ураження оболонок сім'янників і придатків, хронічні захворювання ампул сім'япроводів і додаткових статевих залоз. У більшості плідників одночасно відмічали ураження нирок і сечового міхура, печінки, підшлункової та інших залоз.

Отже, існують значні біологічні та господарські резерви збільшення тривалості й інтенсивного використання бугаїв. Особливої уваги заслуговує така організація інтенсивного вирощування бугайців, яка забезпечила б їх статеве використання з 12—13-місячного віку. Це б дало змогу прискорити на 6—8 місяців одержання даних оцінки плідника за якістю потомків і додатково одержати близько 2000 спермодоз.

Важливо налагодити правильний відбір і ранню оцінку відтворюальної здатності бугайців до постановки їх на випробування. Це дало б змогу утримувати на держплемстанціях тільки міцних, продуктивних і довговічних бугаїв. Із сперміїв високопродуктивних бугаїв можна виготовити на 50—70% більше спермодоз.

Спеціалістам держплемстанцій необхідно значно поліпшити профілактичну роботу, спрямовану на збереження здоров'я плідників. Для цього слід щокварталу проводити диспансеризацію бугаїв і своєчасно їх лікувати.

# ВПЛИВ СЕЗОННИХ ТА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ СПЕРМИ БУГАЇВ ТА ЇЇ ЗДАТНІСТЬ ДО ЗАМОРОЖУВАННЯ<sup>1</sup>

О. І. ІГНАТЕНКО, науковий співробітник

Український науково-дослідний інститут тваринництва  
степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова»

У зв'язку з широким впровадженням у виробництво методу тривалого зберігання сперми бугаїв-плідників у глибокозамороженому стані важливе значення має вивчення факторів, які можуть впливати на результати заморожування.

Дослідженнями, проведеними раніше (М. Ф. Маслов, 1962; В. К. Милованов, 1962; П. А. Варакса, 1967; Ф. І. Осташко, 1968; Т. П. Ільїнська, 1969; В. М. Столбов і Р. Б. Буянова, 1974, та ін.), встановлено, що різні сезонні фактори зовнішнього середовища значно впливають на репродуктивні функції бугаїв. Про вплив метеорологічних факторів на здатність спермів до заморожування даних дуже мало, а в умовах півдня України таких досліджень не проводили.

Ми вивчали вплив сезонних та метеорологічних факторів на основні показники сперми бугаїв і її здатність витримувати глибоке заморожування.

Основні показники сперми, а також здатність спермів бугаїв до заморожування залежно від пори року ми вивчали на 18 дорослих тваринах, серед яких вісім плідників червоної степової породи, п'ять асканійського молочно-м'ясного типу червоної степової породи, три англерської та два кіанської, що належали держплемстанції Українського науково-дослідного інституту тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова».

Вплив метеорологічних факторів на здатність спермів до заморожування досліджували на 12 бугаях червоної степової породи у віці 1,5—9 років.

Метеорологічні дані одержували на метеостанції «Асканія-Нова», що розміщена поряд з держплемстанцією (500 м від місця утримання плідників).

Вплив атмосферного тиску на якість сперми вивчали протягом року, а температури, відносної вологості повітря і тривалості сонячної інсоляції в той період року (квітень — жовтень), коли на плідників ці фактори діяли безпосередньо.

Годували тварин за нормами ВІТ з урахуванням віку, живої маси та інтенсивності використання.

Весною, літом та восени бугаї-плідники цілодобово перебували на пасовищі (10-метрова ланцюгова прив'язь) і тільки в жаркий період дня їх заводили під навіс. Зимою щоденно бугаї користувалися моціоном (їх проганяли невеликими групами на 1,5—2 км).

<sup>1</sup> Науковий керівник — професор І. В. Смирнов.

Сперму одержували за допомогою штучної вагіни (від дорослих бугаїв — два дуплетних еякуляти, від молодих — один дуплетний еякулят за тиждень). Потім її оцінювали, розбавляли лакто-зо-жовтково-гліцериновим середовищем і заморожували у формі гранул об'ємом 0,2 мл на фторопластовій пластині в парах рідкого азоту.

В результаті досліджень 2450 еякулятів установлено значні кількісні та якісні зміни показників сперми бугаїв протягом року (табл. 1).

#### 1. Фізіологічні показники сперми бугаїв у різні пори року

Пори року	Досліджене еякулятив	Середні показники сперми ( $M \pm m$ )			
		об'єм дуплетного еякуляту, мл	концентрація спермів, млрд/мл	загальна кількість спермів у дуплетному еякуляті, млрд.	активність свіжоодержаної сперми, бали
Зима	469	10,16 ± 0,47	1,28 ± 0,04	12,96 ± 0,69	7,77 ± 0,05
Весна	679	10,15 ± 0,45	1,30 ± 0,04	12,94 ± 0,71	7,78 ± 0,11
Літо	828	10,59 ± 0,38	1,32 ± 0,04	14,70 ± 0,67	7,72 ± 0,11
Осінь	474	8,75 ± 0,47	1,44 ± 0,05	11,55 ± 0,83	7,72 ± 0,12

Об'єм дуплетного еякуляту максимальний літом, а мінімальний — восени. Зимою він збільшується до 10,16 мл, і був майже таким, як весною. Об'єм сперми бугаїв зимою, весною та літом порівняно з осінню був більшим відповідно на 16,1; 16,1 і 21% ( $P > 0,95$ ). Концентрація спермів бугаїв зимою, весною і літом порівняно з осіннім періодом знижувалась відповідно на 12,5; 10,8 та 9,1% ( $P > 0,95$ ;  $P > 0,95$ ;  $t_d = 1,87$ ).

Щодо загальної кількості спермів у дуплетному еякуляті, то цей показник був мінімальним восени, дещо підвищувався в зимово-весняний період і досягав максимуму літом.

За активністю спермів ми не встановили суттєвої різниці між періодами року, проте влітку бугаї виділяли значно більше непрідатних до заморожування еякулятів. І тому в цей період було забраковано 10,5% свіжоодержаних еякулятів, тимчасом як взимку — лише 0,9%.

Здатність спермів переносити глибоке заморожування також значною мірою залежить від сезону року (табл. 2).

#### 2. Здатність спермів бугаїв до заморожування в різні пори року

Пори року	Кількість заморожених еякулятів	Активність спермів, бали		Стійкість спермів проти заморожування, %	Забраковано еякулятів	
		перед заморожуванням	після розморожування		кількість	%
Зима	465	7,76	4,44 ± 0,09	57,21	26	5,6
Весна	627	8,02	4,25 ± 0,10	52,99	71	11,3
Літо	741	7,92	3,92 ± 0,12	46,40	157	21,2
Осінь	429	7,74	4,45 ± 0,12	57,49	35	8,2

Найвища виживаність сперми при температурі — 196° в осінньо-зимовий період (4,45 бала), а найнижча — в літній (3,92 бала). При цьому середня активність розмороженої сперми у літній період порівняно з осіннім, зимовим та весняним була відповідно на 13,5; 13,3; 8,4% нижчою. Різниця достовірна ( $P > 0,99$ ;  $P = 0,999$ ;  $P > 0,95$ ).

Найменш стійкі проти заморожування спермії, одержані влітку (46,4%), дещо більш стійкі (до 52,99%) — весною і найстійкіші (57,5%) в осінньо-зимовий період. Слід зазначити, що в літній період забраковано значно більше заморожених еякулятів, ніж у зимовий (21,2 проти 5,6%).

Оскільки в осінньо-зимовий сезон плідники виділяють найкращу сперму, необхідно в цей період організувати максимальну заготівлю глибокозамороженої сперми, що сприятиме раціональному використанню бугаїв і підвищенню заплідненості корів.

До факторів зовнішнього середовища, що зумовлюють сезонні зміни сперми бугаїв, можна віднести атмосферний тиск, інсоляцію, температуру, відносну вологість повітря та ін.

Дослідженнями 1550 еякулятів встановлено, що низький атмосферний тиск (741—750 мм рт. ст.) негативно впливає на якісні показники сперми та здатність спермів до глибокого заморожування і з підвищеннем його біологічні властивості сперми закономірно поліпшуються (табл. 3).

#### 3. Вплив атмосферного тиску на деякі показники сперми бугаїв

Атмосферний тиск, мм рт. ст.	Показники сперми ( $M \pm m$ )			
	об'єм дуплетного еякуляту, мл	концентрація спермів, млрд/мл	активність сперми, бали	свіжоодержаної
741—750	8,20 ± 0,35	1,24 ± 0,08	7,18 ± 0,29	3,62 ± 0,17
751—760	10,00 ± 0,14	1,23 ± 0,01	7,62 ± 0,04	3,98 ± 0,04
761—770	9,61 ± 0,23	1,21 ± 0,02	7,71 ± 0,04	4,12 ± 0,05
771—780	9,13 ± 0,42	1,22 ± 0,04	7,80 ± 0,04	4,16 ± 0,10

При низькому атмосферному тиску (741—750 мм рт. ст.) активність сперми бугаїв після одержання становила в середньому 7,18 бала, після розморожування — 3,62 бала; з підвищеннем атмосферного тиску до 771—780 мм рт. ст. активність свіжоодержаної сперми підвищувалась на 8,64 ( $P > 0,95$ ), а розмороженої — на 14,9% ( $P > 0,99$ ).

Зниження атмосферного тиску негативно відбувається на об'ємі еякулятів, тимчасом як концентрація спермів майже не змінюється навіть при значних коливаннях атмосферного тиску (1,21—1,24 млрд/мл).

У результаті вивчення 994 еякулятів встановлено, що тривале сонячне опромінення і висока температура влітку негативно впливають на здатність спермів до заморожування (табл. 4 і 5).

4. Вплив сонячної інсоляції на здатність спермів до заморожування ( $M \pm m$ )

Тривалість сонячної інсоляції, год	Активність сперми, бали		Об'єм дуплетного еякуляту, мл	Концентрація спермів, млрд./мл
	свіжоодержаної	після розморожування		
0—2	7,80 ± 0,09	4,14 ± 0,08	9,34 ± 0,37	1,18 ± 0,03
3—5	7,47 ± 0,12	4,08 ± 0,10	9,64 ± 0,34	1,21 ± 0,04
6—8	7,64 ± 0,07	4,26 ± 0,09	10,07 ± 0,36	1,29 ± 0,03
9—11	7,48 ± 0,08	3,96 ± 0,07	9,37 ± 0,26	1,28 ± 0,03
12—14	7,71 ± 0,06	3,78 ± 0,07	9,86 ± 0,25	1,18 ± 0,02

5. Вплив температури навколошнього середовища на якісні показники сперми бугаїв ( $M \pm m$ )

Температурний режим, градуси	Активність сперми, бали		Об'єм дуплетного еякуляту, мл	Концентрація спермів, млрд./мл
	свіжоодержаної	після розморожування		
0—5	7,59 ± 0,26	4,55 ± 0,14	8,31 ± 0,52	1,80 ± 0,14
6—10	7,77 ± 0,10	4,22 ± 0,72	8,77 ± 0,37	1,90 ± 0,09
11—15	7,57 ± 0,07	4,00 ± 0,07	9,01 ± 0,22	1,89 ± 0,05
16—20	7,50 ± 0,06	3,84 ± 0,07	10,77 ± 0,26	1,80 ± 0,05

Оптимальна тривалість сонячного опромінювання бугаїв у наших спостереженнях становила 6—8 год на добу. При цьому середня активність розмороження спермів була найвищою (4,26 бала), об'єм одержаної сперми — 10,07 мл, концентрація — 1,29 млрд./мл, тимчасом як подовження тривалості сонячного опромінювання до 12—14 год на добу знишило активність розмороженої сперми на 12,7% ( $P > 0,999$ ), концентрацію — на 9,3 ( $P > 0,99$ ) і об'єм еякуляту — на 2,1% ( $td = 0,25$ ).

Слід зазначити, що недостатнє сонячне опромінення також негативно впливає на показники сперми. Так, при скороченні освітлення до 0—2 год на добу об'єм одержаної сперми знижувався на 7,8% ( $td = 1,41$ ), концентрація спермів — на 9,3 ( $P > 0,95$ ) і активність розмороженої сперми — на 2,9% ( $td = 0,98$ ). Різний температурний режим утримання бугаїв неоднаково впливає на якість їх сперми.

Висока середньодобова температура повітря (16—20°) негативно впливалася на активність як при одержанні, так і після розморожування (7,50 та 3,84 бала). Зниження температури до 10—0° сприяло підвищенню активності свіжоодержаної сперми на 3,6 ( $P > 0,95$ ), а розмороженої — на 18,5% ( $P > 0,999$ ), концентрації спермів — на 5,6% ( $td = 0,97$ ).

Дещо впливає і відносна вологість повітря на якість сперми бугаїв (табл. 6).

Так, при використанні бугаїв у дні з високою відносною вологістю повітря (91—100%) об'єм дуплетного еякуляту, активність спермів після одержання та після розморожування мінімальні (8,56 мл, 7,27 і 3,93 бала). Зниження вологості повітря до 61—

§ Вплив відносної вологості повітря на деякі показники сперми і здатність спермів до заморожування ( $M \pm m$ )

відносна вологість повітря, %	Активність сперми, бали		Об'єм дуплетного еякуляту, мл	Концентрація спермів, млрд/мл
	свіжоодержаної	розмороженої		
91—100	7,27 $\pm$ 0,32	3,93 $\pm$ 0,20	8,56 $\pm$ 0,62	1,21 $\pm$ 0,09
81—90	7,63 $\pm$ 0,09	4,04 $\pm$ 0,08	9,43 $\pm$ 0,33	1,16 $\pm$ 0,03
71—80	7,56 $\pm$ 0,07	4,01 $\pm$ 0,07	10,30 $\pm$ 0,37	1,22 $\pm$ 0,04
61—70	7,70 $\pm$ 0,06	4,10 $\pm$ 0,07	9,51 $\pm$ 0,22	1,25 $\pm$ 0,02
51—60	7,62 $\pm$ 0,06	3,77 $\pm$ 0,08	10,40 $\pm$ 0,27	1,20 $\pm$ 0,03
41—50	7,63 $\pm$ 0,25	4,22 $\pm$ 0,13	9,68 $\pm$ 0,63	1,15 $\pm$ 0,25

80% (у наших дослідах оптимальна) сприяло збільшенню об'єму еякуляту на 20,3% ( $P > 0,95$ ), підвищенню активності свіжоодержаної сперми на 5,9 ( $td = 1,32$ ), розмороженої — на 4,3% ( $td = 0,81$ ) та концентрації спермів — на 3,31% ( $td = 0,43$ ).

Отже, тривале сонячне опромінювання, висока температура влітку, висока відносна вологість повітря та низький атмосферний тиск негативно впливають на організм бугайів-плідників, внаслідок чого значно погіршується якість сперми, зокрема її здатність до заморожування. Тому працівникам держплемстанцій необхідно враховувати негативну дію вказаних факторів і організовувати роботу так, щоб запобігти погіршенню якості одержаної сперми і звести до мінімуму її вибраування.

Максимальне статеве навантаження на бугайів в умовах півдня України слід планувати на осінньо-зимовий період.

У жаркі літні дні плідників необхідно утримувати під навісами і щоденно купати.

#### ЛІТЕРАТУРА

Варакса П. А. Сезонные колебания спермопродукции быков и пути их устранения.— «Животноводство», 1967, № 1.

Маслов Н. Ф. Погода влияет на спермопродукцию быка.— «Молочное и мясное скотоводство», 1962, № 3.

Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. М., Сельхозгиз, 1962.

Осташко Ф. И. Глубокое замораживание и длительное хранение спермы производителей. К., «Урожай», 1968.

Столбов В. М., Буянова Р. Б. Влияние факторов внешней среды на качество спермы.— В сб.: Научные труды Всесоюзного научно-исследовательского института разведения и генетики сельскохозяйственных животных, вып. 21, Л., 1974.

## СПОСОБИ ПРИГОТУВАННЯ СТЕРИЛЬНИХ РОЗРІДЖУВАЧІВ ДЛЯ СПЕРМИ БУГАЇВ

М. Т. ПЛІШКО, кандидат біологічних наук

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

В. О. ПАСІЧНИК, О. О. БРУЄНКО

Дослідне господарство «Центральна станція штучного  
осіменіння сільськогосподарських тварин»

За літературними даними та результатами практичних спостережень забрудність сперми сільськогосподарських тварин мікробами і грибами призводить до різкого зниження виживаності (на 33% і більше) та запліднювальної здатності спермів. Внесена разом із спермою в статеві шляхи самок мікрофлора швидко розмножується, порушує процеси запліднення і спричинює ранню ембріональну смертність, тобто неплідність (В. І. Сафонов та ін., 1973; Г. В. Зверева та ін., 1976). Тому в останні роки поряд з широким впровадженням штучного осіменіння зросли вимоги до санітарної якості сперми. Діючі інструктивні настанови допускають до використання сперму, що не містить ні патогенних, ні умовно патогенних мікроорганізмів, а кількість непатогенних не більше 500 в 1 мл при негативному колі-титрі.

Зусилля вчених та спеціалістів станцій по штучному осімененню спрямовані на запобігання мікробній забрудненості сперми на всіх етапах роботи з нею — від одержання до використання. З цією метою вдосконалюють штучні піхви, впроваджують чимало санітарних заходів та протимікробних засобів. Важливим у зниженні мікробної контамінації сперми бугаїв є асептичне приготування синтетичних середовищ. Проте при бактеріологічних дослідах в окремих компонентах і виготовлених з них синтетичних середовищах з антибіотиками та без них знаходять мікрофлору.

Метою наших дослідів було визначити джерело забруднення лактозо-гліцерино-жовткового середовища. При бактеріологічних дослідах встановлено, що лактоза в порошку різних розфасовок, в тому числі в скляних флаконах по 11,5 г, призначена для виготовлення синтетичних середовищ, забруднена мікрофлорою (від 520 до 1350 мікробних клітин на 1 г лактози).

А тому при розрідженні сперми таким середовищем відбувається її мікробна забрудненість. Внаслідок цього збільшується кількість вибракованої сперми (при проведенні бактеріологічних досліджень) або ж тварин осіменятимуть забрудненою спермою.

Для профілактики інфікування сперми, джерелом якого є забруднена лактоза, слід проводити або ж ефективну стерилізацію синтетичних середовищ, або активну санацию за допомогою збільшення дозування існуючих чи впровадження нових антибактеріальних засобів.

Ще не зовсім вивчена роль умовно патогенних мікроорганізмів, проте більшість дослідників вважають, що вони негативно впливають на запліднювальну здатність сперміїв. Тому питання профілактики забрудненості сперми мікроорганізмами, про роль яких є різні дані (Моніко-Тіасецька-Серафин, 1974), набуває актуального значення.

Патогенні властивості мікрофлори, які добре вивчені, у забруднений спермі не втрачаються і при тривалому зберіганні її в рідкому азоті ( $-196^{\circ}$ ), що сприяє нагромадженню таких мікроорганізмів і в посудинах Дьюара для сперми.

Мікрофлора, яка потрапила в сперму під час одержання та технологічної обробки, значно (на 33%) знижує її запліднювальну здатність (Сафонов та Глазунов, 1975).

Слід зазначити, що за допомогою існуючих методів санації сперми бугаїв не можна повністю знезаразити її і, крім того, деякі антибактеріальні засоби можуть негативно вплинути на виживаність сперміїв.

Для знезараження вуглеводів та лимоннокислого натрію рекомендують опромінювати їх бактерицидними лампами (ГОСТ 14746—69 та інші інструктивні документи). Однак і після знезараження лактози таким способом при бактеріологічних дослідженнях у ній знаходять значну кількість мікроорганізмів та грибів. Оскільки ультрафіолетові промені поглинаються речовинами, то можна припустити, що опромінюються тільки поверхневі шари препаратів, внаслідок чого ефективність цього заходу значно знижується.

Ми провели порівняльну перевірку декількох способів стерилізації водних розчинів лактози і у вигляді порошку з метою встановлення найбільш ефективного при відсутності негативного впливу на молекули лактози. Вплив способу стерилізації визнали за біологічними показниками, зокрема за виживаністю сперміїв у лактозо-гліцерино-жовткових середовищах, виготовлених з лактози у зазначених формах.

Водні розчини лактози стерилізували в автоклаві при тиску 0,2 і 0,75 at по 30 хв та в водяній бані протягом 15 хв.

Наважки лактози в порошку стерилізували опроміненням бактерицидними лампами. Поряд з цим вивчали антибактеріальну дію синтетичного середовища № 25.

**Методика досліджень.** В дослідах використовували нативну сперму бугаїв в трьох розведеннях (1 : 10; 1 : 100; 1 : 1000) та технологічно оброблену до заморожування сперму в двох розведеннях (1 : 10; 1 : 100). В мікробіологічних дослідах визначали загальну бактеріальну забрудненість на м'ясо-пептонному агарі з однотрійцентним розчином глюкози; наявність та виділення кишкової палички:

по колі-титру (за Буліром) і в середовищі Ендо, а також

виділення анаеробів (середовище Кітт — Тароцці) та наявність токсичних грибів.

Спочатку готували водний розчин лактози. Для цього бідисти, льовану воду кип'ятили протягом 30 хв у колбі з термостійкого скла, наливали необхідну кількість її у стерильний циліндр і переносили в іншу стерильну колбу (ГОСТ 1770—64) з наважкою лактози у вигляді порошку. Отвір колби з розчином лактози закривали стерильною ватно-марлевою пробкою. Підготовлені зразки розчину лактози стерилізували в двох автоклавах при тиску 0,2 та 0,75 ат по 30 хв.

Для стерилізації розчину лактози в водяній бані використовували емальовану кастрюлю, на дно якої поміщали втрое складену марлю. Рівень води в бані дещо вищий за рівень розчину лактози в колбі. Тривалість стерилізації в водяній бані — 15 хв з моменту закипання води в бані.

Лактозу у вигляді порошку стерилізували за допомогою опромінення бактерицидною лампою БУВ-15 у спеціальному боксі. На стіл клали листок прозорого скла, поверхню якого знезаражували 96-градусним етиловим спиртом за ГОСТом 5962—67. Після повного випарування спирту на скло наносили лактозу і за допомогою стерильного предметного скла розподіляли тонким шаром (не більше 0,5 см). Після опромінення протягом години бактерицидну лампу вимикали, лактозу старанно перемішували і знову вимикали лампу на одну годину. Таким чином, на тонкий шар лактози ультрафіолетове проміння діяло дві години.

Оскільки в умовах держплемстанцій розчин лактози готують, заливаючи наважку лактози (порошку) гарячою (90—95°) перевареною дистильованою водою, ми перевірили і такий спосіб.

Вивчаючи ефективність різних способів стерилізації лактози в розчині і в порошку, ми використали два зразки цього препаратору, які містили 870 та 1350 мікробних тіл в перерахунку на 1 г лактози. Проби для бактеріологічного дослідження відбирали згідно з методичними вказівками (1969 р.). З дотриманням правил асептики наважку лактози (1 г) переносили в пробірку з 9 мл стерильного фізіологічного розчину (розділення 1:10) і робили висіви на живильні бактеріологічні середовища. Із живильних середовищ у дослідах використовували м'ясо-пептонний агар (МПА) з 1% глукози, м'ясо-пептонний бульйон (МПБ) з 1% глукози та середовище Буліра. На МПА висівали по 0,3 мл в одну бактеріологічну чашку (на кожну пробу брали по три чашки), на МПБ — по дві краплі, на середовище Буліра — по 1 мл из пробірку досліджуваного матеріалу. Висіви на МПА витримували в терmostаті при температурі 37° 48 год, висіви на середовище Буліра при 43° — 24 год, а висіви на МПБ при 37° — протягом 6 діб, після чого визначали наявність росту мікрофлори.

Ріст грибів, крім того, враховували після додаткової витримки бактеріологічних чашок при кімнатній температурі в затемненому місці протягом 8 діб. Вплив на виживаність сперміїв лактозо-гліцерино-жовткових середовищ, виготовлених із стандартних розчи-

нів лактози, які стерилізували різними способами, вивчали на пермі 19 бугай-плідників, активність якої становила 8 балів і більше при концентрації не менше 0,8 млрд. сперміїв в 1 мл. Розведення сперми середовищамиздійснювали за принципом роздінних еякулятів. Заморожували її на охолодженні стерильній фотопластикові пластині загальноприйнятим методом. Через 1—2 доб після заморожування сперму відтаювали в 2,9-процентному розчині цитрату натрію при температурі 38—40°. Активність сперміїв визначали під мікроскопом при температурі 40—42°, а потім проби сперміїв ставили в термостат при 38° для визначення виживаності сперміїв. Активність та виживаність сперміїв визначали за загальноприйнятими методиками.

**Результати досліджень.** Бактеріологічними дослідами встановлено, що у всіх випадках розчини лактози були стерильними, якщо їх стерилізували в автоклаві при 0,75 ат або кип'ятінням у водяній бані (табл. 1). Стерилізація в автоклаві при 0,2 ат не

Загальна бактеріальна забрудненість лактози при різних способах стерилізації, мікробних тіл в 1 мл (1977 р.)

Лактоза	Способ стерилізації	Дати дослідження					
		27. 01	2. 02	4. 02	7. 02	8. 02	11. 02
1,5-процентний розчин	Автоклавування при тиску 0,2 ат	Суцільний ріст	5	5	—	93	140
1,5-процентний розчин	Автоклавування при тиску 0,75 ат	0	0	0	—	0	0
1,5-процентний розчин	Кип'ятіння в водяній бані	0	0	0	0	0	0
вигляді порошку	Ультрафіолетове опромінення (БУВ-15)	Суцільний ріст	5	0	—	95	0
1,5-процентний розчин	Розчинення лактози в гарячій воді	15	14	10	—	40	87

забезпечувала повної стерильності розчинів. Розчинення лактози в гарячій (90—95°) воді також згубно не діяло на мікрофлору.

При стерилізації лактози в порошку за допомогою ультрафіолетового опромінення в трьох зразках (з шести в досліді) була виявлена мікрофлора, тобто ефективність такої стерилізації становила 50%.

Отже, найкраще стерилізувати лактозу в автоклаві при 0,75 ат кип'ятінням у водяній бані.

Проте біологічні досліди свідчать (табл. 2), що стерилізація розчинів в автоклаві при 0,75 ат та стерилізація лактози в порошку у ультрафіолетовим промінням зумовлюють токсичність лактози, яка проявляється у зниженні активності сперміїв (відповідно 3,2 та 3,5 бала) при розведенні сперми ЛГЖ середовищами, виготовленими з цих зразків лактози. Стерилізація розчину лактози

кіп'ятінням в водяній бані не погіршила якості лактози. Активність та виживаність сперміїв у середовищах, виготовлених з таких розчинів, були найбільш високими (4 бали і 8 год), за винятком зразків лактози, які стерилізували в автоклаві при 0,2 ат.

## 2. Біологічні показники сперми при різних способах стерилізації лактози ( $M \pm m$ )

Способи стерилізації	Активність сперміїв, бали	Виживаність сперміїв, год
Автоклавування при тиску 0,2 ат	$4,15 \pm 0,15$	$9,45 \pm 0,53$
Автоклавування при тиску 0,75 ат	$3,20 \pm 0,32$	$6,13 \pm 0,80$
Кип'ятіння в водяній бані	$4,09 \pm 0,26$	$8,02 \pm 0,64$
Ультрафіолетове опромінення (БУВ-15)	$3,59 \pm 0,28$	$7,48 \pm 0,80$
Розчинення лактози в гарячій воді	$3,62 \pm 0,28$	$7,28 \pm 0,72$

на у водяній бані протягом 15 хв, а стерилізація лактози за допомогою ультрафіолетового проміння мало ефективна і викликає зміни якості лактози, що негативно відбувається на активності та виживаності сперміїв у лактозо-гліцерино-жовтковому середовищі.

## ДІЯ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР НА СПЕРМІЙ БУГАЇВ

I. В. СМИРНОВ, доктор біологічних наук

АФІФІ АБДЕЛЬ-ХАМІД ЕЛЬ-МЕНУФІ, аспірант

Українська сільськогосподарська академія

Останнім часом появилось чимало робіт, присвячених благотворному впливу відтаювання замороженої сперми при високих температурах (понад 40°) на активність сперміїв (І. В. Смирнов, А. Є. Бруенко, 1971; А. Д. Бугров, 1976, та ін.).

Оскільки при цьому спермії можуть гинути від перегрівання, важливо знати динаміку дії таких температур на їх активність. Для вивчення цього питання ми провели дослід у дослідному господарстві Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби «Терезине» на спермі п'яти бугайів чорно-рябої і симентальської порід. Після взяття і оцінки сперму розбавляли лактозо-гліцерино-жовтковим середовищем. Половину кожного розбавленого якуляту повільно охолоджували до температури 2—4° і витримували протягом 4 год (для адаптації), а потім заморожували у вигляді гранул на фторопластовій пластині при температурі —140°. Через добу кожну

гранулу розморожували в 1 мл теплого (40°) 2,9-процентного розчину цитрату натрію. З другої половини розбавленого якуляту сразу ж після розбавлення сперму набирали в піпетку і без переднього охолодження вносили по дві краплі у флакони, де містилось по 1 мл цитрату натрію, при температурі 50, 60 і 70°.

Аналогічно обробляли сперму з першої половини якуляту (замороженої і відталої).

Через кожні 5 с з флаконів вали по одній краплі суміші сперми і визначали під мікроскопом активність сперміїв (див. таблицю).

П.

При температурі 50° активність сперміїв знижувалась повністю. У незамороженій спермії при такій температурі через 60 с активність сперміїв знижувалась від 7,9 до 4,5 бала, а після заморожування — відповідно від 4,0 до 2,6 бала.

При 60°

уже через 15—20 с активність сперміїв була нижче 0,1 бала, а при 70° таке зниження відбувалось через 5—10 с.

Отже, при відставанні гранул в розчинах температурою

0—70° повного розморожування гранул слід не допускати, а переносити флакони в водяну баню при температурі 35°, щоб запобігти перегріванню і загибелі сперміїв.

За даними наших спостережень, гранули повністю відтгають при температурі 40° через 21 с, при 50° — через 16 с, а при 60 і 70°, якщо зразу ж перенести флакон у водяну баню з температурою 35°, моментально занурити гранули в розчин, — відповідно через 19—17 с. Ці цифри можуть бути орієнтиром для розморожування сперми при підвищених температурах. Привертає увагу те, що окремі спермії зберігають активність при високих температурах порівняно довго. Очевидно, в спермі наявні клітини, яким властива стійкість проти високих температур.

Активність сперміїв у 2,9-процентному розчині цитрату натрію при різних температурах, бали

Час після занурення гранул в розчин, с	Температура розчину					
	незаморожена сперма			сперма після розморожування		
	50°	60°	70°	50°	60°	70°
0	7,9	7,9	7,9	4,0	4,0	4,0
5	6,3	0,6	0,3	3,3	0,4	ПП
10	5,7	0,4	ПП	3,3	0,1	ПП
15	5,5	0,1	ПП	3,1	ПП	Н
20	5,4	ПП	Н	3,0	ПП	—
25	5,3	ПП	—	3,0	ПП	—
30	5,0	ПП	—	2,9	Н	—
35	4,9	ПП	—	2,9	—	—
40	4,6	ПП	—	2,7	—	—
45	4,5	ПП	—	2,6	—	—
50	4,5	Н	—	2,6	—	—
60	4,5	—	—	2,6	—	—

Примітка. ПП — поодинокі спермії з прямoliniйним рухом;  
Н — нерухомі спермії.

## ВПЛИВ РОЗРІДЖУВАЧІВ І МЕТОДІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ НА ЯКІСТЬ СПЕРМИ БУГАЇВ

А. П. КРУГЛЯК, кандидат біологічних наук

О. М. КРОВАТКІНА, молодший науковий співробітник

О. О. БРУЄНКО, головний технолог

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

В практиці штучного осіменіння відомо декілька методів заморожування сперми бугаїв (в гранулах, ампулах, піпетках, паєтах різної місткості та ін.). Всі вони різняться між собою об'ємом дози, складом розріджувачів, технологічною обробкою, режимами заморожування, що в комплексі по-різному впливає на кінцевий результат якості сперми. Безумовно, кожний метод має певні переваги над іншими і кожному властиві недоліки. В одних краще вирішенні питання ізоляції від навколошнього середовища, ідентифікації сперми, в інших — простота і доступність технології заморожування, спростування техніки введення сперми в статеві шляхи самок та ін. Враховуючи ці показники і різний підхід авторів щодо оцінки методів глибокого заморожування сперми, серед останніх важко виділити провідний.

Так, М. Голубінцев (1968) надає перевагу заморожуванню сперми бугаїв у гранулах, оскільки заплідненість корів після першого осіменіння спермою, замороженою цим методом, становила 67—73%, тимчасом як замороженою в ампулах — 57—64, а в полістиролових піпетках — 65—70%.

В дослідах А. А. Шевченко (1973) виживаність сперми, замороженої в ампулах, дорівнювала 8, а в гранулах — 12 год. За даними П. І. Пакенас та інших (1973), найбільша кількість активних спермів після розморожування сперми була в тонкостінних капілярах. Автор пояснює це більш рівномірним пониженням температури сперми при заморожуванні. Н. Адлер (1968) не встановив вірогідної різниці за заплідненістю між коровами, осімененими спермою, замороженою в паєтах (1993 голови) і гранулах (1872 голови). Ф. І. Осташко (1972) також вказує на відсутність різниці між заплідненістю корів, осіменених спермою, замороженою в полістиролових ампулах і гранулах.

У інструкції технології роботи станції штучного осіменіння не виділено будь-якого методу заморожування сперми, а наведено майже всі існуючі. В зв'язку з цим на станціях застосовують по 2—3 методи заморожування та зберігання сперми, що ускладнює технологію роботи станцій і пунктів штучного осіменіння.

Ми провели порівняння показників якості сперми, яку розводили глюкозо-цитрато-жовтковим (ГЦЖ), лактозним, «Лейсифос-271», ЛФРМГЖ (В. А. Наук та ін., 1976) та № 25 (М. Т. Плішко, 1976) розріджувачами і заморожували двома методами (в гранулах і паєтах).

Дослід проводили в два етапи в дослідному господарстві Українського науково-дослідного інституту розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби «Центральна станція штучного осіменіння сільськогосподарських тварин». На першому етапі вивчали вплив розріджувачів: ГЦЖ, лактозного і «Лейсифос-271» на показники активності та виживаності спермів. Для цього свіжоодержану сперму від 40 дорослих бугаїв (симентальської і чорно-рябої порід) з активністю 7—8 балів ділили на три частини і розбавляли (через 3—5 хв після одержання) вказаними розріджувачами з таким розрахунком, щоб після розморожування в кожній приготовленій спермодозі налічувалось не менше 25 млн. активних спермів. Сперму, розбавлену ГЦЖ розріджувачем, не заморожували, а використовували як контроль для порівняння показників активності і виживаності спермів після розбавлення, адаптації та еквілібрації. Сперму, розбавлену лактозним розріджувачем, заморожували в формі гранул об'ємом 0,2 мл на фторопластовій пластині, охолоджений у парах рідкого азоту до температури — 100—110°, а розведену «Лейсифос-271» заморожували в паєтах об'ємом 0,54 мл за загальноприйнятою методикою.

У наступних дослідженнях ми визначали активність і виживаність спермів після розбавлення сперми розріджувачами ЛФРМГЖ (заморожування в паєтах) і № 25 (заморожування в гранулах). Контролем при цьому використали частину сперми, розбавленої розріджувачем «Лейсифос-271», яку заморожували в паєтах. Виживаність спермів визначали до моменту, коли їх активність знижувалася до 0,5 бала.

В результаті досліджень встановлено, що склад розріджувача значною мірою впливає на такі важливі біологічні показники якості спермів, як активність і виживаність. Так, після розведення сперми ГЦЖ розріджувачем активність спермів була найвища становила 7,39 бала. В той же час в інших двох пробах цих яєкулятів, розбавлених ЛГЖ і «Лейсифос-271», активність спермів зразу ж після розведення дорівнювала відповідно 6,9 і 7,0 бала. Різниця статистично вірогідна ( $t_d=3,88$  при  $P > 0,99$  і 2,3 при  $P > 0,95$ ; табл. 1). Така різниця в активності спермів при розведенні сперми різними розріджувачами спостерігалаась і після двогодинного зберігання в терmostаті при температурі 37°.

Виживаність спермів також зумовлюється складовими частинами розріджувача. В свіжорозбавленій спермі ГЦЖ розріджувачем вона становила 9,2 год, що на 1,1 год більше, ніж при розбавлені лактозним розріджувачем. «Лейсифос-271» належить особлива роль серед порівнюваних розріджувачів. Так, у свіжорозбавленій ним спермі виживаність спермів була вищою, ніж у лактозному розріджувачі, на 2,03 год ( $t_d=4,3$  при  $P > 0,999$ ), а після заморожування і розморожування 0,6 год — нижчою.

Розріджувачі «Лейсифос-271», ЛФРМГЖ та № 25 значно різняться між собою за показниками активності і виживаності у них

1. Показники життєдіяльності спермів у спермі бугаїв, розбавленій різними середовищами

Показники	Середовища				
	ТЦЖ	ЛГЖ	Критерій вірогідності (1—2)	«Лейсифос-271»	Критерій вірогідності
				3—1	3—2
<i>Свіжорозбавлена сперма</i>					
Активність спермів після розбавлення, бали	39	40	—	40	—
	$7,39 \pm 0,103$	$6,93 \pm 0,089$	3,38	$7,00 \pm 0,137$	2,29
Активність спермів через 2 год зберігання при температурі 37°	$5,49 \pm 0,277$	$5,20 \pm 0,221$	—	$5,35 \pm 0,241$	—
Виживаність спермів, год	$9,18 \pm 0,298$	$8,12 \pm 0,306$	2,48	$10,15 \pm 0,359$	2,08
					4,30
<i>Заморожено-розморожена сперма</i>					
Активність спермів зразу ж після розморожування, бали	—	$3,38 \pm 0,123$	—	$3,45 \pm 0,140$	—
Активність спермів через 2 год зберігання при температурі 37°	—	$2,65 \pm 0,141$	—	$2,81 \pm 0,183$	—
Виживаність спермів, год	—	$5,42 \pm 0,402$	—	$4,78 \pm 0,359$	—

спермів. Так, активність спермів у свіжорозбавленій спермі починає вірогідно змінюватись уже через 2 год зберігання її в терmostаті при температурі 37° (табл. 2). Найдовше спермії жили у

2. Активність і виживаність спермів у спермі, розбавленій різними середовищами

Показники	Середовища (n=9)				
	«Лейсифос-271» (паети)	ЛФРМГЖ (паети)	Критерій вірогідності (2—1)	№ 25 (гранули)	Критерій вірогідності різниці
				3—1	3—2
<i>Свіжорозбавлена сперма</i>					
Активність спермів після розведення, бали	$7,16 \pm 0,117$	$7,05 \pm 0,050$	—	$7,16 \pm 0,117$	—
Активність спермів через 2 год зберігання при температурі 37°	$5,89 \pm 0,453$	$5,94 \pm 0,210$	—	$6,77 \pm 0,093$	—
Виживаність спермів, год	$9,08 \pm 1,20$	$11,18 \pm 1,31$	—	$15,5 \pm 1,03$	4,06
					2,62

Продовження табл. 2

Показники	Середовища (n=9)				
	«Лейсифос-271» (паети)	ЛФРМГЖ (паети)	Критерій вірогідності (2—1)	№ 25 (гранули)	Критерій вірогідності різниці
				3—1	3—2
<i>Заморожено-розморожена сперма</i>					

Активність спермів після відтаювання, бали

$2,55 \pm 0,153$	$3,60 \pm 0,140$	5,07	$4,83 \pm 0,237$	8,08	4,47
------------------	------------------	------	------------------	------	------

Виживаність спермів, год

$6,96 \pm 0,78$	$8,23 \pm 0,69$	—	$10,72 \pm 1,33$	2,44	—
-----------------	-----------------	---	------------------	------	---

спермі, розбавленій розріджувачем № 25 (15,5 год), дещо менше (11,2 год) — в ЛФРМГЖ ( $td=2,6$  при  $P > 0,95$ ) і найменше (9,1 год) — у розбавленій розріджувачем «Лейсифос-271» ( $td=4,06$  при  $P > 0,99$ ). Після розморожування найвища активність спермів (4,83 бала) встановлена у спермі, розбавленій розріджувачем № 25 і заморожений в гранулах, дещо нижча (3,6 бала) у розріджувачі ЛФРМГЖ і найнижча (2,55 бала) у розбавленій середовищем «Лейсифос-271». Різниця за показниками активності спермів у розріджувачі № 25 порівняно з іншими була статистично вірогідною ( $td=8,1$  і 4,47 при  $P > 0,999$ ). Виживаність спермів після розморожування була підвищеною також у розріджувачі № 25 (10,7 год).

При заморожуванні сперми велике значення має загальний вихід спермодоз, що значною мірою залежить від форми і методу розфасування сперми. Для підтвердження цього з 29 еякулятів відібрали по 2 мл сперми, один з яких розбавляли ЛГЖ розріджувачем і заморожували в гранулах, другий — ЛФРМГЖ і заморожували в паятах. Після розбавлення сперми згідно з встановленими нормами (25 млн. активних спермів у відтакій дозі) і заморожування її двома методами одержали 478 гранул і лише 284 паяти, що в перерахунку на 1 мл нерозбавленої сперми становить в середньому 16,5 гранули, або 9,8 паяти ( $td = 5,75$  при  $P > 0,999$ ).

У виробничих умовах при заморожуванні сперми в паятах недоодержують в середньому 15—18% спермодоз від теоретично можливих (2,9 тис. спермодоз із кожних 1000 мл нерозбавленої сперми).

Така різниця між розрахунковою і фактичною кількістю одержаних спермодоз пояснюється тим, що деяка кількість сперми після заповнення паят залишається в скляному посуді і з'єднувальних трубках. Паяти, як правило, заповнюються на 0,05 мл більше, ніж передбачено технологією (нагнітання сперми автоматичне і регулюванню не піддається). Крім того, при заповненні частини паят (в середньому 5—6 з кожної серії) заповнюється

- \* частково і при складуванні впливають на поверхню рідкого азоту, через що їх, як правило, вибраковують. Тому на держплемстанціях доцільніше заморожувати сперму у паєтах об'ємом 0,25 мл, оскільки при цьому перевитрати значно менші. При заморожуванні сперми в гранулах розрахункова і фактична кількість спермодоз, як правило, збігаються.

## ВИСНОВКИ

1. На життездатність і холодостійкість сперміїв впливають як склад розріджувачів, так і технологія заморожування.
2. Висока виживаність сперміїв у розріджувачі «Лейсифос-271» характерна лише для свіжорозбавленої сперми, а після заморожування і розморожування вона знижується більше, ніж в інших розріджувачах.
3. При заморожуванні сперми в паєтах об'ємом 0,54 мл недодержують в середньому 15—18% спермодоз, тому на держплемстанціях доцільніше заморожувати сперму в паєтах об'ємом 0,25 мл, де зазначені перевитрати значно менші.

## ВПЛИВ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ МОЛОЧНОГО ЖИРУ НА АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ ТКАНИН СІМ'ЯНИКІВ І СПЕРМИ БУГАІВ

Р. П. КАВКА, кандидат сільськогосподарських наук

В. М. СТЕЦЬКОВИЧ

Передкарпатська сільськогосподарська дослідна станція

Л. О. КЛЕВЕЦЬ, О. Г. ВАЩИЛІНА

Науково-дослідний інститут землеробства  
і тваринництва західних районів УРСР

Рівень та біологічна повноцінність годівлі плідників особливо в ранньому віці впливають на функціональний і морфологічний стан органів та систем, в тому числі сім'яніків (Р. П. Кавка, 1968; Б. М. Чухрій, 1972; В. В. Колбикова, 1974). Проте вплив різного ліпідного живлення бугайців у молочний період на активність ферментів у тканині сім'яніків вивчений зовсім мало.

Метою наших досліджень було вивчення впливу часткової заміни молочного жиру тваринним (свіжовитопленим із тканин) і соняшниковою олією у молочний період на активність деяких ферментів тканини сім'яніків та якість спермопродукції бугайців. Для цього в січні — лютому 1976 р. ми відібрали за принципом аналогів три групи (по 8 голів у I, III та 4 голови у II групі) симентальських бугайців напівбрратів за батьком (табл. 1). За час досліду тварини одержали однакову за набором і подібну за

Схема досліду

Групи	За 105 днів					За 180 днів					Всього, кг	
	кількість ви- поєного моло- ка, кг		кількість жиру, кг			кількість ви- поєного моло- ка, кг		кількість згодовано- го жиру, кг				
	незби- раного	збира- ного	молоч- ного	тва- ринно- го	олії	незби- раного	збира- ного	молоч- ного	тва- ринно- го	олії		
I	310	275	10,954	—	—	310	320	10,957	—	—	10,957	
II	130	445	4,722	5,500	—	130	500	4,728	5,500	—	10,228	
III	130	445	4,652	2,750	2,750	130	500	4,658	2,750	2,750	10,158	

поживністю кількість кормів. До складу раціону 12-місячних бичків входило 5 кг концентратів, 1 — трав'яного борошна, 2 — сіна, 1 — соломи і 4,8 кг буряків при загальній поживності раціону 7,26 к. од. Раціон у 16-місячних тварин складався з 5 кг концентратів, 1 — макухи і 30 кг зелених кормів, або всього 11,45 к. од.

Тваринний топлений жир і олію згодовували телятам при випоюванні разом з молоком двічі на добу телятам II групи з 32-денноого, а III — з 36-денноого віку за відповідною схемою (табл. 2).

Піддослідних телят усіх груп до 20-денноого віку утримували в індивідуальних, потім групових (по 2 голови в кожній) клітках, а з 6-місячного віку — на прив'язі. Приміщення і вигульний майданчик відповідали основним зоогігієнічним вимогам. Тварини усіх груп систематично користувалися щоденним 3—4 годинним моціоном.

У 105-денному віці жива маса тварин I групи становила  $99,5 \pm 2,06$  кг, II —  $99,7 \pm 3,98$  і III —  $92,8 \pm 6,42$  кг. У цьому віці забили по 4 тварини з I і III груп.

У 16-місячному віці бугайці I групи важили  $397,5 \pm 10,1$  кг ( $C_v = 5,0$ ); II —  $421,2 \pm 18,06$  ( $td = 0,46$ ) і III —  $443,7 \pm 31,52$  кг ( $td = 1,69$ ).

Сперму для дослідження одержували перед забоєм тварин у 16-місячному віці (табл. 3). В одержаному на штучну вагіну дуплетному еякуляті визначали об'єм (мл), концентрацію сперміїв на фотоелектроколориметрі (млрд/мл), виживаність сперміїв при температурі  $46,5^\circ$ . Кількість живих статевих клітин відраховували в мазках, пофарбованих еозин-нігроzinом.

У тканинах сім'янників і свіжоодержданому дуплетному еякуляті визначали активність лактатдегідрогенази (ЛДГ) колориметрично за допомогою 2,4-динітрофенілгідразину; сукцинідегідрогена-

2. Схема згодовування тваринного жиру і олії, г

Дні	ІІ гру- па	ІІІ група	
	тварин- ний жир	тварин- ний жир	олія
1—10	50	25	25
11—20	60	30	30
21—30	90	45	45
31—40	100	50	50
41—50	120	60	60
51—60	130	65	65
Всього	5500	2750	2750

**3. Показники спермопродукції бугайців у 16-місячному віці**

Біометричні показники	Об'єм еякулату, мл	Конcenтрація, млрд/мл	Кількість живих сперміїв, %	Виживаність, %	Активність		
					АЛТ	АСТ	5'-нуклеотидази
<i>I</i>							
$M \pm m$ $C_v$	$2,7 \pm 0,17$ 11,1	$0,665 \pm 0,09$ 27,0	$58,6 \pm 25,82$ 6,2	$12,5 \pm 0,49$ 5,6	$101,9 \pm 17,75$ 30,10	$319,2 \pm 67,20$ 39,9	$23,3 \pm 1,75$ 13,0
<i>II</i>							
$M \pm m$ $C_v$ $t_d$	$3,3 \pm 0,75$ 38,7 0,7	$1,39 \pm 0,49$ 71,2 5,8	$37,9 \pm 8,47$ 38,6	$12,7 \pm 1,63$ 25,7 0,11	$56,5 \pm 10,60$ 37,5 2,19	$352,4 \pm 64,20$ 36,1 0,35	$28,5 \pm 4,34$ 33,0 1,10
<i>III</i>							
$M \pm m$ $C_v$ $t_d$	$3,4 \pm 1,40$ 71,4 0,4	$0,9 \pm 0,17$ 66,6 1,2	$59,6 \pm 0,0$ 0,0	$15,0 \pm 0,0$ 0,0	$126,3 \pm 33,2$ 37,1 0,60	$272,1 \pm 20,0$ 10,3 0,67	$34,5 \pm 4,0$ 16,0 0,25

**4. Біохімічні показники тканини сім'янників бугайців у 105-денному віці**

Біометричні показники	Активність				
	АСТ	АЛТ	фосфатази		ЛДГ
			кислоти	лужної	
<i>I</i>					
$M \pm m$ $C_v$	$305,7 \pm 14,22$ 9,3	$23,3 \pm 6,34$ 54,4	$67 \pm 1,26$ 3,76	$0,22 \pm 0,033$ 30,4	$0,76 \pm 0,11$ 29,0
<i>III</i>					
$M \pm m$ $C_v$ $t_d$	$289,2 \pm 16,63$ 11,5 0,75	$33,2 \pm 8,57$ 51,3 0,95	$66 \pm 1,78$ 5,40 0,45	$0,22 \pm 0,05$ 49,0 0,0	$0,61 \pm 0,09$ 29,6 1,07

**5. Біохімічні показники тканини сім'янників бугайців у 16-місячному віці**

Біометричні показники	Активність				
	АСТ	АЛТ	фосфатази		ЛДГ
			кислоти	лужної	
<i>I</i>					
$M \pm m$ $C_v$	$266,0 \pm 18,22$ 13,7	$23,3 \pm 6,35$ 54,5	$0,12 \pm 0,024$ 40,0	$0,25 \pm 0,027$ 21,6	
<i>III</i>					
$M \pm m$ $C_v$ $t_d$	$262,6 \pm 13,5$ 10,3 0,15	$26,4 \pm 13,1$ 95,4 0,21	$0,15 \pm 0,027$ 36,0 0,83	$0,20 \pm 0,038$ 38,5 1,11	
<i>III</i>					
$M \pm m$ $C_v$ $t_d$	$255,2 \pm 48,86$ 38,2 0,19	$16,6 \pm 3,31$ 42,3 0,92	$0,10 \pm 0,0$ 0,0 0,0	$0,17 \pm 0,025$ 29,5 2,22	

фосфатази	SH-групи, мг%			Концентрація білка, мг%	
	кислоти	лужної	ЛДГ		
<i>Група</i>					
$0,40 \pm 0,09$ 35,0	$0,65 \pm 0,04$ 10,7	$600 \pm 19,09$ 6,30	$25,0 \pm 5,0$ 40,0	$0,60 \pm 0,05$ 18,3	
$0,35 \pm 0,12$ 68,5 0,16	$0,70 \pm 0,17$ 48,5 0,20	$556 \pm 59,10$ 21,2 0,70	$55,0 \pm 14,4$ 52,3 1,90	$0,68 \pm 0,08$ 25,5 0,80	
$0,25 \pm 0,04$ 28,0 0,48	$0,75 \pm 0,053$ 46,6 0,18	$575 \pm 37,39$ 11,2 0,59	$15,0 \pm 5,0$ 47,1 1,40	$0,62 \pm 0,05$ 9,6 0,02	

ЛДГ	SH-групи, мг%			Концентрація білка в екстракти, мг%	
	СДГ	загальні	залишкові		
<i>Група</i>					
$737,5 \pm 27,63$ 7,4	$0,19 \pm 0,022$ 23,1	$0,55 \pm 0,05$ 18,8	$0,20 \pm 0,039$ 39,0	$0,32 \pm 0,033$ 20,9 21,4	
$756,2 \pm 36,50$ 9,6 0,47	$0,14 \pm 0,045$ 64,2 0,0	$0,58 \pm 0,07$ 24,1 0,62	$0,22 \pm 0,032$ 29,5 0,34	$0,36 \pm 0,051$ 28,6 0,66 10,1 0,77	

ЛДГ	SH-групи, мг%			Концентрація білка в екстракти, мг%	
	СДГ	загальні	залишкові		
<i>Група</i>					
$785,0 \pm 59,5$ 15,23	$0,4 \pm 0,12$ 6,0	$0,39 \pm 0,015$ 7,8	$0,15 \pm 0,020$ 26,6	$0,24 \pm 0,022$ 18,3 11,3	
$853,7 \pm 23,56$ 5,51 1,07	$0,5 \pm 0,1$ 6,0 0,1	$0,46 \pm 0,024$ 10,4 1,80	$0,14 \pm 0,018$ 23,5 0,40	$0,31 \pm 0,019$ 12,2 2,50 7,3 1,50	
$862,5 \pm 24,08$ 5,59 1,20	$0,4 \pm 0,11$ 5,5 0,0	$0,43 \pm 0,035$ 16,2 0,80	$0,15 \pm 0,016$ 22,0 0,0	$0,27 \pm 0,03$ 22,6 1,30 14,0 0,18	

зи (СДГ) — з використанням розчину 2, 3, 5-трифенілтетразолію; цитохромоксидази (ЦО) — за допомогою реактиву «наді»; аміно-трансфераз (АСТ і АЛТ) — за методикою Умбрایта в модифікації Т. С. Пасхіної (1959); фосфатази — за методикою Баданського (1933); 5-нуклеотидази — по гідролізу аденоzin-5-дифосфорної кислоти. Активність ферментів виражали в умовних одиницях. Концентрацію сульфгідрильних груп визначали за методикою Г. А. Узбекова (1960), білка — біуретовим методом.

Ферментативну активність тканин сім'яників досліджували у гомогенаті, приготовленому з 2 г тканини, виділеної із середньої частини сім'яника і замороженої після забою тварин у рідкому азоті.

Аналіз одержаних даних свідчить, що часткова заміна молочного жиру тваринним у молочний період по-різному впливає на активність досліджуваних ферментів у тканині сім'яників та у спермі піддослідних тварин (табл. 4, 5).

Отже, рівень споживання жиру у перші місяці життя бичків, особливо молочного, який багатий коротколанцюговими жирними кислотами і біологічно активними речовинами, що позитивно впливають на сперматогенез, позначається й на активності деяких ферментів у тканині сім'яників і еякуляту.

#### ЛІТЕРАТУРА

Кавка Р. П. Вплив рівня жирової годівлі бугайців у молочний період на розвиток статевих залоз. — У зб.: Корми та годівля сільськогосподарських тварин, вип. 14. К., «Урожай», 1968.

Кавка Р. П., Макух Е. М., Клевець Л. О. Спермопродукція бугайів, вирощених на частковій заміні молочного жиру тваринним. — У зб.: Розведення і штучне осіменення великої рогатої худоби, вип. 10. К., «Урожай», 1978.

Колбикова В. В. Влияние типа кормления на белковый обмен и воспроизводительную функцию быков. Научные труды Белорусского ВНИИЖ, 1974.

Узбеков Г. А. Количественные определения групп белков и низкомолекулярных соединений в крови и головном мозге йодометрическим методом — В сб.: Научные труды Рязанского сельскохозяйственного института, вып. 18, 1964.

#### ВПЛИВ БАЛАНСУВАННЯ РАЦІОНІВ НА ПОКАЗНИКИ КРОВІ І СПЕРМИ БУГАЙІВ-ПЛІДНИКІВ

В. Ю. ШАВКУН, доктор біологічних наук

А. Г. ХАВІНЗОН, кандидат біологічних наук

Л. Й. ОЛЕНЯЧ, лаборант

Український науково-дослідний інститут фізіології  
і біохімії сільськогосподарських тварин

С. Г. ШАЛОВИЛО, старший ветлікар

Буська держплемстанція Львівської області

Повоночінність годівлі плідників при інтенсивному використанні на держплемстанціях і станціях штучного осіменення залишається актуальним завданням. Високоякісну сперму можна одержати лише при правильному утриманні, оптимальному режимі використання і біологічно повноцінній годівлі тварин. При цьому необхідно, щоб раціони плідників були збалансовані не лише за вмістом протеїну, кальцію, фосфору і каротину, а й мікроелементів, вітамінів, лімітуючих амінокислот.

Метою наших досліджень було вивчення впливу добавок до раціону біологічно активних речовин на кількісні й якісні показники сперми, а також деяких біохімічні показники крові та сперми бугайів-плідників.

Досліди проводили на Буській держплемстанції Львівської області з січня по липень 1976 р. (січень, лютий — підготовчий період, березень, квітень, травень — основний і червень, липень — заключний період). Для досліду відбрали 30 бугайів-плідників чорно-рябої породи у віці 5—8 років при середній живій масі 900 кг і розділили на шість груп по п'ять тварин у кожній: I, II і III групи були контрольними, IV, V і VI — відповідні їм дослідні. У підготовчий період активність сперми після розморожування бугайів дослідних груп становила відповідно 3,90, 3,52 і 3,22 бала.

Утримували, годували і використовували всіх піддослідних тварин однаково. Раціони складали за нормами ВІТ.

Примірний добовий раціон для бугайів-плідників включав 7,5 кг комбікорму, 10 кормових буряків, 12 сіна, 1,0 кг хвойного борошна і 70 г кухонної солі.

Тваринам дослідних груп додатково до основного раціону зготували добавки біологічно активних речовин у складі преміксу (на голову за добу): вітамін А — 50 тис. IU, D<sub>3</sub> — 20 тис. IU, E — 500 мг, B<sub>12</sub> — 250 мкг, сірчанокислий кобальт — 45 мг, сірчанокислу мідь — 350 мг, сірчанокислий марганець — 800 мг, сірчанокислий цинк — 1 г, 200 мг, сірчанокисле залізо — 500 мг, йодитий калій — 7 мг, лізин — 5 г, метіонін — 3 г.

При розробці рецепта премікса враховували наявність вітамінів, мікроелементів, амінокислот у кормах.

1. Зміни деяких біохімічних показників крові бугаїв-плідників при додаванні до раціонів біологічно активних речовин ( $n = 5$ )

Показники	IV група		V група		VI група	
	до засоловування преміксу	в кінці досліду	до засоловування преміксу	в кінці досліду	до засоловування преміксу	в кінці досліду
Каталаза, каталазне число	7,68 ± 0,07	7,83 ± 0,33	>0,5	6,70 ± 0,09	7,71 ± 0,43	<0,05
Пероксидаза, е	19,60 ± 1,10	11,00 ± 1,25	<0,001	22,60 ± 1,55	12,00 ± 0,75	<0,001
Глутатіон, мг %:						
загальний	54,97 ± 7,50	59,02 ± 3,29	>0,5	55,21 ± 4,61	63,80 ± 3,69	<0,2
відновлений	23,43 ± 5,62	45,52 ± 3,81	<0,02	33,25 ± 3,47	52,64 ± 6,39	<0,05
окисленний	31,53 ± 3,57	13,50 ± 3,08	<0,01	21,96 ± 3,41	11,17 ± 2,74	<0,05
SH-групи, мкг	2,16 ± 0,11	5,83 ± 0,49	<0,001	2,07 ± 0,15	4,86 ± 0,27	<0,001
Трансамінази, мкмоль						
АСТ	3,10 ± 0,24	3,86 ± 0,45	<0,2	2,46 ± 0,17	3,27 ± 0,30	<0,05
АЛТ	1,08 ± 0,06	1,24 ± 0,04	>0,05	0,97 ± 0,14	1,20 ± 0,08	<0,2
Загальний білок (г%)	11,26 ± 0,16	12,78 ± 0,16	>0,001	11,30 ± 0,22	12,34 ± 0,26	<0,02

Свіжо одержану сперму досліджували за загальноприйнятими методами, визначаючи об'єм еякуляту, активність і концентрацію сперміїв. Заморожували сперму в гранулах у ЛГЖ середиши.

Із біохімічних показників у крові визначали активність ферментів каталази, пероксидази, трансаміназ, вміст глутатіону, вільних SH-груп та загального білка; в спермі — активність трансаміназ та сукцинатдегідрогенази, вміст вільних SH-груп і загального білка.

Вивчення біохімічних показників крові бугаїв може характеризувати до деякої міри фізіологічний стан організму, а також рівень основних обмінних процесів, що відбуваються в ньому.

У результаті досліджень встановлено, що при додаванні до раціону біологічно активних речовин у крові всіх піддослідних бугаїв підвищується концентрація білка і активність ферментів переамінування. Це вказує на більш високий обмін речовин в їх організмі (табл. 1).

Біохімічна картина крові дослідних бугаїв характеризувалась більш високими показниками ферментативної

активності каталази, пероксидази, сту вільних SH-груп і глутатіону.

Очевидно, таке підвищення обсягу речовин в організмі дослідних підгруп бугаїв не могло не відбиватись якості спермопродукції та біохімічних показників сперми.

Активність ферментів переамінування, сукцинатдегідрогенази, а також вміст вільних SH-груп у спермії підгруп, яким згодовували додатково основного раціону премікс, були значно вищими, ніж у контрольних груп (табл. 2).

Кількісні показники сперми підгруп дослідних груп порівняно з контрольними були дещо вищими (табл. 3). Якщо в бугаїв контрольних груп у дослідному періоді поєднано з підготовчим відмічалось таке зниження концентрації сперміїв, об'єму еякуляту і кількості сперміїв в еякуляті, то в бугаїв груп — об'єм еякуляту збільшився на 8,6%, концентрація сперміїв — на 18,1, кількість сперміїв в еякуляті — на 30,4%; V групи — відповідно на 9,2, 28,6 і 44,3% і в бугаїв VI групи на 26,2, 32,9, 64,9%.

Слід зазначити, що добавка до раціону бугаїв преміксу позитивно вплинула також і на активність сперми як свіжоодержаної, так і зароженої (табл. 4). Так, якщо активність свіжоодержаної сперми була в IV, V і VI дослідних груп підвищувалась на 9—17%, то замороженої — на 22—53%.

Отже, використання для годівлі таїв-плідників добавок біологічно активних речовин з кормом сприяє підвищенню процесів обміну речовин в їх організмі та поліпшенню якості спермопродукції.

В період інтенсивного використання бугаїв на держплемстанціях, особливо в зимово-весняний період, планування їх раціонів за вмістом

2. Вплив добавок преміксу до раціонів бугаїв-плідників на дейкі біохімічні показники сперми ( $n=20$ )

Показники	I група		IV група		II група		V група		III група		VI група		P	
	SH-групи, мкг	Сукцинатдегідрогеназа, Трансаміназа, мкмоль:	ACT	АЛТ	Загальний білок, г%	9,07 ± 0,45	10,60 ± 0,18	<0,01	10,16 ± 0,39	10,52 ± 0,30	<0,5	8,93 ± 0,30	9,60 ± 0,28	
Каталаза, каталазне число	27,54 ± 2,03	38,25 ± 2,11	<0,001	30,67 ± 2,56	36,96 ± 1,59	<0,05	23,12 ± 1,26	<0,01	23,12 ± 1,26	<0,05	35,19 ± 2,42	<0,001		
Пероксидаза, е	7,15 ± 0,51	24,22 ± 2,68	<0,001	11,10 ± 1,97	19,26 ± 1,61	<0,01	6,97 ± 0,88	<0,01	6,97 ± 0,88	<0,01	21,22 ± 0,98	<0,001		
Глутатіон, мг %:														
загальний	3,57 ± 0,13	<0,001	2,86 ± 0,14	3,58 ± 0,12	<0,001	2,39 ± 0,06	3,43 ± 0,08	<0,001	2,39 ± 0,06	0,24 ± 0,01	0,44 ± 0,04	<0,001		
відновлений	0,45 ± 0,02	<0,001	0,25 ± 0,01	0,49 ± 0,04	<0,001	0,24 ± 0,01	0,44 ± 0,04	<0,001	0,24 ± 0,01	0,24 ± 0,01	0,44 ± 0,04	<0,001		
окисленний	2,80 ± 0,07	<0,001	1,00 ± 0,02	1,80 ± 0,04	<0,001	1,00 ± 0,02	1,80 ± 0,04	<0,001	1,00 ± 0,02	1,80 ± 0,04	1,80 ± 0,04	<0,001		

3. Кількісні показники сперми бугаїв ( $n=50-125$ )

Продовження табл. 4

Періоди	Об'єм еякуляту, мл		Концентрація спермів, млрд/мл		Кількість спермів у еякуляті, млрд		Періоди	Активність свіжоодержаної сперми, бали		Активність сперми після розморожування, бали	
	$M \pm m$	% до підготовчого періоду	$M \pm m$	% до підготовчого періоду	$M \pm m$	% до підготовчого періоду		( $M \pm m$ )	% до підготовчого періоду	( $M \pm m$ )	% до підготовчого періоду
<i>I група</i>											
Підготовчий	9,31 ± 0,42	100	0,80 ± 0,03	100	7,53 ± 0,75	100	Підготовчий	7,73 ± 0,12	100	3,51 ± 0,08	100
Дослідний	8,38 ± 0,53	90,0	0,76 ± 0,02	95,0	6,41 ± 0,42	85,1	Дослідний	7,70 ± 0,09	99,6	3,60 ± 0,09	102,6
Заключний	9,00 ± 0,50	96,6	0,87 ± 0,02	108,7	7,83 ± 0,46	103,9	Заключний	7,44 ± 0,14	96,2	4,02 ± 0,11	114,5
<i>II група</i>											
Підготовчий	9,85 ± 0,69	100	0,81 ± 0,03	100	8,22 ± 0,72	100	Підготовчий	7,64 ± 0,13	100	3,21 ± 0,11	100
Дослідний	9,15 ± 0,61	92,9	0,80 ± 0,02	98,8	6,50 ± 0,35	79,1	Дослідний	7,05 ± 0,18	92,3	3,69 ± 0,09	114,9
Заключний	7,20 ± 0,36	73,1	0,90 ± 0,01	111,1	7,52 ± 0,54	91,5	Заключний	7,34 ± 0,15	96,1	3,84 ± 0,12	119,6
<i>III група</i>											
Підготовчий	9,17 ± 0,46	100	0,76 ± 0,02	100	7,02 ± 0,45	100	Підготовчий	7,90 ± 0,09	100	3,90 ± 0,09	100
Дослідний	8,11 ± 0,45	88,4	0,81 ± 0,02	106,6	6,50 ± 0,36	92,6	Дослідний	8,63 ± 0,06	109,2	4,76 ± 0,07	122,0
Заключний	7,66 ± 0,37	83,5	0,86 ± 0,01	113,1	6,74 ± 0,31	96,0	Заключний	7,67 ± 0,09	97,1	4,11 ± 0,11	105,4
<i>IV група</i>											
Підготовчий	8,00 ± 0,28	100	0,83 ± 0,03	100	6,51 ± 0,30	100	Підготовчий	7,61 ± 0,10	100	3,52 ± 0,09	100
Дослідний	8,69 ± 0,43	108,6	0,98 ± 0,01	118,1	8,49 ± 0,42	130,4	Дослідний	8,72 ± 0,06	114,6	4,82 ± 0,09	136,9
Заключний	7,37 ± 0,35	92,1	0,90 ± 0,02	108,4	6,56 ± 0,32	100,7	Заключний	7,51 ± 0,12	98,7	3,81 ± 0,10	108,2
<i>V група</i>											
Підготовчий	9,85 ± 0,54	100	0,77 ± 0,02	100	7,54 ± 0,44	100	Підготовчий	7,62 ± 0,10	100	3,22 ± 0,08	100
Дослідний	10,76 ± 0,53	109,2	0,99 ± 0,01	128,6	10,88 ± 0,57	144,3	Дослідний	8,92 ± 0,04	117,1	4,93 ± 0,07	153,1
Заключний	8,02 ± 0,28	81,4	0,86 ± 0,02	111,7	6,88 ± 0,25	91,2	Заключний	7,42 ± 0,14	97,4	3,72 ± 0,14	115,5
<i>VI група</i>											
Підготовчий	7,45 ± 0,41	100	0,82 ± 0,02	100	6,27 ± 0,44	100	Підготовчий	7,62 ± 0,10	100	3,22 ± 0,08	100
Дослідний	9,40 ± 0,52	126,2	1,09 ± 0,01	139,2	10,34 ± 0,58	164,9	Дослідний	8,92 ± 0,04	117,1	4,93 ± 0,07	153,1
Заключний	6,83 ± 0,31	91,7	0,92 ± 0,01	112,2	6,28 ± 0,31	100,2	Заключний	7,42 ± 0,14	97,4	3,72 ± 0,14	115,5

тамінів, мікроелементів і амінокислот дає можливість одержати переду більш високої якості, що в свою чергу впливає на її збереження при заморожуванні.

## 4. Зміна активності сперми бугаїв

Періоди	Активність свіжоодержаної сперми, бали		Активність сперми після розморожування, бали	
	( $M \pm m$ )	% до підготовчого періоду	( $M \pm m$ )	% до підготовчого періоду
<i>I група</i>				

Підготовчий	7,66 ± 0,09	100	3,82 ± 0,10	100
Дослідний	7,20 ± 0,13	93,9	3,73 ± 0,10	97,6
Заключний	7,50 ± 0,16	97,9	3,76 ± 0,10	98,4

## ОЦІНКА ЖИТТЕЗДАТНОСТІ ЯЙЦЕКЛІТИН І ЗАРОДКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

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

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

При розробці та впровадженні у виробничу практику методу додержання і пересадки яйцеклітин та зародків сільськогосподарських тварин виникла необхідність об'єктивно оцінити їх якість і життездатність.

Літературні відомості про методи оцінки якості яйцеклітин та зародків ґрунтуються на вивченні морфологічних змін структур (Moor, Bilton, 1973) та зміни фізико-хімічних властивостей оболонок і різної проникності їх абсорбції деяких барвників (Н. А. Мартиненко, 1965).

Проте морфологічні зміни проявляються пізніше функціональних порушень, а диференційоване фарбування, яке ґрунтуються на явищі парапекрозу, хоч і дозволяє визначити живі і мертві клітини, проте саме по собі прискорює відмирання цих об'єктів і не дає змоги використовувати їх далі з біологічною метою. Ми спробували застосувати для оцінки якості яйцеклітин та зародків метод люмінесцентного аналізу і метод визначення мембронені під час збудження люмінесценції значно прискорюють біопотенціалів.

Люмінесценцію проводили на мікроскопі МЛ-2 із світлофільтренням бластомерів при наступному культивуванні таких зародків. рами ФС-1 і ЖС-18-05. Робочі розчини акридинового оранжевого Негативну дію цих факторів на біологічні об'єкти підтверджують готовули на однопроцентному розчині хлористого натрію в розсадкові досліди на спермі бугаїв та кнуров. Отже, люмінесцент-веденнях 1 : 1000 — 1 : 10 000.

Біопотенціали вимірювали скляними мікроелектродами за методом П. Г. Костюка (1960) разом із співробітниками лабораторії тваринам-реципієнтам. Орієнтуватись при трансплантації на нейрофізіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР кість одного лише зародка із всієї групи зародків, одержаних на установці, що складається з мікроманіпулятора ММ-1, спеціаль-від донора внаслідок полібуляції, не можна тому, що всі вони ної терmostатованої камери для об'єктів, електростимулятора надто різні (О. В. Кvasницький, 1950). ЕСУ-0,1, підсилювача постійного струму УПТ-2, осцилографа С-1-8 з фоторегістратором ФОР-2 і катодним повторювачем.

Для дослідження використали фолікулярні й трубні яйцекліти чи тканинні зародки з наступною їх трансплантацією тваринам-реципієнтам. Орієнтуватись при трансплантації на нейрофізіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР кість одного лише зародка із всієї групи зародків, одержаних на установці, що складається з мікроманіпулятора ММ-1, спеціаль-від донора внаслідок полібуляції, не можна тому, що всі вони ної терmostатованої камери для об'єктів, електростимулятора надто різні (О. В. Кvasницький, 1950). ЕСУ-0,1, підсилювача постійного струму УПТ-2, осцилографа С-1-8 з фоторегістратором ФОР-2 і катодним повторювачем.

Для дослідження використали фолікулярні й трубні яйцекліти чи тканинні зародки з наступною їх трансплантацією тваринам-реципієнтам. Орієнтуватись при трансплантації на нейрофізіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР кість одного лише зародка із всієї групи зародків, одержаних на установці, що складається з мікроманіпулятора ММ-1, спеціаль-від донора внаслідок полібуляції, не можна тому, що всі вони ної терmostатованої камери для об'єктів, електростимулятора надто різні (О. В. Кvasницький, 1950). ЕСУ-0,1, підсилювача постійного струму УПТ-2, осцилографа С-1-8 з фоторегістратором ФОР-2 і катодним повторювачем.

Оптимальним ступенем розведення акридинового оранжевого було розведення 1 : 3000 — 1 : 4000 при співвідношенні об'єму розчину барвника до об'єму середовища з яйцеклітиною і зародком 1 : 1.

При збільшенні концентрації барвника живі й мертві яйцеклітини та зародки люмінесціювали червоним кольором, і чим вища концентрація барвника, тим темніший був відтінок. При низькій концентрації барвника всі досліджувані об'єкти люмінесціювали із зімніми відтінками зеленого кольору. В обох випадках неможливо було диференціювати живі та мертві клітини. Оптимальна кількість люмінесценції залежала від експозиції ультрафіолетового збудження люмінесценції не перевищує 2 хв, при подовженні експозиції змінювались яскравість та мертвих об'єктів.

Таким чином, люмінесцентний аналіз дає змогу диференціювати живі і мертві яйцеклітини та зародки. Проте зазначені об'єкти можна досліджувати цим методом тільки один раз, оскільки барвник міцно з'єднується із структурними компонентами та ротоплазмою клітин і, незважаючи на відмивання, при повторному дослідженні спотворює картину люмінесценції — всі яйцеклітини і зародки світяться червоним кольором. Крім того, акридиновий збуджувач в оптимальній концентрації, а також ультрафіолетові мембронені під час збудження люмінесценції значно прискорюють агітель яйцеклітин і зародків. Про це свідчить припинення дроблення біопотенціалів.

Люмінесценцію проводили на мікроскопі МЛ-2 із світлофільтренням бластомерів при наступному культивуванні таких зародків.рами ФС-1 і ЖС-18-05. Робочі розчини акридинового оранжевого Негативну дію цих факторів на біологічні об'єкти підтверджують готовули на однопроцентному розчині хлористого натрію в розсадкові досліди на спермі бугаїв та кнуров. Отже, люмінесцент-веденнях 1 : 1000 — 1 : 10 000.

Біопотенціали вимірювали скляними мікроелектродами за методом П. Г. Костюка (1960) разом із співробітниками лабораторії тваринам-реципієнтам. Орієнтуватись при трансплантації на нейрофізіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР кість одного лише зародка із всієї групи зародків, одержаних на установці, що складається з мікроманіпулятора ММ-1, спеціаль-від донора внаслідок полібуляції, не можна тому, що всі вони ної терmostатованої камери для об'єктів, електростимулятора надто різні (О. В. Кvasницький, 1950). ЕСУ-0,1, підсилювача постійного струму УПТ-2, осцилографа С-1-8 з фоторегістратором ФОР-2 і катодним повторювачем.

Для вивчення впливу на життездатність клітин введення в яйцеводів чи рогів матки забитих кролиць, свиноматок і корівня мікроелектродів з діаметром кінчика не більше 2,5 мк з інтервалом 10—15 хв не впливає на величину потенціалу спокою і в середовищі 199. Досліджували свіжодержані яйцеклітини та швидкість дроблення бластомерів при дальнішому культивуванні. Використання товщих мікроелектродів, їх перебування всередині досліджуваного об'єкта більше 3—4 хв, а також введення зовні заморожуванням у рідкому азоті та відтаюванням у воді їх більше п'яти разів знижує рівень потенціалу спокою і порушує ритм дроблення бластомерів до повної зупинки.

Встановлено, що мембраний потенціал спокою у живих свіжодержаних яйцеклітинах дорівнює в середньому 15 мВ при температурі 35°. В окремих клітинах цей показник змінювався від 10 до 25 мВ.

У зародків на різних стадіях дроблення (4—12 бластомерів), а нерідко й поганого зберігання кормів його втрати становили потенціал спокою дорівнював у середньому 30 мВ при зміні вільної 70—80%. 20 до 40 мВ. При цьому відмічена тенденція до підвищення потенціалу спокою при збільшенні кількості бластомерів. У мертвих яйцеклітинах і зародків потенціал спокою був відсутній або близький до нуля, але в нашій практиці спостережень і результатами аналізу перевищував 5 мВ.

Живі яйцеклітини і зародки на подразнення прямокутним і статнього загального рівня годівлі тварин порушуються відтворювальним пульсом постійного струму тривалістю від 1 до 5 мс і силою 10—15 мА. У мертвих яйцеклітинах і зародків потенціал спокою при збільшенні кількості бластомерів був відсутній або близький до нуля, але в нашій практиці спостережень і результатами аналізу перевищував 5 мВ.

Після 2—3-годинного зберігання яйцеклітин та зародків пропрії у сухостійний період на їх відтворювальну здатність після кіннатні температурі порівняно із свіжодержаними об'єктами проведено дуже мало, особливо із застосуванням комплексного вітамінного препарату т्रивітаміну (тривіт). Мікроелектродів та застосування електростимуляції плідненість та порушується статевий цикл корів, як на 5—10 мВ.

Таким чином, вимірювання мембраних біопотенціалів спокою дій може стати основою для дальшої розробки об'єктивного методу оцінки якості і життезадатності яйцеклітин та зародків прослідного господарства «Терезине» в основному 3—8-річного трансплантації їх у сільськогосподарських тварин.

#### ЛІТЕРАТУРА

Квасницкий В. В. Новое в физиологии размножения животных. К., Год. сельхозиздат, 1950.

Костюк П. Г. Микроэлектродная техника. К., Изд-во АН УССР, 1960.

Мартыченко Н. А. Метод визначення живих та мертвих яйцеклітин. «Фізіологічний журнал», 1965, т. 11, № 4.

Moog N. W., Bilton R. L. The storage of fertilized sheep ova at 5°. «Austral J. Biol. Sci.», 1973, 26, № 6.

### ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ПРИ ВІТАМІНІЗАЦІЇ КОРІВ У СУХОСТИЙНИЙ ПЕРІОД

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

Д. Б. ФЕДОРОВА, науковий співробітник

Л. З. ДРОЗДОВА, ветлікар

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

Нестача вітаміну А в раціонах корів негативно впливає на процеси післяродового оновлення маточних структур і навіть може призвести до імунні зв'язки організму (В. К. Милованов і І. І. Соколовська, 1975). В зимово-весняний період потреба тварин у таких вітамінах, як А, D, Е, тільки спожитим кормом не задовольняється. Найбільш відчутна нестача каротину, оскільки внаслідок тривалості

за даними К. Д. Валюшкіна (1969), В. С. Шипілова (1970—1972), В. В. Жаркіна і А. Ф. Трофимова (1973) та ін., а також за нашими практичних спостережень і результатами аналізу недодержанні необхідної кількості вітамінів в умовах

живі яйцеклітини і зародки на подразнення прямокутним і статнього загального рівня годівлі тварин порушуються відтворювальним пульсом постійного струму тривалістю від 1 до 5 мс і силою 10—15 мА. У мертвих яйцеклітинах і зародків потенціал спокою при збільшенні кількості бластомерів був відсутній або близький до нуля, але в нашій практиці спостережень і результатами аналізу перевищував 5 мВ.

Наукових та виробничих дослідів щодо впливу вітамінізації на відтворювальну здатність корів у сухостійний період після кіннатні температурі порівняно із свіжодержаними об'єктами проведено дуже мало, особливо із застосуванням комплексного вітамінного препарату т्रивітаміну (тривіт). Ми вивчали вплив вітамінізації корів у сухостійний період на відтворювальну здатність.

**Методика досліджень.** У зимово-весняний період 1974/75 р. дослідження провели на 420 коровах симентальської і чорно-рібальної порід та відборів. На корову за нормальною лактацією становив 4700 кг. Годували тварин за нормами ВІТ. Для проведення дослідів у 1974 р. за принципом аналогії в виділили контрольну (110 голів) і дослідні (II, III і IV — 42 голіви) групи корів.

Тваринам II групи тривітамін вводили по 1 мл на 100 кг живої маси з таким розрахунком, щоб корова в сухостійний період одержала 200—400 тис. од. вітаміну А, як передбачено інструкцією. Тварини III групи одержували по 500—700, а IV — по 800 тис. од. вітаміну А в комплексі з вітамінами D і E, введених в рівних дозах всім піддослідним коровам з урахуванням їх живої маси. Препарат вводили внутрішньом'язово за 1—1,5 місяців до отелення тричі через 5—7 днів.

Перед початком і під час дослідів вибірково від корів брали кров для дослідження на вміст каротину, кальцію, фосфору та езервну лужність.

У 1975 р. провели аналогічний дослід на 168 коровах з використанням комплексного вітамінного препарату т्रивіту. Тваринами I (85 голів) і II (36 голів) груп тривіт вводили двічі по 5 мл, а III (47 голів) тричі через 5—7 днів. Отже, корови II групи в сухостійний період одержували додатково по 300 тис. од. вітаміну А, 400 тис. од. вітаміну D<sub>3</sub> і по 200 мг вітаміну Е, а корови III групи — відповідно по 450, 600 тис. од. і 300 мг.

При проведенні дослідів враховували перебіг родів, тривалість післяродового періоду, стан телят при народженні та протягом 3 місяців після народження, тривалість сервіс-періоду, запліднільність корів тощо.

**Результати досліджень.** Слід зазначити, що в господарських умовах під кінець зимового періоду в організмі сухостійних корів

містилась мінімальна фізіологічна норма каротину — 0,574 мг%. Слід зазначити, що частині корів дослідних груп (26 голів) а після отелення кількість його зменшувалась до 0,395 мг%. Відтак отелення вітаміні вводили в комплексі з лікувальними премічено також зниження вмісту фосфору від 6,20 г у сухостійні матами і одержали бажані результати, до 4,52 г у корів після отелення, а вміст кальцію залишився має. Отже, при достатньому загальному рівні годівлі сухостійних же на одному рівні — відповідно 11,8 і 11,4 г. При вітамінізації у зимово-весняний період утримання внутрішньом'язове вве-тварин у сухостійний період кількість каротину в їх організмі діяла тривітаміну (тривіту) з добавкою концентрату вітаміну А що збільшувалась і становила 0,562—0,936 мг%.

На основі аналізу результатів досліду в контрольній групі кортезздатність одержаних від них телят. Найбільш ефективне рівні виявлено 49 випадків, тяжких родів і післяродових ускладнень коровам вітамінів у сухостійний період та в перші дні

**Вплив вітамінізації на протікання родів у корів (1974 р.)**

Піддослідні групи	Кількість корів	Кількість тварин з післяро-довими ускладненнями		голови	%
		голови	%		
I — контрольна	110	49	44,5		
II — дослідна	54	18	33,3		
III — дослідна	53	11	20,7		
IV — дослідна	35	7	20,0		
Всього по дослід- них	142	35	24,6		

тварин з ускладненнями залежно від дози введених вітамінів. Звичайна доза тривітаміну (вітамін А 200—400 тис. од.) практично не дала позитивних результатів.

При введенні сухостійним коровам тривітаміну і додатково вітаміну А одержані позитивні результати. Кількість післяродових ускладнень зменшилась вдвое, проте очікуваного ефекту ми не одержали. Сервіс-період як у корів контрольної, так і в корів I, II, III дослідних груп тривав довго (80—142 дні). У корів IV дослідної групи, які додатково одержували вітамін А, сервіс-період скорочувався на 20—52 дні, а різниця в запліднюваності від перших осіменіння досягла 30%. При біометричному опрацюванні даних досліду різниця за цими показниками була вірогідною ( $td=3,34$  і 2,92).

Вітамінізація корів у сухостійний період позитивно вплинула на життездатність телят при народженні. Більшість з них були активніші і менше хворіли (на 6,3%) незаразними хворобами.

Різниці за живою масою між одержаними телятами при вирощуванні до 6-місячного не встановлено.

Аналогічні результати одержані при вітамінізації корів тривітом у 1975 р. Дворазове введення вітамінів з розрахунком 300 тис. од. вітаміну А не дало позитивного ефекту. При введенні вітаміну А вдвое зменшилась кількість корів з післяродовими ускладненнями, але на перебіг після-родового періоду вітамінізація помітно не вплинула.

## СТИМУЛЯЦІЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ТА СИНХРОНІЗАЦІЯ ОХОТИ У ТЕЛИЦЬ

Г. Г. ПОГРІБНИЙ, Б. М. ВЕЛЬМОЖНИЙ, І. І. КУЗЬМЕНКО,

Л. А. ГЕРШГОРН, кандидати біологічних наук

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

Часто внаслідок недоліків у сільськогосподарській роботі в різних господарствах певна кількість статевозрілих телиць довше приходять в охоту. Тому стимуляція та синхронізація статової функції у таких тварин набуває особливого значення в практиці розведення великої рогатої худоби, особливо в господарствах, що спеціалізуються на вирощуванні нетелей. Вона дає можливість заздалегідь планувати час осіменіння та отелень маточної поголів'я, відбирати в групі корів і нетелей одинакового строку розності, одержувати приплід у намічений період, більш раціонально використовувати тваринницькі приміщення, особливо розділення. Завдяки синхронізації статевих циклів полегшується процес годівлі тварин відповідно до їх продуктивності та зіологічного стану і зменшуються економічні збитки від безідності.

Для уточнення ефективності гормонального методу стимуляції синхронізації статової охоти у телиць в господарських умовах Білоруської області ми провели два досліди. Перший з них — у радгоспі «Требухівський» Броварського району на 47 телицях чорно-шарової породи середнім віком 19 місяців при живій масі 345 кг; другий — у радгоспі «Семенівський» Барнішівського району Київської області на 90 телицях симентальської породи середнім віком 22 місяці при живій масі 350 кг. Відібрані телиці перед цим протягом 2—3,5 місяця не приходили в охоту. Вибікове клініко-гінекологічне дослідження 20% дібраних тварин показало, що в більшості з них відмічались

гіпотонія та атонія матки, гіпофункція яєчників, відсутність зрілих фолікулів у жовтих тіл. В окремих телиць виявлені недорозвинені внутрішні статеві органи.

На основі аналізу умов утримання та годівлі встановлено, що протягом стійового періоду телиці не користувалися активними місцями і не одержували достатньої кількості повноцінних кормів. Отже, в даному випадку мало місце аліментарне безпліддя, що підсилювалось незадовільними умовами утримання.

Піддослідних тварин обробляли прогестероном (радгосп «Трубухівський») або ацетатом мегестролу (радгосп «Семенівський») в поєднанні з СЖК за схемою, запропонованою Ю. Д. Клинським та В. Е. Даровських (1972). Суть такої обробки зводилася до щоденного введення прогестинів протягом 6 або 12 днів з наступного ін'єкцію 2000 МО гонадотропіну СЖК через 48 год.

Прогестерон ін'єктували внутрішньом'язово в дозі 50 мг у відповіді 2,5-процентного олійного розчину (2 мл щоденно) протягом 12 днів. Ацетат мегестролу давали щодня разом з концентратом в дозі 35 мг на голову.

Перед згодовуванням розрахункову кількість однопроцентного спиртового розчину зазначеного препарату (для телиць I і II груп) або наважку порошку (для телиць III групи) змішували з 0,5 л сухої індиферентної харчової фарби. Одержану суміш старанно змішували з 10 кг комбікорму, який в свою чергу перемішували із 100 кг комбікорму, а останній — з рештою комбікорму, призначеної для згодовування телицям певної групи на дослідний період. Рівномірність розподілу в суміші ацетату мегестролу оцінювали візуально за вмістом часток фарби в комбікормі. Комбікорм згодовували щодня один раз у такій кількості, щоб доза ацетату мегестролу дорівнювала 35 мг. Гормональну обробку піддослідних телиць у радгоспі «Семенівський» проводили за відповідною схемою (табл. 1).

#### 1. Схема гормональної обробки піддослідних телиць у радгоспі «Семенівський» (1977 р.)

Групи тварин	Кількість тварин	Період гормональної обробки	В якому вигляді згодовувався ацетат мегестролу	Через скільки годин після останнього згодовування ацетату мегестролу введено СЖК (2000 МО)
I — дослідна	23	20.05—2.06	Однопроцентний спиртовий розчин	48
II — дослідна	21	20.05—27.05	Теж	48
III — дослідна	23	20.05—2.06	У сухому стані	48
IV — контрольна	23	—	—	—

Тварин в охоті відбирали з дня ін'єктування СЖК уранці та ввечері. Осіменяли їх розмороженою спермою два рази через 12 год. Телиць, які не запліднились в синхронізовану охоту, повторно осіменяли в наступну. Облік результатів по кожному досліду про-

чили через 2,5—3 місяці після останнього осіменення на основі тального дослідження піддослідних тварин на тільність.

У радгоспі «Трубухівський» всі 47 телиць прийшли в охоту, чому у 33 з них вона почалася через 24, а у решти — через 2 год після введення СЖК. Після виявлення охоти 46 телиць менили (у однієї телиці виявлено ендометрит і її не осіменяли). Першу охоту запліднилось 27 голів (57,4%), а в другу — 15 (9%). Загальна заплідненість за два цикли становила 91,3% кількості осіменених і 89,4% кількості телиць, оброблених прогестероном та СЖК.

Слід зазначити, що через 1,5—2 год після введення повної дози СЖК (2000 МО) у п'яти телиць з'явилися ознаки анафілаксії — болячі відчуття, дійок вим'я, статевих губ, пригнічений стан, потіння, болячі та слізозотечі, часте дрижання стегнових м'ясів, висипи на шкіру, зниження апетиту тощо. Цим тваринам ввели підшкірно по 5 мл 20-процентного розчину кофеїну, і ознаки алергічної реакції поступово зникли.

У досліді, проведеному в радгоспі «Семенівський», ми порівняли ефективність 12- та 6-денного згодовування телицям однопроцентного спиртового розчину ацетату мегестролу.

Серед тварин I групи, які одержували цей препарат протягом 6 днів, охота настала у 91,3% (табл. 2). Дещо менше телиць з'явивося в охоті і заплідненість телиць залежно від тривалості та способу дозування ацетату мегестролу.

Групи тварин	Кількість тварин	Оброблено гормонами, голови	З них прийшло в охоту		Осіменено, голови	Запліднилося за два цикли	
			голови	%		голови	%
I	23	23	21	91,3	21	15	65,2
II	21	21	18	85,7	18	13	61,9
III	23	23	23	100,0	23	12	52,2
ІІІ	67	67	62	92,5	62	40	59,7
ІV	23	—	9	39,1	9	5	21,7

з'явилося в охоту після 6-денної обробки ацетатом мегестролу (ІІІ група) — 85,7%. У цій групі порівняно з I менше і заплідненість тварин.

Найбільша висока синхронізація та стимуляція статевої охоти сягнута у III групі, телиці якої одержували ацетат мегестролу у сухому стані. Всі 23 оброблені тварини прийшли в охоту, проте заплідненість за два цикли виявилась найнижчою — 52,2% оброблених тварин.

Після обробки ацетатом мегестролу в поєднанні із СЖК в охоту прийшло в два рази більше телиць, ніж у контрольній групі. Заплідненість телиць дослідних груп становила в середньому 77 проти 21,7% в контрольній групі.

Таким чином, результати наших досліджень свідчать, що при таких формах безпліддя телиць, зумовлених функціональними

порушеннями діяльності статевого апарату, стимуляція та схронізація статевої охоти прогестероном і ацетатом мегестрол в поєданні з СЖК дає позитивні результати. Оскільки мас обробки великої рогатої худоби легше проводити згодовування ацетату мегестролу, ніж індивідуальними ін'екціями прогестероном рекомендуємо для широкого практичного застосування ацетат мегестролу.

МІСТ

<b>Недава В. Ю.</b> Основні напрями та перспективи племінної роботи в скотарстві	3
<b>Вінничук Д. Т.</b> Критерій бажаного типу симентальської худоби	7
<b>Денисенко М. Т.</b> Стан і перспективи перевірки бугай-плідників за якістю потомства	11
<b>Якимчук Л. Л., Авдеєва В. М.</b> Шляхи удосконалення червоної худоби західних областей України	15
<b>Власов В. І.</b> Повторюваність і поєднуваність продуктивних ознак великої рогатої худоби залежно від типу підбору	18
<b>Шевченко В. Я.</b> Оцінка первісток за повну лактацію і окремі відрізки	21
<b>Шевченко В. Я.</b> Відбір за молочністю в стаді симентальської худоби	23
<b>Харчук І. Т., Бенехіс Б. М.</b> Про пряму та побічну оцінку плідників	24
<b>Сирокуров В. М., Розум М. В., Євтух І. С.</b> Оцінка бугай-їв за якістю потомства та аналіз племінної роботи в молочному стаді за допомогою ЕОМ	29
<b>Пелехатий М. С.</b> Вплив віку матерів на продуктивність дочок	33
<b>Сірацький И. З., Єфіменко С. Т., Павлова О. П.</b> Поглинальне схрещування корів і телиць симентальської породи з бугаями чорно-рябої породи	35
<b>Дем'янчук В. П., Гершгорн Л. А., Дем'янчук В. В.</b> Дослідження особливостей вагового та лінійного росту телят і корів голштино-фризької породи	40
<b>Петренко І. П.</b> Співвідношення і послідовність зміни статей в потомстві великої рогатої худоби	45
<b>Святовець Г. Д.</b> Тривалість та інтенсивність прижиттєвого використання бугай-їв	49
<b>Ігнатенко О. І.</b> Вплив сезонних та метеорологічних факторів на основні показники сперми бугай-їв та її здатність до заморожування	53
<b>Плішко М. Т., Пасічник В. О., Бруенюк О. О.</b> Способи приготування стерильних розріджувачів для сперми бугай-їв	58
<b>Смирнов І. В., Афіфі Абдель-Хамід Ель-Менуфі.</b> Дія високих температур на спермії бугай-їв	62
<b>Кругляк А. П., Кроваткіна О. М., Бруенюк О. О.</b> Вплив розріджувачів і методів заморожування на якість сперми бугай-їв	64
<b>Кавка Р. П., Стецькович В. М., Клевець Л. О., Ващилина О. Г.</b> Вплив часткової заміни молочного жиру на	

активність ферментів тканин сім'яників і сперми бугай  
Шавкун В. Ю., Хавінзон А. Г., Оленач Л. І., Шалови-  
ло С. Г. Вплив балансування раціонів на показники  
крові і сперми бугай-плідників  
Вельможний Б. М., Плішко М. Т., Погрібний Г. Г. Оцін-  
ка життєздатності яйцеклітин і зародків сільськогоспо-  
дарських тварин  
Шарапа Г. С., Панюхова О. І., Федорова Д. Б., Дрозд-  
ова Л. З. Відтворювальна здатність при вітамінізації  
корів у сухостійний період  
Погрібний Г. Г., Вельможний Б. М., Кузьменко І. І.,  
Гершгорн Л. А. Стимуляція відтворювальної функції та  
синхронізація охоти у телиць

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

ДК 636.2

Главные направления и перспективы племенной работы в скотоводстве. Недава В. Ю. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. II. К., «Урожай», 1979, с. 3—7 (на укр. яз.).

Изложены главные направления ведения племенной работы с такими породами крупного рогатого скота, как симментальская, черно-пестрая, для улучшения которых используют производителей голштино-фризской, монбельярдской голландской пород.

Табл. 2.

ДК 636.2 : 636.082

Критерий желательного типа симментальского скота. Винничук Д. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. II. К., «Урожай», 1979, с. 7—11 (на укр. яз.).

Предложен новый критерий оценки типа симментальского скота — массометрический коэффициент, который получают делением суммы промеров высота холке + обхват груди + косая длина туловища (палкой) на показатель живой массы коров. Оптимальные пределы массо-метрического коэффициента 1,10—1,25.

Табл. 1, список лит. 5.

ДК 636.088.1

Состояние и перспективы проверки быков-производителей по качеству потомства. Денисенко Н. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. II. К., «Урожай», 1979, с. 11—14 (на укр. яз.).

Совершенствование проверки и оценки быков-производителей по качеству потомства осуществляется путем внедрения в практику скотоводства новых организационных форм. Создаются специализированные комплексы по выращиванию, сплтанию и оценке производителей по качеству потомства. В ряде областей организованы элеверы, в которых концентрируется выращивание ремонтного поголовья до 12-месячного возраста. Планируется создание комплексов республиканского значения по выращиванию, проверке и оценке быков по красной степной, симментальской и черно-пестрой породах.

Табл. 1.

ДК 636.081.636.22/28

Пути усовершенствования красного скота западных областей Украины. Якимчук Л. Л., Авдеев В. Н. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. II. К., «Урожай», 1979, с. 15—18 (на укр. яз.).

Селекционно-племенную работу с этим скотом на западе Украины ведут два племенных завода, девять племенных ферм и государственные племенные станции. Районирован в семи районах Волынской и четырех районах Тернопольской области.

По материалам иммуногенетических и биохимических исследований, результатам анализа генеалогии, изучения продуктивности, экстерьера, конституциональных особенностей установлено, что массив красного скота запада Украины имеет довольно значительную изменчивость, большие потенциальные возможности повышения молочной продуктивности коров. Наличие запаса генетической изменчивости создает реальные предпосылки для совершенствования этого массива путем разведения в «себе».