

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

Редакційна колегія:

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

У збірнику висвітлені питання впровадження прогресивних методів роботи на держплемстанціях, інтенсифікації відтворення стада, племінної роботи в напрямку підвищення молочної і м'ясної продуктивності великої рогатої худоби, годівлі та утримання плідників, штучного осіменення тварин, боротьби з їх неплідністю та ін.

Розрахований на наукових працівників і спеціалістів сільського господарства.

Министерство сельского хозяйства Украинской ССР

Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота

Вып. 8

(на украинском языке).

Издательство «Урожай»,
Киев-34, Яроолавов Вал 10.

Редактор Р. Ф. Клименко
Художній редактор А. П. Відоняк
Технічний редактор Н. І. Вдовиченко
Коректори С. Д. Шевченко, Н. А. Дрібна

Здано на виробництво 5.II. 1976 р. Підписано до друкарні 4.VI 1976 р. БФ 13437. Формат паперу 60×90^{1/16}, типографія № 3. Умовн. друк. арк. 6,5. Облік-видавн. арк. 7. Видавн. № 150/75. Зам. № 176. Тираж 1000. Ціна 57 к.

Білоцерківська книжкова фабрика республіканського відомства
робочого об'єднання «Поліграфкнига» Державного комітету Ради Міністрів УРСР у справах видавництв, поліграфічної та поліграфотехнічної промисловості, вул. К. Маркса, 4.

© Український науково-дослідний інститут розведення
штучного осіменіння великої рогатої худоби.

ДЕРЖПЛЕМСТАНЦІЯМ — ПРОГРЕСИВНУ ТЕХНОЛОГІЮ РОБОТИ

М. Т. ДЕНИСЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Міністерство сільського господарства УРСР

Прискорення науково-технічного прогресу в області відтворення поголів'я худоби, підвищення темпів генетичного поліпшення стад нерозривно пов'язано із штучним осіменінням сільськогосподарських тварин.

У 1974 р. в господарствах Радянського Союзу штучно осіменено 27,3 млн. корів і телиць, 44,5 млн. овець і кіз та 1,3 млн. свиноматок. Ефективність штучного осіменіння значно зросла у зв'язку з практичним освоєнням нової технології зберігання сперми бугай-плідників у глибокозамороженому стані (при температурі — 196°). Цей метод вперше запропонував заслужений діяч науки Української РСР, доктор біологічних наук, професор Української сільськогосподарської академії І. В. Смирнов.

Виробничу практикою доведені безумовні переваги глибокого заморожування сперми, оскільки заморожена сперма може зберігатись тривалий період без втрати запліднювальної здатності. Застосування її дає можливість значно підвищити інтенсивність використання висококласних плідників незалежно від їх знаходження і відстані, широко провадити обмін спермою між станціями в нашій країні, а також між зарубіжними країнами, розширити зони діяльності держплемстанцій, підвищити зоотехнічну і економічну ефективність їх роботи. Тепер метод глибокого заморожування сперми бугаїв-плідників знайшов широке визнання і практичне застосування в багатьох країнах з розвиненим тваринництвом.

У Радянському Союзі низькотемпературному заморожуванню сперми бугаїв і її використанню приділяється значна увага. В 1974 р. цей метод застосовували на 230 держплемстанціях та інших підприємствах по штучному осімененню сільськогосподарських тварин, де заморажували сперму більш як від 5000 висококласних бугаїв-плідників. Осіменення корів і телиць замороженою спермою застосовували на 41212 колгоспних і державногосподарських пунктах, осіменено 13248 тис. голів великої рогатої худоби, або 48% до всього штучно осімененого маточного поголів'я.

Про високі темпи впровадження прогресивної технології зберігання сперми в практику тваринництва України свідчить щорічний приріст чисельності корів і телиць, осіменених глибокозамороженою спермою. Так, у 1974 р. осіменено близько 3,5 млн. корів і телиць, що в 6 разів більше, ніж у 1970 р. (табл. 1). На нову технологію

І. Осіменення корів і телиць глибокозамороженою спермою в господарствах України

Роки	Штучно осіменено				Роки	Штучно осіменено				
	всього, тис. голів	в тому числі замороженою спермою		Збільшення до переднього року, рази		всього, тис. голів	в тому числі замороженою спермою		Збільшення до переднього року, рази	
		тис. голів	% до штучно осімененого поголів'я				тис. голів	% до штучно осімененого поголів'я		
1967	7669,3	68,7	0,9	—	1971	7874,6	1014,2	12,9	1,8	
1968	7724,9	213,0	2,8	3,1	1972	8051,5	1657,0	20,6	1,6	
1969	7758,3	428,4	5,5	2,0	1973	8274,2	2464,4	29,8	1,5	
1970	7799,1	574,4	7,3	1,3	1974	8533,6	3474,8	41,0	1,4	

тію роботи переведено 80 держплемстанцій і 10,3 тис. колгоспних і радгоспних пунктів штучного осіменіння.

У господарствах республіки з кожних 100 штучно осіменених корів і телиць 41 осіменяють глибокозамороженою спермою.

Найбільших успіхів у впровадженні нової технології домоглися спеціалісти держплемстанцій Дніпропетровської області. Всі 12 держплемстанцій і понад 1200 пунктів штучного осіменіння цієї області перші в республіці освоїли технологію штучного осіменіння корів і телиць спермою плідників, що зберігається в глибокозамороженому стані.

Слід зазначити, що держплемстанції Харківської області мали необхідні матеріальні можливості для повного переведення пунктів штучного осіменіння на використання глибокозамороженої сперми ще 2—3 роки тому. Проте ці можливості своєчасно не були реалізовані і в окремих господарствах до цього часу застосовується стара технологія зберігання сперми. Різні темпи впровадження глибокого заморожування сперми плідників у господарствах Дніпропетровської і Харківської областей підтверджуються даними таблиці 2.

У Київській і Львівській областях питома вага поголів'я, осімененого глибокозамороженою спермою, зросла до 62—64%, Черкаській — до 57, Чернівецькій — до 49%. Держплемстанції цих областей мають необхідну матеріально-технічну базу для завершення в 1975 р. переходу на осіменіння тварин глибокозамороженою спермою у всіх господарствах.

У Вінницькій, Івано-Франківській, Запорізькій, Ровенській, Хмельницькій областях за прогресивною технологією осіменяється менше 30% маточного поголів'я.

Застосування методу глибокого заморожування дає змогу брати сперму від плідників протягом всього року, включаючи і період, коли осіменяється незначна кількість поголів'я худоби. Наприклад, щомісячна питома вага маточного поголів'я, яке штучно осіменяють в жовтні, листопаді, грудні, становить менше 5%, в

2. Осіменіння корів і телиць глибокозамороженою спермою в господарствах Дніпропетровської і Харківської областей

Показники	1967 р.	1968 р.	1969 р.	1970 р.	1971 р.	1972 р.	1973 р.	1974 р.	На 1.VI 1975 р.
<i>Дніпропетровська область</i>									
Всього осіменено	444,3	445,1	445,1	455,3	464,8	477,8	486,5	510,2	247,2
В тому числі глибокозамороженою спермою:									
тис. голів	0,3	5,6	26,4	32,8	78,0	155,6	211,6	359,6	247,2
% до всього осімененого поголів'я	—	1,2	5,9	7,2	16,8	32,6	43,5	70,5	100 0
<i>Харківська область</i>									
Всього осіменено	395,6	412,0	413,6	408,6	416,8	426,9	432,0	441,5	193,3
В тому числі глибокозамороженою спермою:									
тис. голів	42,6	95,6	141,9	160,3	206,6	259,1	300,1	322,5	168,0
% до всього осімененого поголів'я	10,8	23,2	34,3	39,2	49,6	60,7	69,5	73,0	87,0

січні — лютому — 6—7% від річного обсягу осіменіння великої рогатої худоби. Це створює можливості для нагромадження глибокозамороженої сперми в ці місяці. В 1974 р. для заморожування використана сперма 3780 бугайів-плідників червоної степової, симентальської, чорно-рябої, лебединської, білоголової української та інших планових порід республіки. Основним методом є заморожування сперми в необлицьованих гранулах на фторопластових пластинах. Всього за рік заморожено 19,7 млн. спермодоз, і передхідний запас сперми на початок 1975 р. становив 11,9 млн. спермодоз. Більшість держплемстанцій виконали завдання по нагромадженню замороженої сперми плідників. На окремих держплемстанціях через підвищенні витрати сперми на осіменіння корів і телиць та через інші причини створені обмежені резерви спермопродукції.

Більшість даних вітчизняної і зарубіжної науки і практики свідчать, що нова технологія зберігання і використання сперми при дотриманні рекомендацій щодо її застосування забезпечує високу заплідненість корів і телиць та вихід телят на 100 маток.

За даними обласних держплемстанцій, заплідненість маточно-го поголів'я, що осіменено глибокозамороженою спермою в 1973 р., становила понад 90%, а у господарствах Волинської, Дніпропетровської, Ровенської, Запорізької, Миколаївської областей — понад 95%.

У колгоспах Мар'їнського району Донецької області, де штучне осіменіння корів глибокозамороженою спермою застосовується протягом 7 років, в 1974 р. на 100 корів одержано по 95 телят.

* Заслуговує на увагу досвід роботи Сокальської, Євпаторійської, Житомирської, Ковельської держплемстанцій. Так, Євпаторійська держплемстанція Кримської області обслуговує 48 колгоспів і радгоспів. У 1974 р. держплемстанція створила перехідний запас замороженої сперми в кількості 407 тис. гранул, що в 2 рази більше від річної потреби. Забезпечено інтенсивне використання плідників; спермою одного плідника в 1974 р. в середньому осіменено 1775 корів і телиць. Всього за рік осіменено 48 тис. голів великої рогатої худоби, одержано 55 тис. карбованців прибутку. Собівартість осіменіння однієї корови становила 98 коп. проти планової 1 крб. 40 коп. У колгоспах і радгоспах зони діяльності держплемстанції одержано по 89 телят, в Чорноморському районі цієї станції — понад 90 голів. В колгоспі «Шлях Леніна» і в господарстві Донузлавської птахофабрики цього району від 100 корів одержують по 99—100 телят.

Житомирська обласна держплемстанція транспортує глибокозаморожену сперму в 112 колгоспів і радгоспів, на початок 1975 р. мала 216 тис. спермодоз, або 55% до річної потреби, осіменила за рік 82 тис. голів великої рогатої худоби при середньому навантаженні на плідника 1412 голів. Заплідненість маточного поголів'я після першого осіменіння становила 75%, вихід телят по зоні діяльності 92%, а в окремих районах — близько 100%.

Ефективність використання сперми, що зберігається в низькотемпературному стані, значною мірою залежить від підготовки і кваліфікації техніків штучного осіменіння. В республіці з глибокозамороженою спермою працюють понад 10300 техніків, багато з них своєю сумлінією роботою забезпечують високу заплідненість маточного поголів'я і вихід телят. Техніки по штучному осімененню колгоспу «Росія» Мар'їнського району Донецької області О. Д. Коваленко, колгоспу ім. Кірова Компаніївського району Кіровоградської області М. П. Гудзенко, колгоспу ім. Щорса Вознесенського району Миколаївської області О. Г. Турта та багато інших одержують щорічно по 98—100 телят від 100 корів. Надаючи важливого значення підготовці цих кадрів, у республіці в 22 школах підвищення кваліфікації сільськогосподарських кадрів готують техніків за шестимісячною програмою. В минулому році підготовлено 700 чоловік, 780 техніків навчаються в однорічних школах, 360 — в технікумах. Крім того, при науково-дослідних закладах, держплемстанціях діють короткочасні курси підготовки і підвищення кваліфікації техніків.

Зоотехнічна і економічна ефективність діяльності держплемстанцій значною мірою зумовлюється величиною зон, закріплених за ними для обслуговування. При впровадженні нової технології зберігання сперми плідників створились можливості для розширення зон діяльності станцій у межах 2—17 адміністративних районів. Господарства 477 районів республіки обслуговуються тепер 190 держплемстанціями. Найбільші розміри зон на кінець 1974 р. мали Харківська обласна держплемстанція, яка осіменила за рік 219,2 тис. корів і телиць, Центральна дослідна станція штучного

осіменіння — 184,4, держплемстанція Київської дослідної станції тваринництва «Терезино» — 142, 2, Полтавська обласна держплемстанція — 129,2, Донецька — 118 і Ворошиловградська — 106,7 тис. корів та телиць.

Аналіз групування держплемстанцій за чисельністю маточного поголів'я великої рогатої худоби, що осіменяється, свідчить про чітку тенденцію до зменшення та ліквідації дрібних, малорентабельних станцій, нездатних або малоздатних до самоокупності і ефективного застосування нових технологічних прийомів та методів. За 1970—1974 рр. кількість держплемстанцій, що осіменяли в рік близько 30 тис. корів і телиць, зменшилась (табл. 3), частина з них укрупнена, а частина ліквідована.

Темпи впровадження прогресивної технології зберігання і використання сперми значною мірою обмежуються відсутністю необхідної кількості кріогенного обладнання. За останні три роки (1972—1974) промисловість задовольнила замовлення держплемстанцій Української РСР на посудини

Дьюара лише на 58%. Одержано 10308 посудин, в тому числі 7835 штук, або 76%, «Харків-30», 2103 штуки, або 20%, СД-50 і СД-20, 370 штук — АТ-4 та інших марок. Проте заводи, що виробляють кріогенну техніку, з кожним роком нарощують свої потужності, завдяки чому поліпшується постачання цього обладнання сільському господарству. Так, якщо за перший рік дев'ятої п'ятирічки держплемстанції республіки одержали 1100 посудин Дьюара, то в 1975 р. заплановано одержати 7055 штук, або в 6,4 раза більше. Вирішено питання про обладнання транспортних резервуарів рідкого азоту на шасі вантажних автомобілів підвищеної прохідності і використання їх як машин спеціального призначення.

Відкритий радянською біологічною науковою метод глибокого заморожування сперми широко застосовується і в зарубіжних країнах. Так, в США з 69 центрів по штучному осімененню 65 працюють з глибокозамороженою спермою, якою осіменяють 97% від всього штучно осімененого поголів'я корів і телиць. Найбільше в країні підприємство по штучному осімененню корів і телиць «Амерікан Бридер Сервіс» має постійний запас глибокозамороженої сперми 1,5 млн. доз і щорічно реалізовує понад 2 млн. доз сперми. Після першого осіменення заплідненість корів становить в середньому 65—74%.

У Франції глибоке замороження сперми бугаїв-плідників застосовується на всіх станціях штучного осіменення. У ФРН в 1971 р. більшість станцій штучного осіменення працювала з глибокозамо-

3. Наявність держплемстанцій за чисельністю осімененого поголів'я великої рогатої худоби

Кількість осіменених корів і телиць, тис.	1970 р.	1974 р.	+/- до 1970 р.	
			1974 р.	-до 1970 р.
Близько 30	159	71	—88	
30,1—50	67	81	+14	
50,1—75	18	30	+12	
75,1—100	3	9	+6	
Понад 100	3	6	+3	
Всього	250	197	—53	

роженою спермою, якою осіменялось 70% корів і телиць від всього штучно осімененого поголів'я. Заплідність після першого осіменіння, яку визначали за відсутністю охоти через 60—90 днів, становила 68%. У Фінляндії з усього наявного в країні поголів'я корів 86% осіменяють замороженою спермою. Запаси її в сховищах країни становлять близько 10 млн. спермодоз.

У Японії з 1965 р. працює державна організація по племінному поліпшенню худоби, яка має завдання створити сховища замороженої сперми плідників. 48 центрів штучного осіменіння, що підпорядковані цій організації, застосовують глибоке замороження сперми бугайв.

У Польщі в 1971 р. штучно осіменяли 77,9% загального поголів'я корів і телиць, з них замороженою спермою — 35%. Заплідність корів від першого осіменіння свіжодержаною спермою становило 68,4%, замороженою — 69,9%.

В окремих країнах проведені дослідження щодо вивчення впливу тривалості зберігання сперми на результативність осіменіння корів і телиць. У Швеції при обробці результатів 55 тис. осіменінь, проведених замороженою спермою, яка зберігалась 4—5 років, зниження її запліднюальної здатності не встановлено. На цій основі більшість об'єднань по штучному осіменінню худоби відмовились від утримання молодих бугайв до закінчення оцінки їх за якістю потомства і перейшли до нагромадження сперми, одержаної за короткий період їх життя. Після взяття достатньої кількості сперми (30 тис. доз і більше) бугайв забивають в молодому віці (39 місяців), а їх сперму залежно від результатів оцінки використовують для штучного осіменіння корів і телиць або вибраковують.

В останні роки проведена значна робота по удосконаленню технології низькотемпературного заморожування і зберігання сперми бугайв у рідкому азоті. У Франції розроблено метод заморожування сперми в кольорових синтетичних соломинках (пайєтках місткістю 0,5—0,25 мл), що забезпечує високу стерильність сперми, дає змогу досягнути високої продуктивності праці на станціях і застосовувати стандартизоване обладнання та інструменти. Способ заморожування сперми в синтетичних соломинках все більше застосовується в різних варіантах в США, Канаді, Англії та в інших країнах.

Французьке кріогенне обладнання закуплено і для деяких республік нашої країни. Зокрема, ним користуються в Молдавії, в нашій республіці — на Центральній дослідній станції штучного осіменіння (Бровари) і більшим часом його завезуть на Тернопільську обласну держплемстанцію.

В СРСР, НДР, ФРН, Данії, Фінляндії в основному застосовують заморожування сперми в гранулах, що сприяє скороченню періоду підготовки до заморожування, спрощенню охолодження, зберігання і використання сперми.

Наукові дослідження в СРСР і за рубежем у більшості випадків свідчать про ефективність методів швидкого заморожування

сперми в капілярах та гранулах порівняно з іншими способами. У дослідах, проведених в Нідерландах, порівнювали ефективність трьох методів заморожування сперми: в скляних ампулах, в пайєтках, гранулах. Спермою, замороженою в ампулах, осіменили 2575 корів, в пайєтках — 1331 і в гранулах — 25733 корови. Заплідність, яку визначали за відсутністю охоти у корів через 60—90 днів після осіменіння, становила відповідно 49,6; 61,0 і 59,7 %.

У дослідах на Київській дослідній станції тваринництва «Терезино» заплідність корів, осіменених замороженою спермою в гранулах, була на 8,4%вищою, ніж при застосуванні поліетиленових ампул. Проте свої недоліки має і метод заморожування сперми в гранулах. В останні роки в ряді країн спостерігається тенденція до розширення експорту і імпорту замороженої сперми високоцінних бугаїв-плідників, для чого створюють спеціальні установи і розробляють ветеринарні правила. Заморожену сперму до відправлення витримують протягом одного року при ретельному дотриманні умов зберігання. Транспортирують її частіше літаками в контейнерах з рідким азотом.

Для міжнародного обміну по лінії РЕВ в СРСР, Чехословаччині, Польщі створюються запаси глибокозамороженої сперми. З Радянського Союзу в останні роки її експортирують в Болгарію, НДР, Румунію, Чехословаччину та інші країни. В СРСР глибокозаморожену сперму ввозять з Угорщини, НДР, Румунії.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

В. Ю. НЕДАВА, доктор сільськогосподарських наук

Л. М. БУСОЛ, молодший науковий співробітник

Київська дослідна станція тваринництва «Терезино»

Неухильне здійснення взятого нині курсу на інтенсифікацію молочного скотарства при одночасному впровадженні промислової технології виробництва продукції немислимє без відповідної інтенсифікації відтворювальної функції корів.

Відомо, що при осімененні телиць в молодшому віці період непродуктивного їх утримання скорочується і тим самим зменшуються затрати на вирощування корів. Є також докази про те, що від тварин, які інтенсивніше відтворюються, при всіх інших однакових умовах одержують більшу прижиттєву продуктивність і відповідно вищу економічну віддачу.

Проте, незважаючи на безперечні переваги інтенсивного відтворення худоби, ще й досі близько двох третин телиць осіменяють у віці 2 роки і старше. В зв'язку з цим виникає потреба розробити шляхи подолання такого відставання.

* Розглянемо це на прикладі поширеної в господарствах України симентальської худоби, яку вважають відносно пізньоспілою породою. Ми проаналізували багаторічні матеріали виробничої практики і спеціального досліду, проведеного в контролюваних умовах годівлі на племінному заводі «Терезино» Київської дослідної станції тваринництва.

По кожній корові врахували тривалість життя від народження і до бракування, вік першого отелення і живу вагу на цей час, кількість отелень і надій за всі лактації. Крім того, діленням показника прижиттєвого надою від корови на тривалість її життя (днів) визначили надій з розрахунку на один день.

У результаті цього встановили, що за показниками тривалості життя деякі переваги мали тварини пізніх строків першого отелення, а за показниками відтворювальної здатності і молочної продуктивності з розрахунку на кожен день життя мали корови, які телилися у віці 28—30 місяців (табл. 1). На цій основі можна було б зробити висновок, що на нинішньому етапі розвитку симентальської породи оптимальним віком осіменіння теляць є 19—20 місяців.

Проте, щоб пересвідчитись наскільки сформульований вище висновок узгоджується з перспективами дальншого розведення симентальської худоби при умовах інтенсифікації і промислової технології виробництва молока, проаналізуємо дані, наведені в таблиці 2. Порівнювані групи корів тут підібрані методом рендимізації масових виробничих матеріалів.

Продуктивність п'ятирічних корів симентальської породи, тобто того віку, яким вже тепер визначається середній строк їх використання на високомеханізованих фермах і промислових комплексах, особливо з розрахунками на кожен день життя, знаходиться в прямій залежності від віку їх першого отелення. Можна навіть не робити спеціальних грошових розрахунків для того, щоб переконатися в безперечній економічній вигідності більш ранніх строків першого отелення корів.

У зв'язку з отеленням у молодшому віці виникає питання про рівнозначність генотипів первісток, які рельєфно різняться між собою за віком. Характеристика фенотипу і генотипу тварин різного віку при першому отеленні наведена в таблиці 3. Схожість порівнюваних груп корів-первісток за фенотипом очевидна. Деяке підвищення (в межах помилки) надоїв у старших корів-первісток порівняно з молодшими можна віднести як за рахунок їх віку, так і дещо більшої живої ваги. За якістю потомства деякі переваги, на жаль, статистично не вірогідні, вони на боці молодших корів-первісток. За походженням потомки порівнюваних груп матерів-первісток були аналогами, а для виключення можливого впливу на їх фенотип таких факторів, як умови годівлі і сезон отелення, зіставлення вели за один і той же період.

Показово, що мінливість надій дочок молодших матерів порівняно з їх аналогами дещо менша. Це являє собою неабиякий інтерес в умовах переведення молочного скотарства на промислову

1. Дані про вік першого отелення і продуктивність корів симентальської породи на племінному заводі «Терезино»

Показники	Групи корів за віком першого отелення, місяці					
	25—27	28—30	31—33	34—36	37—40	41 і старше
Кількість тварин	41	160	139	107	79	38
Середня тривалість життя кожної тварини, дні	3423 ± 369	3310 ± 788	3555 ± 101	3385 ± 91	3773 ± 107	3843 ± 356
Кількість отелень	$5,6 \pm 0,7$	$6,2 \pm 0,3$	$5,9 \pm 0,5$	$5,5 \pm 0,2$	$5,7 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,5$
Одержано молока за всі лактації, кг	21908 ± 2166	24496 ± 2370	24534 ± 251	24374 ± 1270	25280 ± 1965	24600 ± 2483
Надій з розрахунку на один день життя, кг	$6,4 \pm 0,6$	$7,4 \pm 0,2$	$6,9 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,3$	$6,7 \pm 0,1$	$6,4 \pm 0,5$
Жива вага при першому отеленні, кг	571 ± 22	575 ± 6	578 ± 6	630 ± 7	625 ± 18	627 ± 18
Жива вага при третьому отеленні і старше, кг	640 ± 12	673 ± 5	743 ± 6	667 ± 5	720 ± 8	683 ± 12

2. Продуктивність 5-річних корів симентальської породи різного віку при першому отеленні

Вік першого отелення, місяці	Кількість тварин	Кількість отелень	Одержано молока за весь період, кг	Одержано молока з розрахунку на один день життя, кг
До 28	20	2,8±0,08	189090±452	5,2±0,2
28—30	20	2,7±0,10	179810±583	4,9±0,3
31—36	20	2,4±0,11	149340±419	4,0±0,2
Старше 36	20	1,8±0,11	95317±276	2,6±0,1

3. Якість потомства, одержаного від корів-первісток різного віку

Показники	Порівнювані групи тварин			
	матері-первістки у віці до 30 місяців	Іх дочки	матері-первістки у віці старше 30 місяців	Іх дочки
Кількість тварин	24	24	28	28
Коливання віку першого отелення у межах, місяці	25—29	24—43	31—45	25—47
Середній вік першого отелення, місяці, дні	27,15	31,21	34,24	31,20
Рівень удоїв за 300 днів лактациї, кг	3001—3500	2234—4313	3001—3500	2020—4882
Середній надій за 300 днів першої лактациї, кг	3224±33,2	3225±24,4	3329±34,2	3100±133,7
Мінливість ознаки, %	4,9	18,5	5,4	22,8
Жива вага при першому отеленні, кг	628±14,9	561±19,2	633±15,1	578,4±17,6
Мінливість ознаки, %	11,0	16,4	11,2	14,3
Жива вага при першому плідному осімененні, кг	425±12,3	383±17,1	456±10,7	422,5±17,4
Мінливість ознаки, %	9,6	14,7	6,7	11,8

4. Результати дисперсійного аналізу однофакторного комплексу за вивченням успадкування надоїв потомством від корів-первісток різного віку

Показники	Потомки від корів-первісток	
	віком 27 місяців (n=24)	віком 34 місяці (n=28)
Загальної дисперсії	6,83	11,0
Випадкової дисперсії	4,93	9,8
Факторіальної	1,9	1,2
Коефіцієнт успадкування	0,28	0,11

основу, де певна стандартизація тварин за фенотипом дуже необхідна.

З метою глибшого проникнення в суть цього явища ми провели дисперсійний аналіз однофакторного комплексу за методикою М. О. Плохінського (табл. 4).

Показник загальної дисперсії, як і слід було очікувати, виявився більшим по групі потомків, одержаних від корів-первісток старшого віку, тимчасом як показник факторіаль-

ної дисперсії, навпаки,— по групі потомків від корів молодшого віку. Отже, результати дисперсійного аналізу наводять нас на думку, що при всіх інших однакових умовах ефективність селекції в молочному скотарстві визначатиметься також віком першого отелення відібраних на плем'я корів.

З висвітленням позитивного впливу ранніх строків отелення на економічні показники використання корів особливої значимості набуває питання про шляхи підвищення їх відтворюальної функції.

Першим практичним заходом у цьому напрямку є інтенсифікація вирощування ремонтних телиць.

За результатами спеціального досліду (табл. 5, 6), проведеного протягом 1969—1971 рр. в дослідному господарстві «Терезино», можна зробити висновок, що телиці симентальської породи, які

5. Інтенсивність вагового росту і відтворюальна здатність піддослідних телиць симентальської породи

Показники	Порівнювані групи телиць		
	I	II	III
Кількість тварин	10	13	18
Середня жива вага при народженні, кг	31,0±2,1	31,6±1,4	31,6±2,6
Середня жива вага у віці 6 місяців, кг	174±8,8	172±6,4	173±6,2
Середньодобовий приріст живої ваги від народження до 6 місяців, г	794±28	780±48	785±48
Середня жива вага у віці 12 місяців, кг	267±18,8	262±9,6	270±10,4
Середньодобовий приріст живої ваги за 6—12 місяців, г	517±61	500±52	540±34
Середня жива вага при першому осімененні, кг	385±10,4	415±15,2	466±13,3
Середньодобовий приріст живої ваги за 12—18 місяців, г	541±15	576±53	512±27
Середній вік осіменення телиць, місяці. дні	17,22	20,15	26,20
Кількість осіменень на одне запліднення:			
середня	3,0	4,0	5,5
коливання	1—6	1—7	3—10

6. Інтенсивність вагового росту і вік першого отелення корів симентальської породи на племінному заводі «Терезино» за 1960—1973 рр.

Кількість тварин	Вік першого запліднення, місяці	Жива вага при заплідненні, кг	Середньодобові приrostи ваги, кг	
			від народження до 12 місяців	від 12 до 18 місяців
18	15—17	427±13,9	728±34	650±28
123	18—20	430±5,6	759±11	675±9
136	21—23	451±6,8	736±9	644±3
90	24—26	464±8,6	671±12	635±10
59	27—29	461±13,1	664±19	623±24
20	31—32	469±19,1	645±31	586±33
11	33 і старше	484±33,1	630±38	580±24

інтенсивніше ростуть, раніше приходять в охоту і запліднюються після меншої кількості осіменінь.

Так, для запліднення молодих телиць, вік яких не перевищує півтора року, порівняно з телицями старше двох років потрібна майже вдвое менша кількість осіменінь.

Значний інтерес щодо цього являють також дані про індекси плодючості тварин симентальської породи, які різняться між собою за віком першого осіменіння. Останні обчислені нами за методикою угорського дослідника Дохі (1961, табл. 7).

7. Індекс плодючості у тварин симентальської породи залежно від віку їх першого отелення

Вік першого отелення, місяці	Кількість тварин	$M \pm m$	Вік першого отелення, місяці	Кількість тварин	$M \pm m$
<i>В досліді</i>					
До 28	6	$50,5 \pm 0,4$	До 28	40	$48,4 \pm 0,5$
28—30	8	$47,4 \pm 0,6$	28—30	84	$43,6 \pm 0,3$
Старше 30	10	$37,0 \pm 2,9$	Старше 30	105	$34,0 \pm 0,2$
<i>По стаду в цілому</i>					

Чим у старшому віці тварини перший раз отелюються, тим нижчі індекси їх плодючості.

Серед піддослідних тварин і в цілому по стаду симентальської худоби племінного заводу «Терезино» виявлено тісну негативну кореляцію ($r = -0,86 \pm 0,02$ при $tr = 47,7$) між величинами, які характеризують вік першого отелення корів та індекси їх плодючості (за методикою Дохі).

Отже, з отеленням тварин перший раз в молодшому віці індекси їх плодючості збільшуються, чим створюються реальні передумови для інтенсифікації відтворювальної функції.

При інтенсивному вирощуванні телиць симентальської породи слід починати осіменення не пізніше 15-місячного віку, якщо вони досягли живої ваги 350—380 кг.

Інтенсивне відтворення тварин — невід'ємна частина загальної проблеми дальшої інтенсифікації молочного скотарства.

ВПЛИВ ГЕНОТИПУ БАТЬКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ МОЛОКОВІДДАЧІ КОРІВ

I. T. ХАРЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

Серед потомків не тільки різних, а навіть окремих плідників існує фенотипова різноманітність щодо господарсько корисних ознак. Наявність такої мінливості є біологічною основою відбору. Оцінка плідників за якістю їх дочок є сумарним виразом взаємодії

спадковості батьків і значної кількості факторів неспадкового характеру, до яких належать умови зовнішнього середовища, де потомство вирощується і лактує.

Отже, оцінка плідників за середніми даними груп дочок відносна, оскільки не розкриває компонентів, з яких складається фенотипова різноманітність окремих ознак.

Нашим завданням було розкласти вимірювані ознаки на частки, кожна з яких є складовою частиною будь-якого фактора, що впливає на дану ознаку. Одним з цих факторів будуть бугай-плідники, вплив їх генетичної різновидності на продуктивність та деякі особливості молоковіддачі корів у господарствах з різним рівнем племінної роботи, годівлі та утримання.

Роботу виконували на стадах корів-первісток овочево-молочних радгоспів Київської області, у яких розводять чорно-рябу («Плосківський», «Тарасівський», ім. Васильєва, «Мічурінський» і «Димерський») і симентальську худобу («Вороніківський», «Більшовик» та племзавод «15-річчя Жовтня»).

Фактори впливу періоду народження, отелення, лактації, годівлі та утримання корів, зокрема в кожному з господарств, були по можливості зрівняні. Матеріали оброблені за допомогою дисперсійного аналізу однофакторних комплексів.

Вплив генотипу бугай-плідників на зміну величини надою корів при середньорічному рівні близько 3000 кг незначний, у цих стадах коливання надою більше залежало від умов зовнішнього середовища, ніж від спадкових факторів. І тільки в господарствах з рівнем середньорічних надоїв більше 3000 кг на корову можна виділити фактор впливу генотипу батьків на продуктивність їх дочок. Так, у радгоспах «Димерський», «Мічурінський» і «15-річчя Жовтня» частка цього впливу становить 8—15%, а в радгоспі «Плосківський», де середньорічний надій на корову перевищив 4000 кг,— генотип батьків на цю ознаку діяв більше і становив 19,7% при вірогідності $P>0.999$.

Жирномолочність корів як стійка ознака в більшості випадків вірогідно залежить від спадкових якостей їх батьків. Частка впливу генотипу батьків на мінливість вмісту жиру в молоці їх дочок по господарствах змінюється в межах 11,4—47,8% (табл. 1). Характерно, що в стадах, де використовувались бугай-поліпшувачі за жирномолочністю дочок, мінливість показників вмісту жиру в молоці яких була найвищою, відмічена більша частка впливу спадковості батьків у загальній зміні цієї ознаки.

При вивченні впливу генотипу батьків на деякі особливості молоковіддачі їх дочок виявилось, що за тими ознаками, які більше успадковуються, одержані вірогідні показники. Так, загальна швидкість молоковіддачі, індекс вим'я, одночасність видоювання окремих часток вим'я корів вірогідно залежать від спадкових якостей їх батьків на 7—15%, а на 85—93% — від спадковості матерів та інших факторів зовнішнього середовища (табл. 2).

Такі показники, як витрачення часу на доїння, максимальна швидкість молоковіддачі і одержання молока за перші три хвилини

1. Вплив генотипу батьків на продуктивність корів

Радгоспи	Середній на- дій на ко- рів у за ос- танні три роки	Кількість бугаїв-пайд- ників	Кількість корів	Ступінь і вірогідність впливу організованого фактора
«Плосківський»	4200	20	311	0,197 *** 0,168 *** 0,092 *
«15-річчя Жовтня»	4060	13	233	0,143 *** 0,094
«Тарасівський»	3750	3	34	0,346 *** 0,050
Ім. Васильєва	3300	4	78	0,114 * 0,153 **
«Мічурінський»	3260	6	112	0,037 0,084 *
«Димерський»	3030	7	154	0,188 *** 0,014
«Вороньківський»	2990	10	256	0,129 *** 0,129
«Більшовик»	2690	11	122	0,478 ***

Примітка. * Вірогідно при $P>0,95$; ** вірогідно при $P>0,99$; *** вірогідно при $P>0,999$. В чисельнику — надій; в знаменнику — процент жиру в молоці.

2. Вплив генотипу батьків на показники молоковіддачі корів (радгосп «Плосківський»)

Показники	Ступінь впливу органі- зованого фактора
Витрачено часу на доїння	0,031
Загальна швидкість молоковіддачі	0,154 ***
Індекс вим'я	0,077 *
Одночасність видоювання окремих часток вим'я	0,137 ***
Максимальна швидкість молоковіддачі за перші три хвилини	0,290
Одержано молока за перші три хвилини (% до всього надою)	0,006

Примітка. Кількість бугаїв — 6, кількість їх дочок — 151. * Вірогідно при $P>0,95$; *** вірогідно при $P>0,999$.

(% до всього надою), більше залежать від факторів неспадкового характеру.

Отже, результативну (частку впливу спадковості батьків) різноманітність можна виділити за допомогою дисперсійного аналізу за такими досліджуваними ознаками, як надій у стадах з рівнем понад 3000—4000 кг на корову і ознаками з високим ступенем успадкування: жирномолочністю, швидкістю молоковіддачі, одночасністю видоювання окремих часток та індексом вим'я.

ГОСПОДАРСЬКО КОРИСНІ ОЗНАКИ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ПЛЕМЗАВОДУ «ОБРОШИНЕ»

Н. І. ТЕРПЕЛЮК, кандидат сільськогосподарських наук

Науково-дослідний інститут землеробства і тваринництва
західних районів УРСР

Вітчизняним і зарубіжним досвідом удосконалення порід великої рогатої худоби підтверджена доцільність використання в селекційній роботі корів з високою і рекордною молочною продуктивністю. Кращі за надоями і племінними ознаками корови найчастіше походять з високопродуктивних ліній і родин або одержані від вдалого поєдання окремих ліній.

З метою вивчення потенціальних можливостей молочної продуктивності чорно-рябих корів залежно від їх походження на племзаводі «Оброшине» Науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних районів УРСР з 1971 р. впроваджений роздій корів.

Для досліду відбирали по 10—12 повновікових корів з найбільш поширеніх на племзаводі ліній: Аннас Адеми 30587, Хільтъес Адеми 37910, родинних груп Зозулі 66845, Майки 64055 і спорідненої групи Гуслава II ЛВГ 11.

Протягом досліду у корів визначали молочну продуктивність за допомогою контрольних надоїв, хімічний склад молока — за загально прийнятими методиками та морфолого-функціональні властивості вим'я — за методикою, розробленою Латвійською сільськогосподарською академією (1970).

Годували тварин за нормами ВІТ з врахуванням індивідуальних особливостей і тварин.

Влітку корів випасали на культурних багаторічних злаково-бобових пасовищах. Перед дойнням їм згодовували комбікорм з розрахунку не більш як 300 г на кожний надоечний кілограм молока. Комбікорм готували в господарстві інституту за спеціально розробленим для цих корів рецептром. В окрім засушливі місяці корови одержували підгодівлю кормами зеленого конвейера. В зимовий період переважав силосно-коренеплідний тип годівлі.

Через 15—20 днів після розтелення залежно від стану здоров'я та індивідуальних особливостей корів загальну поживність раціонів з врахуванням роздою збільшували на 2—2,5 к. од. в першій половині лактації і на 1—1,5 к. од. в другій.

На основі одержаних даних виявлено, що коровам племзаводу «Оброшине» властивий високий генетичний потенціал молочності, оскільки при умові достатньої і повноцінної годівлі вони здатні проявити високу молочну продуктивність (табл. 1).

Найвищий надій і вміст жиру в молоці мали корови, які походили із спорідненої групи Гуслава II. Надій по цій групі за останню лактацію становив 5860 кг при вмісті жиру 3,95%. Порівняно з попередньою лактацією надій збільшився на 898 кг, а вміст жиру —

1. Молочна продуктивність корів за період роздою

Лінії і споріднені групи	Надій за 300 днів останньої лактації, кг		Жирномолочність, %		Білковомолочність, %	
	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v
Аннас Адеми	5623 ± 315	17,7	3,92 ± 0,03	2,58	3,27 ± 0,05	4,91
Хільтъес Адеми	5403 ± 309	18,9	3,95 ± 0,05	4,06	3,25 ± 0,06	6,40
Зозулі	5582 ± 195	12,5	3,84 ± 0,04	3,59	3,24 ± 0,05	6,09
Майки	5027 ± 503	30,3	3,80 ± 0,08	5,63	3,29 ± 0,06	5,16
Гуслава II	5859 ± 179	7,4	3,95 ± 0,08	5,00	3,18 ± 0,16	12,44

на 0,03%. Високі показники молочності, жирномолочності і білковомолочності за період роздою були одержані у корів інших дослідних груп. Так, по родинній групі корів Зозулі надій за рік підвищився на 918 кг, Хільтъес Адеми — на 894 кг і Аннас Адеми — 568 кг.

У результаті роздоювання чимало корів збільшили надої на 1500—2000 кг молока і рівень їх продуктивності становив 6000—7000 кг за лактацію. Найбільше таких корів виявлено у родинній групі Зозулі 66845: Зеля 283, яка за 300 днів лактації дала 6419 кг молока жирністю 3,99%, Зозуляста 1113 — відповідно 6254 і 3,87, Зупинка 1681—6388 кг і 3,71%. Корови з високою продуктивністю були виявлені і в інших групах. Так, Газета 1337 із спорідненої групи Гуслава II за 300 днів IV лактації дала 6415 кг молока жирністю 4,05%; Слюда 1136 і Папка 1050 з лінії Аннас Адеми за 300 днів VI лактації дали відповідно 6635 і 6475 кг молока жирністю 3,89 і 3,78%. Рекордний надій — 7005 кг жирністю 3,80% — за VI лактацію одержано від корови Театське 16406 з лінії Хільтъес Адеми.

З метою виявлення взаємозв'язків між основними компонентами молочної продуктивності у роздоєних корів були визначені коефіцієнти кореляції (табл. 2). Так, кореляція між надоєм і вмістом жиру в молоці високопродуктивних корів усіх груп, за винятком корів, віднесених до лінії Аннас Адеми, хоча і позитивна, проте достовірно не вірогідна.

Між надоєм і вмістом білка додатню і вірогідну кореляцію встановлено лише у корів родинної групи Зозулі. У решти піддослідних тварин зв'язок між молочністю і білковомолочністю виявився від'ємним, або додатнім з низьким ступенем вірогідності.

Між вмістом жиру і вмістом білка у всіх досліджуваних корів, крім родинної групи Майки, встановлена позитивна залежність. Особливо тісним цей взаємозв'язок був у корів родинної групи Зозулі і лінії Аннас Адеми.

Поряд з високою молочною продуктивністю є менш важливою селекційною ознакою у корів є форма вим'я і його функціональні особливості. Важливо знати якість вим'я і придатність його до машинного доїння у високопродуктивних корів, які можуть бути вико-

2. Коєфіцієнти кореляції між надоєм і основними компонентами молока високопродуктивних корів

Ліній і споріднені групи	Надій і вміст жиру		Надій і вміст білка		Вміст жиру і вміст білка	
	$r \pm m_r$	t_r	$r \pm m_r$	t_r	$r \pm m_r$	t_r
Аннас Адеми	$0,379 \pm 0,132$	2,87	$0,032 \pm 0,118$	0,27	$0,522 \pm 0,122$	4,28
Хільтъес	$0,282 \pm 0,107$	2,63	$0,038 \pm 0,103$	0,04	$0,186 \pm 0,123$	1,51
Адеми	$0,151 \pm 0,089$	1,70	$0,295 \pm 0,079$	3,73	$0,667 \pm 0,062$	10,75
Зозулі	$0,248 \pm 0,161$	1,54	$0,232 \pm 0,162$	1,43	$0,095 \pm 0,166$	0,54
Майки	$0,357 \pm 0,234$	1,52	$0,034 \pm 0,249$	0,14	$0,462 \pm 0,222$	2,08
Гуслава II						

ристані для племінної роботи при удосконаленні існуючих і створення нових ліній і родин. При вивчені форми вим'я у високопродуктивних корів ($n=55$) племзаводу «Оброшине» встановлено, що більшість корів (57,6%) мали чашовидну, а 30,3% округлу форми вим'я. Ванноподібне вим'я мали 6,1% корів і лише три корови мали непридатне до машинного дойня вим'я козячої форми.

Від форми вим'я значною мірою залежить молочна продуктивність корів. Так, від корів з ванноподібною формою, яким властива найвища швидкість молоковіддачі (1,75 л/хв), одержано і найбільшу кількість молока за лактацію — 6004 кг. У корів з чашовидною і округлою формами вим'я як надій (5909 і 5885 кг), так і швидкість молоковіддачі (1,47 і 1,35 л/хв) також були високими. Нижчі надій і найменшу швидкість молоковіддачі (1,22 л/хв) виявлено у корів з козячою формою вим'я.

Крім того, ми визначили співвідношення кількості молока в передніх і задніх частках вим'я. Слід зазначити, що майже у всіх поставлених на роздій корів, за винятком корів з козячою формою вим'я, розподіл молока між передніми і задніми частками був добрий (43 і 57%). Найпропорціональніше розподілено молоко між передніми (45%) і задніми (55%) частками у корів з ванноподібною і чашовидною формами вим'я.

Тварини різного походження мали дещо різні морфологічно-функціональні властивості вим'я. Так, всі корови із спорідненої групи Гуслава II мали правильну чашовидну і округлу форми вим'я та найвищу швидкість молоковіддачі — 1,50 л/хв. Висока швидкість молоковіддачі і краща форма вим'я відмічені у корів ліній Аннас Адеми і Хільтъес Адеми, тобто голландського походження.

Отже, високопродуктивні корови племзаводу «Оброшине» в основному походять від видатних ліній та родинних груп чорно-рябої породи і за своїми господарсько-корисними ознаками є цінним племінним матеріалом. Особливо цінною для селекції є споріднена група Гуслава II, яка характеризується генетично зумовленою високою молочністю і жирномолочністю. Крім того, тварини цієї групи придатні для використання в умовах промислової технології виробництва молока.

МІНЛІВІСТЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ І КІЛЬКІСНОГО СКЛАДУ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА ПРОТЯГОМ ЛАКТАЦІЇ У КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД

В. М. СІРОКУРОВ, кандидат сільськогосподарських наук

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

У молочному скотарстві серед селекційних ознак, які характеризують біологічні, племінні та продуктивні якості окремих тварин, стад і порід, є молочна продуктивність та кількісний склад компонентів молока: вміст жиру, білка, сухих знежирених молочних залишків (СЗМЗ) в молоці тощо. Ці кількісні ознаки визначають за 305 днів лактації по кожній тварині за даними племінного обліку, і за ними судять про індивідуальні якості її, а на основі середніх даних — про якість окремих стад та порід. Селекцію щодо уdosконалення тварин молочних порід ведуть в основному за надоєм та вмістом жиру в молоці. Встановлений відповідний стандарт для окремих порід, який є основним критерієм при комплексній оцінці тварин у період бонітування. З 1974 р. «Інструкцію по бонітуванню молочної худоби» в межах порід введений також стандарт вмісту білка в молоці. Це означає, що при бонітуванні корів білковомолочність повинна враховуватись. Завдання полягає в тому, щоб налагодити індивідуальний облік вмісту білка в молоці корів. Відомо, що білок як селекційна ознака має свої генетичні параметри і знаходиться в корелятивному зв'язку з іншими ознаками.

Багатьма дослідженнями встановлено, що рівень молочної продуктивності корів та кількісний склад компонентів молока за 300 днів лактації залежать від умов середовища та селекційної роботи із стадом і що мінливість селекційних ознак неоднакова як в окремих стадах, так і в стадах однієї породи. Загальною закономірністю у всіх випадках є висока мінливість надою (15—30%), менша жиру (4—10%), ще менша білка (3—7%) і найменша СЗМЗ (3—6%). Постає питання, яка ж закономірність мінливості цих ознак протягом лактації корів? Це питання ми вивчали в 1968—1970 рр. на поголів'ї корів симентальської, чорно-рябої та червоної степової порід у племзаводах «Шамраївський», «Кожанський» Київської, «Матусово» Черкаської та «Комінтерн» Кіровоградської областей. Тип годівлі корів у господарствах — жомовий, рівень годівлі — високий. Молочна продуктивність корів по стадах за 300 днів лактації в середньому дорівнювала 3500—4200 кг.

Методика досліджень. Для дослідження ми використали в господарствах дані молочної продуктивності за кожний місяць лактації корів перших, других, третіх отелень і старше. Щомісячне визначення вмісту білка та СЗМЗ в молоці корів проводили на паралельних пробах, що відбирались для визначення жиру, у лабораторії Центральної дослідної станції рефрактометричним методом Л. В. Андрієвської.

Всього було проаналізовано 7873 проби молока від 1022 корів. Одержані матеріал опрацювали статистично.

Результати дослідження. В таблиці наведені дані про кількісні зміни показників продуктивності корів та їх мінливість по місяцях лактації. З наведених даних видно, що в стадах всіх господарств спостерігається загальна закономірність щодо зміни кількісних показників продуктивності тварин. З першого по другий місяць лактації надій підвищувався, а потім поступово протягом лактації зменшувався. В племзаводі «Комінтерн» відмічено найвищий надій у корів за перший місяць лактації. Це пояснюється тим, що рівень годівлі корів у цей період був недостатнім. В період сухостою тварини також були погано підготовлені до отелення і вони «здоїлись» вже на першому місяці лактації.

Вміст жиру в молоці знижувався до другого-третього місяця лактації, а потім поступово підвищувався. Тенденція щодо зміни вмісту білка в молоці така ж, як і жиру: з першого по другий місяць включно зменшувався, потім до кінця лактації поступово збільшувався.

Аналогічні зміни відмічені вмісту СЗМЗ та сухих речовин у молоці.

Аналіз значень коефіцієнтів мінливості (C_V) показує, що у всіх стадах найбільш мінливою ознакою є надій, менше — білок, ще менше — жир і найменше — СЗМЗ. Вмісту білка в молоці корів по місяцях лактації властива більша варіабельність, ніж вмісту жиру. Це пояснюється тим, що селекція тварин у господарствах за вмістом білка в молоці раніше не проводилася. А тому вміст жиру в молоці корів усіх порід є більш консолідованим селекційною ознакою, ніж вміст білка. Про це свідчать коефіцієнти мінливості, хоча вони також зазнають певних змін внаслідок впливу багатьох факторів генетичного та середовищного характеру.

У нашому дослідженні коефіцієнт мінливості надію від першого до другого місяців лактації у всіх стадах зменшувався, а потім поступово збільшувався аналогічно рівню надій, причому в стадах молочних порід він був нижчим, а в молочно-м'ясних — вищим.

Загальною тенденцією в змінах коефіцієнтів варіації вмісту жиру в молоці для всіх стад є деяке зниження його до п'ятого-шостого місяця лактації і незначне збільшення до кінця лактації.

Щодо змін коефіцієнтів варіації за вмістом білка і СЗМЗ в молоці протягом лактації не встановлено ніяких тенденцій. Деяка різниця у значеннях коефіцієнтів варіації жиру, білка та СЗМЗ по місяцях лактації пояснюється неоднаковим генотипом порід, а також факторами умов, в яких розводять худобу.

Отже, індивідуальний облік молочної продуктивності та компонентів молока корів у племінних господарствах, вивчення закономірностей їх зміни протягом лактації і за лактаціями дасть можливість зоотехнікам-селекціонерам господарств і держплемстанції вести більш цілеспрямовану племінну роботу по удосконаленню племінних і продуктивних якостей худоби.

Мінливість молочної продуктивності корів та кількісного складу молока протягом лактації

Місяці лактації	Надій, кг			Жирність молока, %		Білок, %		СЗМЗ, %		Сухі речовини, %	
	n	M ± m	C	M ± m	C	M ± m	C	M ± m	C	M	

Симентальська порода

Племзавод «Шамраївський»

I	184	522 ± 13	34,5	3,94 ± 0,03	9,6	3,671 ± 0,059	13,6	9,13 ± 0,08	7,3	13,07
II	184	580 ± 12	27,5	3,69 ± 0,02	7,8	3,546 ± 0,042	15,3	9,13 ± 0,05	7,2	12,82
III	184	542 ± 11	28,4	3,65 ± 0,02	7,1	3,627 ± 0,033	11,8	9,13 ± 0,05	6,5	12,78
IV	184	485 ± 11	29,9	3,68 ± 0,015	5,7	3,659 ± 0,039	11,7	9,13 ± 0,048	6,3	12,81
V	184	446 ± 11	34,6	3,72 ± 0,015	5,3	3,616 ± 0,038	12,4	9,18 ± 0,048	6,4	12,90
VI	184	422 ± 10	32,3	3,73 ± 0,017	6,1	3,57 ± 0,042	13,8	9,14 ± 0,048	6,2	12,87
VII	182	356 ± 10	38,4	3,80 ± 0,02	7,1	3,621 ± 0,037	12,3	9,13 ± 0,04	5,0	12,93
VIII	174	321 ± 11	45,3	3,83 ± 0,02	7,0	3,63 ± 0,04	14,0	9,16 ± 0,048	6,4	12,99
IX	151	293 ± 10	43,0	3,89 ± 0,02	6,1	3,593 ± 0,04	13,8	9,15 ± 0,047	6,0	13,04
X	107	258 ± 11	52,0	4,01 ± 0,04	10,0	3,612 ± 0,048	12,5	9,28 ± 0,06	6,4	13,29
XI	42	220 ± 31	59,5	4,05 ± 0,06	9,5	3,59 ± 0,08	16,1	9,22 ± 0,09	6,7	13,27

Племзавод «Матусово»

I	126	512 ± 14,3	31,6	3,66 ± 0,05	14,7	3,18 ± 0,042	13,4	8,92 ± 0,055	6,2	12,58
II	126	566 ± 12,6	24,7	3,64 ± 0,05	15,9	3,13 ± 0,056	17,6	8,82 ± 0,064	7,8	12,46
III	126	513 ± 11,8	25,7	3,63 ± 0,046	14,0	3,24 ± 0,056	18,2	8,88 ± 0,062	7,5	12,51
IV	126	463 ± 13,1	31,5	3,70 ± 0,045	13,2	3,32 ± 0,046	15,3	8,98 ± 0,06	7,8	12,68
V	126	422 ± 12,0	36,3	3,78 ± 0,045	13,2	3,33 ± 0,056	17,1	9,03 ± 0,062	7,6	12,81
VI	126	372 ± 16,7	44,5	3,88 ± 0,048	13,4	3,38 ± 0,05	16,6	9,10 ± 0,059	7,5	12,98
VII	124	330 ± 13,1	44,2	4,01 ± 0,06	16,6	3,47 ± 0,055	17,0	9,15 ± 0,063	7,4	13,16
VIII	115	327 ± 14,2	46,8	4,03 ± 0,064	16,0	3,57 ± 0,056	15,7	9,34 ± 0,072	7,6	13,37
IX	93	297 ± 12,4	42,8	4,11 ± 0,063	13,4	3,62 ± 0,068	16,8	9,4 ± 0,10	9,4	13,51
X	55	268 ± 17,0	51,0	4,12 ± 0,11	16,2	3,63 ± 0,07	13,3	9,41 ± 0,1	7,6	13,53

Чорно-ряба порода

Племзавод «Кожанський»

I	399	498 ± 7,3	29,2	3,65 ± 0,019	10,4	3,25 ± 0,028	12,9	8,74 ± 0,041	6,4	12,39
II	399	590 ± 7,6	26,0	3,62 ± 0,017	9,4	3,22 ± 0,02	11,2	8,82 ± 0,03	6,2	12,44
III	399	560 ± 7,9	28,0	3,68 ± 0,018	9,7	3,28 ± 0,021	12,2	8,86 ± 0,028	5,9	12,54
IV	399	506 ± 7,6	30,6	3,73 ± 0,019	10,1	3,28 ± 0,022	12,2	8,88 ± 0,027	5,7	12,61
V	399	467 ± 6,9	29,6	3,75 ± 0,018	9,6	3,30 ± 0,022	12,6	8,95 ± 0,027	5,7	12,70
VI	399	410 ± 6,8	33,4	3,81 ± 0,02	10,7	3,32 ± 0,024	13,7	8,91 ± 0,029	6,1	12,72
VII	399	360 ± 6,4	35,5	3,85 ± 0,019	10,1	3,35 ± 0,025	14,1	8,94 ± 0,028	6,0	12,79
VIII	399	310 ± 6,1	40,0	3,92 ± 0,019	9,9	3,35 ± 0,026	14,3	8,94 ± 0,028	6,0	12,86
IX	363	263 ± 6,2	44,8	3,97 ± 0,022	10,6	3,34 ± 0,003	15,0	9,15 ± 0,03	5,6	13,12
X	277	242 ± 7,0	48,0	4,01 ± 0,019	8,5	3,39 ± 0,034	14,7	9,14 ± 0,034	5,4	13,15
XI	128	230 ± 11	56	3,98 ± 0,039	11,0	3,41 ± 0,067	15,8	9,16 ± 0,048	5,4	13,14

Червона степова порода

Племзавод «Комінтерн»

I	304	485 ± 8,0	28,8	3,67 ± 0,04	13,0	3,28 ± 0,03	12,0	9,04 ± 0,03	5,6	12,71
II	304	432 ± 7,0	27,8	3,53 ± 0,02	10,1	3,23 ± 0,025	12,4	9,04 ± 0,03	5,7	12,57
III	304	425 ± 7,4	30,6	3,51 ± 0,017	8,0	3,27 ± 0,026	13,3	9,10 ± 0,032	6,0	12,61
IV	304	383 ± 6,5	30,0	3,58 ± 0,016	8,0	3,58 ± 0,025	12,8	9,12 ± 0,036	6,7	12,70
V	304	305 ± 6,0	33,5	3,67 ± 0,015	7,0	3,43 ± 0,02	8,7	9,26 ± 0,04	7,0	12,93
VI	304	272 ± 6,0	37,5	3,77 ± 0,015	7,0	3,51 ± 0,027	12,8	9,38 ± 0,04	7,0	13,15
VII	304	245 ± 5,0	35,5	3,80 ± 0,016	7,2	3,57 ± 0,03	14,0	9,40 ± 0,043	7,5	13,20
VIII	292	228 ± 6,0	43,8	3,95 ± 0,015	7,1	3,66 ± 0,03	13,9	9,46 ± 0,04	7,4	13,41
IX	257	205 ± 6,2	48,7	4,06 ± 0,019	7,6	3,66 ± 0,03	14,2	9,57 ± 0,04	6,5	13,63
X	201	188 ± 6,0	45,2	4,10 ± 0,02	9,0	3,86 ± 0,035	11,6	3,67 ± 0,05	6,4	13,77
XI	129	175 ± 7,4	48,5	4,13 ± 0,024	7,0	3,90 ± 0,047	12,8	9,77 ± 0,04	4,8	13,90

СПРОЩЕНА МЕТОДИКА ОЦІНКИ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОЛОКОВІДДАЧІ У КОРІВ

М. С. ПЕЛЕХАТИЙ, М. П. ЧАЙКА, кандидати сільськогосподарських наук

Київська дослідна станція тваринництва «Терезино»

В умовах інтенсифікації молочного скотарства, будівництва крупних молочних комплексів по виробництву молока на промисловій основі молочна корова повинна бути добре пристосованою до нових технологічних умов і насамперед до ефективного машинного доїння. Тому оцінка форми вим'я та властивостей молоковіддачі корів в даний час широко використовується в практиці і внесена до нової «Інструкції по бонітуванню великої рогатої худоби...» (1974 р.).

За цією інструкцією оцінювати властивості молоковіддачі необхідно протягом доби, тобто на основі середніх показників за двоетроє доїння. В умовах масової оцінки корів це пов'язано з деякими труднощами, які стали особливо відчутними з організацією міжгосподарських контрольних лабораторій, що обслуговують тисячі голів худоби. Тому існуючу методику оцінки властивостей молоковіддачі слід спростувати. Про це зазначали деякі автори на сторінках журналу «Животноводство» (В. П. Потокін, Е. В. Щеглов, Н. В. Озеров, 1972; В. Н. Фесик, М. С. Ківа, І. А. Рудик, 1974).

Враховуючи, що рефлекс молоковіддачі найкраще проявляється при максимальному заповненні вим'я, вони пропонують оцінювати швидкість молоковіддачі один раз на добу — за найвищим ранковим удоем. Максимальна швидкість молоковіддачі, одержана вранці при трикратному доїнні, відображає потенціальні можливості тварин. Проте тваринників цікавить насамперед економічний бік цього питання, що дозволило вияснити оптимальне навантаження худоби на одного робітника, що безпосередньо пов'язано з підвищеннем продуктивності праці в молочному скотарстві. Надійнішим економічним критерієм придатності корів до машинного доїння є середньодобова швидкість молоковіддачі або ж найближча до неї за величиною разова. Виходячи з цього, при дво- і трикратному доїнні корів ми провели порівняння показників властивостей молоковіддачі за окремі разові доїння і відповідні добові. Це дало змогу встановити той час проведення контрольного доїння, результати якого найоб'єктивніше характеризують придатність корів до машинного доїння в економічному плані і найближче збігаються з добовими.

Методика досліджень. Дослідження проводили на 310 коровах чорно-рібої породи племзаводу «Кожанський», більшість яких (254 голови) доїли тричі на добу (табл. 1), інших — двічі (табл. 2). В основу методики вивчення властивостей молоковіддачі покладені «Рекомендації по оцінці вим'я та молоковіддачі корів молочних і молочно-м'ясних порід» (1965), а також «Інструкція по бонітуванню великої рогатої худоби...» (1974). Розподіл надою по частках вим'я вивчали проведенням контрольних доїнь за допомогою спеціального

1. Показники молоковіддачі корів чорно-рябої породи протягом доби при трикратному доїнні ($n=254$)

Доїння	Удій, кг		Швидкість молоковіддачі, кг/хв		Індекс вим'я, %	
	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v
Ранкове	6,43 ± 0,11	28,3	1,67 ± 0,03	30,9	42,5 ± 0,42	15,6
Денне	5,86 ± 0,12	33,3	1,57 ± 0,03	33,9	42,2 ± 0,42	15,9
Вечірнє	5,18 ± 0,11	33,9	1,44 ± 0,04	34,0	42,4 ± 0,41	15,5
В середньому за добу	5,81 ± 0,10	29,8	1,61 ± 0,03	29,2	42,4 ± 0,36	13,5

2. Показники молоковіддачі корів чорно-рябої породи протягом доби при двократному доїнні ($n=56$)

Доїння	Удій, кг		Швидкість молоковіддачі, кг/хв		Індекс вим'я, %	
	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v
Ранкове	6,46 ± 0,31	36,7	1,57 ± 0,06	30,6	41,0 ± 1,12	20,5
Вечірнє	6,82 ± 0,34	37,0	1,73 ± 0,07	32,4	43,3 ± 0,95	16,4
В середньому за добу	6,58 ± 0,30	34,0	1,65 ± 0,06	28,5	41,9 ± 0,64	11,4

доїльного апарату конструкції Латвійської сільськогосподарської академії. Кількість надісного молока визначали об'ємним методом, а потім перераховували в кілограмах. Тривалість доїння визначали за допомогою секундоміра.

Результати досліджень. При трикратному доїнні мінімальний разовий удій спостерігався увечері, максимальний — уранці. Швидкість молоковіддачі, що значною мірою залежить від величини удою, підвищується із збільшенням разового удою. Найближчою до середньої добової є швидкість молоковіддачі при обідньому доїнні (різниця 0,04 кг/хв). Одночасно різниця між середньодобовою швидкістю молоковіддачі та разовою вечірньою значна (0,17 кг/хв) і статистично вірогідна ($P < 0,001$). Аналогічні дані одержані також щодо надою. Індекс вим'я (питома вага молока, одержаного з передніх часток) протягом доби практично не змінювався.

Таким чином, показники молоковіддачі в денне доїння найбільше співпадають із середньодобовими і є надійним критерієм визначення придатності корів до машинного доїння. Оцінка швидкості молоковіддачі корів (у балах), одержана в обідньому доїнні, співпадала з оцінкою середньодобової швидкості в 98,3% випадків проти 97,5 уранці і 93,1% увечері. Про достатню точність оцінки молоковіддачі корів за результатами обіднього контрольного доїння свідчать також високі та статистично вірогідні коефіцієнти кореляції між показниками, одержаними при денному доїнні та середньодобовими (табл. 3). Ступінь кореляції між властивостями молоковіддачі за результатами ранкового і денного контрольного доїння практично одинаковий.

3. Кореляція між показниками молоковіддачі, встановленими під час разового дойння і між середніми за добу у корів чорно-рябої породи племзаводу «Кожанський»

Кореляція між показниками	Швидкість молоковіддачі		Індекс вим'я	
	$r \pm m_r$	tr	$r \pm m_r$	tr
При трикратному дойнні ($n=254$)				
Середніми за добу і ранковими	$+0,879 \pm 0,014$	62,8	$+0,765 \pm 0,026$	29,4
Середніми за добу і денними	$+0,850 \pm 0,018$	47,2	$+0,765 \pm 0,026$	29,4
Середніми за добу і вечірними	$+0,821 \pm 0,021$	39,1	$+0,658 \pm 0,036$	18,3
При двократному дойнні ($n=56$)				
Середніми за добу і ранковими	$+0,925 \pm 0,019$	48,7	$+0,929 \pm 0,018$	51,6
Середніми за добу і вечірними	$+0,925 \pm 0,024$	37,7	$+0,886 \pm 0,029$	30,5

Як показав досвід дворічної роботи міжгосподарської молочної лабораторії, створеної при відділі скотарства дослідної станції «Терезино», проведення контрольного дойння вдень зручніше з організаційного боку.

Лаборант, виїхавши в день оцінки найраніше в господарство, вибирає необхідні дані на тварин, знайомиться з їх розміщенням в корівниках і намічає порядок їх оцінки. Іноді в господарство на закріплений за лабораторією автомашині виїжджає група лаборантів, які оцінюють екстер'єр вим'я та властивості молоковіддачі корів під керівництвом наукового співробітника.

При двократному дойнні (див. таблицю 2) різниця за швидкістю молоковіддачі, одержана уранці та увечері, порівняно із середньодобовою становила 0,08 кг/хв і виявилась невірогідною. Коефіцієнти кореляції, визначені за цією ознакою між добовими і разовими показниками, в обох випадках співпали і виявилися дуже високими та статистично вірогідними. Тому при двократному дойнні швидкість молоковіддачі можна визначати за будь-яким разовим дойнням. Проте, враховуючи, що за індексом вим'я найближчим до середньодобового і надійнішим (вищий коефіцієнт кореляції) виявився уранішній показник, перевагу при оцінці властивостей молоковіддачі корів слід надавати уранішньому контролльному дойнню.

ВИСНОВКИ

1. Наявність високого кореляційного зв'язку між середньодобовими показниками властивостей молоковіддачі та показниками, одержаними протягом тієї ж доби за окремі разові дойння, свідчать про можливість проведення достовірної оцінки корів за цими ознаками по результатах разового контролального дойння.

2. При трикратному доїнні корів у господарстві кращим часом для проведення оцінки властивостей молоковіддачі тварин є обідне доїння. Результати оцінки, одержані в цей час, найбільше співпадають із середньодобовими і є достатніми для об'єктивного визначення придатності корів до машинного доїння. Крім того, проведення контрольного доїння вдень зручно з організаційного боку.

3. При двократному доїнні надійнішою є оцінка властивостей молоковіддачі корів за ранковим контрольним доїнням.

ЛІТЕРАТУРА

Потокін В. П., Щеглов Е. В., Озеров Н. В. До методики оцінки властивостей молоковіддачі корів.— «Животноводство», 1972, № 9.

Інструкція по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід. М., «Колос», 1974.

Рекомендація по оцінці вим'я та молоковіддачі корів молочних і молочно-м'ясних порід. М., «Колос», 1965.

Фесик В. Н., Ківа М. С., Рудик І. А. Про методику оцінки вим'я та молоковіддачі у корів.— «Животноводство», 1974, № 10.

ЗУМОВЛЕНІСТЬ УСПАДКУВАННЯ НАОДІВ ТА ВМІСТУ ЖИРУ В МОЛОЦІ КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ НА ПРИКЛАДІ ПЛЕМІННИХ ФЕРМ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В. М. УСАЧОВ, кандидат сільськогосподарських наук

Львівська обласна держплемстанція

Одним з важливих питань селекційно-племінної роботи в скотарстві є визначення зумовленості впливу на молочну продуктивність корів спадкових факторів та умов зовнішнього середовища. Знання зумовленості спадкових ознак продуктивності корів допомагає зоотехнікам-селекціонерам вести в стаді правильний відбір корів за продуктивністю і бути впевненим, що в майбутньому ця продуктивність буде підвищуватись.

Відомо, що фенотипова різноманітність ознак молочної продуктивності корів завжди була основою селекції тварин. Поділити фенотипову різноманітність ознак на частини впливу та генотипу неможливо, оскільки вплив генотипу тварин взаємозв'язаний з впливом зовнішнього середовища. Проте знання впливу генотипу на продуктивність тварин є дуже важливою і необхідною умовою при відборі кращих корів.

З метою вивчення зумовленості спадкових ознак молочної продуктивності корів ми вивчали різноманітність та зумовленість спадковості надоїв і вмісту жиру в молоці у корів-дочок 317 бугаїв-плідників. Від кожного бугая відбрали по 15—30 дочок, молочна продуктивність яких була майже однаковою з продуктивністю матерів. Розрахунки щодо надоїв і вмісту жиру опрацьовували на електронно-обчислювальній машині «Мінск-2». Вірогідність впливу окремих факторів вивчали за методикою М. О. Плохінського.

1. Визначення зумовленості молочної продуктивності корів-дочок окремих бугаїв-плідників

Кличка і номери бугаїв-плідників	Кількість пар дочки-матері	Молочна продуктивність корів за I лактацію						Зумовленість молочної продуктивності								
		дочок		матерів		різниця між дочками і матерями		загальна	за надоєм				за вмістом жиру			
		надій, кг	вміст жир., %	надій, кг	вміст жир., %	за надоєм, кг	за вмістом жир., %		фенотипова	генотипова	матері	батька	фенотипова	генотипова	матері	батька
Тінс 1885	18	3254	3,67	2735	3,73	+519	-0,06	1	0,48	0,52	0,08	0,24	0,77	0,23	0,14	0,07
Футо 3	12	3213	3,66	3676	3,60	-463	+0,06	1	0,75	0,25	0,12	0,12	0,51	0,49	0,29	0,04
Марс 234	16	3742	3,72	4497	3,66	-755	+0,06	1	0,74	0,26	0,05	0,13	0,67	0,33	0,14	0,02
Красій 1155	16	3635	3,91	3491	3,63	+144	+0,28	1	0,44	0,56	0,00	0,03	0,06	0,94	0,03	0,67
Світлій 1985	16	3148	3,85	2829	3,55	+319	+0,3	1	0,60	0,40	0,22	0,05	0,58	0,42	0,03	0,25
Гомірний 1991	12	3352	3,92	3233	3,51	+119	+0,41	1	0,48	0,52	0,48	0,01	0,48	0,52	0,14	0,27
Малиш 265	12	2949	3,89	2946	3,66	+3	+0,23	1	0,66	0,34	0,03	0,00	0,68	0,32	0,12	0,07

2. Показники успадкування молочної продуктивності окремих груп дочок бугаїв-плідників чорно-рябої породи (визначення впливу батька без врахування впливу матерів)

Клички і номери бугаїв-плідників	Групи корів	n	Молочна продуктивність корів			Порівняння дочок з ровесницями		Показники успадкування ознак							
			лактація	надій, кг	вміст жир., %	за надоєм	за вмістом жиру	h^2_u	Fh ²	достовірно при $P >$	h^2_u	Fh ²	достовірно при $P >$		
Сувенір 185	Дочки	15	I	3643	3,92	+383	+0,16	0,25	7,0	0,95	0,35	9,5	0,999		
	Ровесниці	15	I	3260	3,76										
Буйний 24	Дочки	15	I	3787	3,80	+667	+0,1	0,33	9,0	0,99	0,29	7,4	0,99		
	Ровесниці	15	I	3230	3,70										
Зеніт 1226	Дочки	21	I	3161	3,89	-7	+0,28			Недостовірно	0,35	9,6	0,999		
	Ровесниці	21	I	3168	3,61										
Бережок 438	Дочки	11	I	3621	3,56	+806	+0,24	0,37	8,2	0,99	0,34	8,5	0,999		
	Ровесниці	11	I	2815	3,32										
Корінь 73	Дочки	20	I	3800	3,47	+937	+0,07	0,41	9,5	0,99	0,26	7,1	0,99		
	Ровесниці	20	I	2863	3,40										
Кипарис 633	Дочки	53	III	3358	3,64	+245	+0,06	0,26	8,5	0,99	0,29	8,2	0,99		
	Ровесниці	53	III	3113	3,58										

Ми визначали фенотипову зумовленість молочної продуктивності корів і генотипову, в тому числі вплив батьків, матерів та поєдання батьківських пар. Показники спадковості в більшості випадків підтверджують вплив батьків на молочну продуктивність дочок (табл. 1). Так, Красій 1155, Світлий 1985, Гомірний 1991 поліпшили надої та вміст жиру в молоці. При математичному опрацюванні даних встановлено, що це поліпшення продуктивності корів відбулось завдяки генотиповому впливу на вміст жиру і фенотиповому та генотиповому впливу на молочну продуктивність, про що свідчать високі і статистично достовірні коефіцієнти успадкування за надоєм (відповідно 0,56; 0,40; 0,52) і вмістом жиру (відповідно 0,94; 0,42; 0,52). У дочок бугайів Футо 3, Марса 234, Малиша 256 порівняно з матерями спостерігався підвищений вміст жиру. За цим показником коефіцієнти успадкування генотипу були також високими (відповідно 0,49; 0,33; 0,32).

У дочок бугайів Футо 3, Марса 234 надої значно менші, ніж у їх матерів, відповідно на 463 і 755 кг. При математичному опрацюванні встановлено, що це зниження відбулось в основному за рахунок фенотипового впливу, про що свідчать високі статистично достовірні при $P > 0,99$ коефіцієнти успадкування (відповідно 0,75 і 0,74).

З метою визначення впливу бугайів на молочну продуктивність дочок також вирахували коефіцієнти успадкування за надоєми і вмістом жиру в молоці у деяких групах дочок окремих бугайів без врахування впливу їх матерів за допомогою однофакторного дисперсійного комплексу (табл. 2).

Статистична достовірність успадкування за цими ознаками показує, що в будь-яких подібних вибірках з усієї сукупності дочок даних плідників будуть виявлені високі показники успадкування, а це в свою чергу означає, що буде забезпечено ефективний відбір дочок за батьками або батьків за дочками.

ВИСНОВКИ

Отже, при селекції в молочному скотарстві зоотехнікам-селекціонерам необхідно проводити математичні аналізи великої різноманітності ознак молочної продуктивності того чи іншого стада корів. Завдяки таким розрахункам можна виявити, хоча і відносно, фенотипову та генотипову зумовленість продуктивності тварин. Генотиповий вплив в свою чергу можна розділити на вплив матері, батька та поєдання батьківських пар. Цей розподіл допоможе селекціонерам вести правильний відбір і підбір, а також визнати перспективи поліпшення того чи іншого молочного стада худоби.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД МОЛОЗИВА КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ І ЧЕРВОНОЇ ПОЛЬСЬКОЇ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

С. В. СТОЯНОВСЬКИЙ, доктор біологічних наук,

Д. С. ОСТАПІВ, науковий співробітник

Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція

У господарстві Волинської сільськогосподарської дослідної станції у 1966—1971 рр. ми провели порівняльне вивчення господарсько-біологічних особливостей чорно-рябої і червоної польської порід великої рогатої худоби, що утримувалась на раціонах з різною енергетичною поживністю.

Для досліду відібрали по 22 телички чорно-рябої і червоної польської порід, яких за принципом аналогів розділили на контрольну і дослідну групи.

Годували контрольних і дослідних тварин до 6-місячного віку за прийнятою в господарстві схемою вирощування молодняка.

Після 6-місячного віку тварин контрольних груп кожної породи годували за нормами ВІТ, а в раціонах дослідних набір кормів був таким самим, як в раціонах контрольних, проте загальна поживність на 20% нижчою.

В середньому на голову молодняку всіх піддослідних груп молока цільного випоїли 300 кг, збираного — 420 кг. За період вирощування контрольних груп чорно-рябої і червоної польської порід від народження до отелення витрачено 4272 і 4205 к. од., а дослідних — відповідно 3413 і 3339 к. од.

При такому рівні вирощування середньодобові приrostи живої ваги телиць чорно-рябої і червоної польської порід контрольних груп від народження до 18-місячного віку становили 596 і 564 г, а дослідних — відповідно 531 і 477 г.

Телиці контрольних груп за живою вагою у 18-місячному віці відповідали вимогам класів еліта та еліта-рекорд, а дослідних — тільки другому класу.

Жива вага на другому місяці I лактації після отелення нетелей чорно-рябої і червоної польської порід контрольних груп дорівнювала відповідно 411 і 418 кг, а дослідних — 375 і 361 кг.

Вивчення закономірностей зміни хімічного складу молозива з лактацією залежно від породи і рівня вирощування корів допоможе більш повно охарактеризувати його якість як незамінного корму для телят у перші дні після народження і організувати повноцінну їх годівлю в даний період вирощування.

За літературними даними, увагу багатьох учених привертає вивчення впливу умов утримання і годівлі корів на хімічний склад молозива, а також на розвиток телят (А. С. Храмов, 1938; Я. С. Зайковський, 1950; І. С. Попов, Л. П. Давидова, 1956;

О. І. Смирнов, 1956, Ш. Г. Ганашвілі, 1965; Г. І. Фесюн, 1965; Д. Я. Василенко, П. П. Прилуцький, 1971).

Частина авторів вивчала склад молозива залежно від породи (Ш. З. Акмалханов, 1961; Н. В. Барабанщиков, 1961; О. Н. Солдатов, Е. А. Солдатова, 1968).

На основі літературних даних, хімічний склад молозива однієї тієї ж породи досить різний, що пов'язано з умовами розведення та індивідуальними особливостями тварин.

Хімічний склад молозива корів вивчали на 1, 3, 5, 7 і 10-й день молозивного періоду протягом двох лактацій у корів контрольних (9 голів корів чорно-рібої і 7 голів червоної польської порід) і дослідних (по 9 голів обох порід) груп.

Доїли корів три рази і проби молозива відбирали пропорційно надою за кожне доїння з тим, щоб взяти середню пробу за добу. У відібраних пробах визначали вміст сухої речовини за допомогою висушування в сушильній шафі при температурі 105°, жиру — за Гербером, білка — за К'ельдалем, золи — спаленням проб в муфельній печі при температурі 600° і вміст цукру — за різницею між сухою речовиною і визначеними складовими частинами (табл. 1).

1. Зміна хімічного складу молозива піддослідних корів протягом першої

Показники	Контрольна група			
	перший день	третій день	п'ятій день	сьомий день
<i>Чорно-ріб'ята</i>				
Суха речовина	19,15±0,07	15,14±1,78	12,83±0,03	12,84±0,07
Білок	11,91±0,86	6,97±0,82	5,21±0,03	4,41±0,03
Жир	4,24±0,07	4,16±0,03	3,80±0,05	4,00±0,04
Зола	0,90±0,00	0,81±0,00	0,82±0,00	0,76±0,00
Цукор	2,10±0,03	3,20±0,71	3,00±0,60	3,67±0,04
<i>Червона польська</i>				
Суха речовина	19,02±1,31	12,43±0,02	12,51±0,02	12,48±0,65
Білок	11,25±1,20	4,49±0,03	4,07±0,06	4,35±0,04
Жир	4,66±0,02	4,10±0,05	4,00±0,05	3,80±0,03
Зола	0,91±0,03	0,86±0,02	0,71±0,00	0,72±0,00
Цукор	2,20±0,046	3,98±0,53	3,73±0,09	3,61±0,03

На основі одержаних даних встановили, що хімічний склад молозива залежав від породи, рівня вирощування корів і змінювався з лактацією.

Щодо вмісту сухої речовини в молозиві корів, то протягом молозивного періоду її рівень був більший у корів контрольних груп, ніж дослідних. Так, молозиво корів дослідних груп чорно-рібої породи було бідніше на суху речовину в перший день лактації на 3,42%, червоній польської породи — на 1,98%. Різниця за вмістом сухої речовини в молозиві корів між контрольними і дослідними групами на сьомий день становила відповідно 1,90 і 0,60%.

За весь молозивний період молозиво корів чорно-рібої породи контрольної групи характеризувалось значно вищим вмістом сухої

речовини, ніж молозиво аналогів дослідної групи, і ця різниця дорівнювала 12,26% ($td=3,56$), у корів червоної польської породи вона була значно меншою (5,25%) і статистично не вірогідною ($td=1,10$).

Щодо залежності величини сухої речовини в молозиві від породи, то чорно-рябі корови контрольної групи порівняно з червоними польськими характеризувались дещо вищим її вмістом протягом молочного періоду, хоча різниця не істотна.

Суха речовина в хімічному складі молозива корів чорно-рябої породи складається в основному з білкової частини, тимчасом як у сухій речовині молозива корів червоної польської породи значне місце займає жир.

Зміна вмісту сухої речовини молозива протягом лактації корів контрольних і дослідних груп підлягає загальній закономірності. Так, її величина різко знижується на третій день молозивного періоду, за винятком молозива корів чорно-рябої породи.

Про біологічну цінність молозива можна судити з наявної в ньому кількості білків. Їх вміст у молозиві підлягає індивідуальним коливанням і різко зменшується з лактацією.

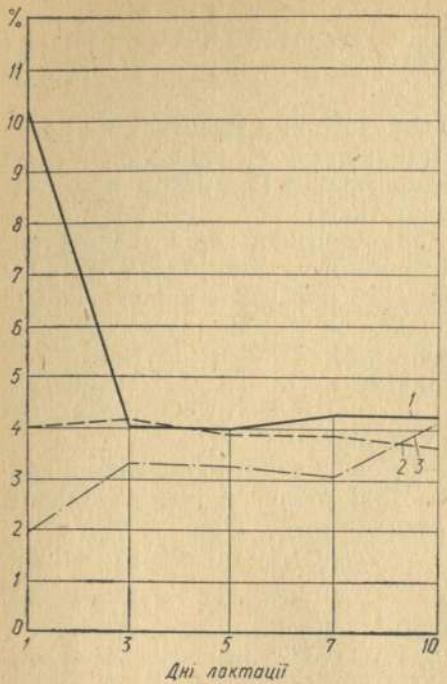
лактації ($M \pm m$)

десятий день	Дослідна група				
	перший день	третій день	п'ятий день	сьомий день	десятий день
<i>порода</i>					
12,65 ± 0,47	15,73 ± 0,98	13,06 ± 0,52	12,46 ± 0,87	10,94 ± 0,02	11,82 ± 0,03
4,07 ± 0,02	9,79 ± 0,09	4,47 ± 0,09	4,07 ± 0,01	3,92 ± 0,01	3,61 ± 0,01
3,60 ± 0,01	4,01 ± 0,62	4,00 ± 0,01	3,90 ± 0,06	3,80 ± 0,05	3,61 ± 0,01
0,76 ± 0,00	0,92 ± 0,00	0,79 ± 0,00	0,70 ± 0,00	0,66 ± 0,00	0,66 ± 0,00
4,22 ± 0,05	1,01 ± 0,50	3,80 ± 0,56	3,79 ± 0,07	2,56 ± 0,06	4,05 ± 0,01
<i>порода</i>					
12,73 ± 0,07	17,04 ± 1,33	12,19 ± 0,02	11,83 ± 0,03	11,88 ± 0,63	12,69 ± 0,02
4,00 ± 0,02	10,19 ± 0,61	4,02 ± 0,06	3,99 ± 0,06	4,24 ± 0,02	4,21 ± 0,01
3,80 ± 0,03	4,00 ± 0,06	4,10 ± 0,06	3,90 ± 0,04	3,90 ± 0,05	3,70 ± 0,01
0,79 ± 0,00	0,91 ± 0,03	0,80 ± 0,00	0,70 ± 0,00	0,70 ± 0,00	0,68 ± 0,00
4,14 ± 0,03	1,94 ± 0,49	3,27 ± 0,02	3,24 ± 0,42	3,04 ± 0,49	4,10 ± 0,44

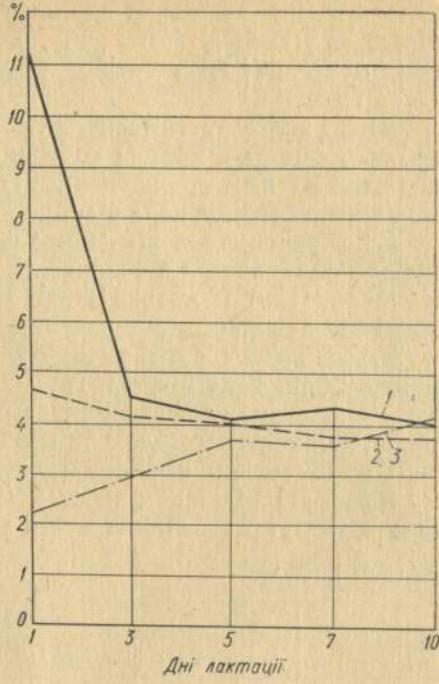
У молозиві корів контрольних груп чорно-рябої і червоної польської порід за перший день лактації кількість білків у середньому дорівнювала 11,91 і 11,25%, а дослідних — відповідно 9,79 і 10,19%. Уже на третю добу лактації вміст білків значно зменшився і дорівнював відповідно 6,97 і 4,49 та 4,47 і 4,02%, що в 1,70 і 2,50 та 2,19 раза менше, ніж за першу добу.

В наступні дні молозивного періоду поступово зменшувалась кількість білка і на 10-й день досягала величини, що характерна для молока. Таке зменшення було більш помітним у корів червоної польської породи.

За вмістом білка між молозивом корів пониженої рівня вирощування і аналогів контрольних груп виявлена певна різниця. Так,



1. Зміна хімічного складу молозива корів чорно-рябої породи:
1 — білок; 2 — жир; 3 — цукор.



2. Зміна хімічного складу молозива корів червоної польської породи:
1 — білок; 2 — жир; 3 — цукор.

у молозиві чорно-рябих і червоних польських корів контрольних груп першого дня надою містилось дещо більше білка, ніж у молозиві корів дослідних груп, і ця різниця дорівнювала 3,42 і 1,98%. Найменше білка містилось у молозиві корів дослідної групи чорно-рябої породи. Таким чином, за кількістю білка в молозиві корів залежно від породи і рівня вирощування виявлено певну різницю. Така різна кількість білка в молозиві корів контрольних і дослідних груп позначилася на співвідношенні біологічно важливих його фракцій, що підтверджується спостереженнями за збереженістю телят після народження. Телята, одержані від корів контрольних груп, вижили всі, а від дослідних — декілька загинуло.

Хоча для достовірного твердження про негативний вплив пониженої рівня вирощування корів на збереженість від них приплоду немає, оскільки дослідження нечисленні, проте для попередніх суджень є підстави.

З лактацією вміст жиру в молозиві значно змінювався. Так, у молозиві корів чорно-рябої породи контрольної групи на третій день лактації порівняно з першим його вміст зменшився на 0,34%, червоної польської — на 0,50%, а в молозиві корів дослідних груп — відповідно на 0,01 і 0,10%.

Уже на десятій день після отелення він зменшився в контрольних групах обох порід в 1,17 і 1,22 раза, а в дослідних — в 1,14 і 1,08 раза. Вищий вміст жиру протягом молозивного періоду характерний для молозива корів червоної польської породи і нижчий — для молозива корів чорно-рябої породи дослідної групи. В кінці молозивного періоду (на 10-ту добу) його вміст був вищий у корів червоної польської породи, ніж у молозиві ровесниці чорно-рябої, на 0,2%.

Рівень цукру в молозиві корів збільшувався з кожним днем, що свідчить про існування тенденції до збільшення лактози на кінець молозивного періоду. Так, кількість цукру в молозиві корів чорно-рябої породи на 10-й день молозивного періоду дорівнювала 4,22 і 4,05%, а червоних польських — 4,14 і 4,10%, тобто була така кількість, як у молоці.

Оскільки рівень вирощування корів впливає на хімічний склад молозива і залежить від породи, ми зіставили в динаміці зміни окремих його показників протягом молозивного періоду (рис. 1, 2).

Вміст білка, жиру, цукру в молоці корів контрольних груп був значно вищим, ніж у молоці дослідних, і залежав від породи і дня лактації.

ВИСНОВКИ

Корови, вирощені за існуючими нормами годівлі ВІТ, мають вищий вміст у молозиві білка, жиру, золи і цукру.

Молозиво корів чорно-рябої породи першого дня надою містить дещо більше загального білка, ніж молозиво корів червоної польської.

За хімічним складом молозива корів між породами існує певна різниця.

Молозиво корів червоної польської породи значно жирніше, ніж молозиво корів чорно-рябої породи.

Більш рівномірно знижується вміст білка в молозиві корів контрольних груп і особливо чорно-рябої породи.

Значно вищі індивідуальні зміни хімічного складу молозива відмічені у корів дослідної групи.

ЛІТЕРАТУРА

Акмалханов Ш. З. Состав и технологические свойства молока некоторых пород и породных групп крупного рогатого скота Ташкентской области. — Сборник докладов юбилейной конференции. Ереван, 1961.

Барабанчиков Н. В. Технологические свойства молока коров разных пород. — Сборник докладов юбилейной конференции. Ереван, 1961.

Прилуцький П. П., Василенко Д. Я. Якість молозива та інтенсивність росту новонароджених телят при згодовуванні тільки коровам у сухостійний період різних соковитих кормів. — У зб.: Корми та годівля сільськогосподарських тварин, вип. 22. К., «Урожай», 1971.

Ганашивили Ш. Г. Белковые вещества молозива. — «Вестник сельскохозяйственной науки», 1965, № II.

Зайковский Я. С. Химия и физика молока и молочных продуктов. М., 1950.

Давыдова Л. П., Попов И. С. Состав молозива и молока в зависимости от кормления сухостойных коров. — Доклады ТСХА, вып. 22, 1956.

Смирнов О. И. Вирощування з ремонтних телиць високопродуктивних корів — важлива справа. — «Соціалістичне тваринництво», 1958, № 2.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВАГОВОГО РОСТУ КІАНСЬКИХ І МАРКІДЖАНСЬКИХ ПОМІСЕЙ ТА ПЛАН ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

І. М. НЕДОКУС, кандидат сільськогосподарських наук

З метою створення племінного стада сірої української породи нового м'ясного типу в радгоспі «Вереміївський» Черкаської області кафедрою розведення сільськогосподарських тварин Української сільськогосподарської академії проводяться дослідження по схрещуванню корів сірої української породи з бугаями спеціалізованих м'ясних порід Італії. Враховуючи переваги кіанської та маркіджанської порід порівняно із сірою українською за енергією росту та спорідненість цих порід, поставлено завдання одержати такий тип тварин, який поєднував би в собі високу інтенсивність росту італійських порід з доброю пристосованістю сірої української худоби до умов її розведення. Помісі повинні мати поліпшенні м'ясні форми і високу якість м'яса.

Для вивчення особливостей росту молодняка, одержаного від різних породних поєднань, спостереження проводили за помісними тваринами двох груп (дослідні) і за чистопородними тваринами сірої української породи однієї групи (контрольна). Помісей одержували від схрещування сірих українських корів з чистопородними бугаями кіанської породи і маркіджано-сіроукраїнськими помісіями (табл. 1). Телілись корови в основному в першому кварталі 1973 р.

1. Схема схрещування

Порода і породність			Поставле- но на ви- рошуван- ня, голів
батька	матері	потомків	
Сіра українська	Сіра українська	Чистопородні	85
Кіанська	Сіра українська	$\frac{1}{2}$ кіанська, $\frac{1}{2}$ сі- ра українська	48
$\frac{1}{2}$ маркіджанська, $\frac{1}{2}$ сіра українська	Сіра українська	$\frac{1}{4}$ маркіджанська, $\frac{3}{4}$ сіра українська	10

Тварин піддослідних груп вирощували до 18-місячного віку в одинакових умовах годівлі та утримання. Раціони складали з наявних у господарстві кормів: сіно еспарцетове, силос кукурудзяний, сінаж, буряки, зелена маса вико-вівса та кукурудзи, комбікорм і різна дерть. Облік росту молодняка і витрати кормів за віковими періодами проводили за загальноприйнятою методикою.

Корми згодовували до відлучення телят без поділу їх на стате-

ві групи, а після підсисного періоду бугайців і теличок годували окремо. Телят утримували з матерями до 8-місячного віку. Вони ссали матерів три раза на добу. Молочність корів визначали за методикою контрольних зважувань телят до і після ссання один раз на місяць.

У підсисний період бугайців і теличок відлучали разом в спеціальні загони — їdalні (і в приміщеннях, і біля приміщень), де вони постійно одержували підкорм. Після 8-місячного віку бугайців утримували на прив'язі весь час, а теличок — лише зимою. Молодняк протягом вирощування (до 18 місяців) годували інтенсивно без заключної відгодівлі. Затрати кормів в окремі вікові періоди бугайців і теличок були різними (табл. 2). Оплата корму приростами виявилась високою. Залежно від статі в підсисний період на 1 кг приросту затрачено відповідно 3,6—4,0 к. од., а після відлучення і до кінця вирощування 8—14 к. од. За період вирощування затрати кормів на одиницю приросту бугайців були значно меншими, ніж теличок (6,0 і 7,9 к. од.). В середньому на 1 кг приросту молодняка з урахуванням затрат і на їх матерів затрачено 13,0 к. од.

Молодняк усіх породних груп в умовах високого рівня годівлі характеризувався досить високою енергією росту (табл. 3). За 18 місяців

кіанські помісні бугайці досягли в середньому живої ваги 644,6 кг, а сірі українські — 605,5 кг. В усіх вікових періодах більшої живої ваги досягли $\frac{1}{2}$ -кровні кіанські помісі, $\frac{1}{4}$ -кровні маркіджанські помісі мало відрізнялися від сірих українських тварин. Очевидно, при схрещуванні помісних кіанських бугайців з коровами інших неспоріднених порід (як варіант трипородного промислового схрещування) можна чекати певного ефекту гетерозису. За живою вагою значні переваги на користь помісних кіанських бугайців спостерігали до 18-місячного віку, а на користь телиць — тільки після відлучення від матерів.

Групи кіанських помісей порівняно з тваринами сірої української породи найбільші відмінності мали у 15-місячному віці (бугайці важили більше на 64 кг, а телиці — на 39 кг, що в обох випадках становить 8,8%).

Для вивчення породних відмінностей помісного молодняка і сірих українських ровесників порівняно з чистопородними тваринами кіанської та маркіджанської м'ясних порід ми використали дані літературних джерел (П. Дж. Буіатті, 1951; А. Феделі, 1964;

2. Затрати кормів на голову і одиницю приросту молодняка

Вікові періоди, місяці	Статеві групи	Середній абсолютний приріст голови, кг	Затрачено кормів на голову, к. од.	Затрачено на 1 кг приросту, к. од.
До 8	Бугайці	270	975	3,6
	Телички	240	975	4,0
9—18	Бугайці	325	2629	8,0
	Телички	148	2119	14,2
До 18	Бугайці	595	3604	6,0
	Телички	388	3094	7,9
	Корови з приплодом	—	3050	—
		490	6390	13,0

3. Жива вага піддослідних тварин радгоспу «Вереміївський» (1973 р.), кг

Породи і породні групи	Вік бугайців, місяці						Вік теленків, місяці					
	при на- родженні	6	9	12	15	18	при на- родженні	6	9	12	15	18
Сіра українська	29,5	213,6	279,0	382,7	471,0	605,5	27,4	191,1	249,6	319,6	344,4	384,0
1/2 кіанська, 1/2 сіра українська	30,3	247,6	309,0	418,4	535,3	644,6	28,0	210,3	269,7	347,0	383,1	418,0
27,6	227,0	288,2	395,6	474,0	515,0	29,0	211,8	264,8	333,2	373,2	409,0	
1/4 маркіджанська, 3/4 сіра українська												
Кіанська (дані П. Дж. Блаатті, 1951).	—	283	—	493	—	703	—	212	—	353	—	466
Маркіджанска (дані А. Феделі, 1964).	—	271,9	—	508,6	—	720,4	—	—	—	—	—	—

табл. 3). Однією з кращих провідних груп в кіанській породі є стадо тварин господарства Санта Катерина. Маркіджанску породу характеризує середня вага тварин (бугайців), занесених до племінної книги по цій породі за 1962 р.

У вікових періодах 6,12 і 18 місяців в помісні кіано-сіроукраїнські і маркіджано-сіроукраїнські бугайці не перевищували чистопородних тварин кіанської і маркіджанської порід. Відмінність за живою вагою між породами і породними групами телиць виявилась досить контрастною лише в 18 місяців (48—57 кг на користь чистопородних тварин). У 6- та 12-місячному віці піддослідні помісі і чистопородні кіані практично не різнились між собою (210,3; 211,6 і 212 кг).

Про високу інтенсивність росту молодих тварин наглядно свідчать середньодобові приrostи (табл. 4). Здатність молодняка різних порід і породних груп давати високі приrostи живої ваги неоднакова. Для аналізу особливо цінні дані приросту, одержані при найбільш вирівняних умовах вирощування тварин. Так, у проведенню дослідів в підсисний період, коли молочність корів дорівнювала 1000—1300 кг, спостерігались досить виразні відмінні щодо швидкості росту. Між бугайцями і теличками менша різниця за приrostами була у молодому віці (до 8—12 місяців) і добре помітною вона стала під кінець вирощування (у 18 місяців).

Серед усіх піддослідних груп тварин найвищими показниками середньодобових приrostів характеризувалися напівкровні кіано-сіроукраїнські помісі. Приріст бугайців до 18 місяців у середньому дорівнював 1137 г.

З 1974 р. розпочато вивчення особливостей вагового і лінійного

4. Середньодобові приrostи молодняка народження 1973 р.

Породи і породні групи	Вікові періоди бугайців, місяці			Вікові періоди телячок, місяці		
	0—8	0—12	0—18	0—8	0—12	0—18
Сіра українська	1045	970	1066	918	802	660
$\frac{1}{2}$ кіанська, $\frac{1}{2}$ сіра українська	1162	1063	1137	1000	866	722
$\frac{1}{4}$ маркіджанска, $\frac{3}{4}$ сіра українська	1081	1000	—	952	833	689
В середньому	1104	1006	1106	951	832	700

росту, будови тіла та м'ясних якостей кіано-сіроукраїнських помісей II покоління. Вже є попередні дані щодо вирощування молодняка до 9 місяців (табл. 5). Характерною особливістю помісних телят II покоління є те, що вони, як і кіанські помісі I покоління і чистопородні тварини сірої української породи, при народженні мають червону масть і за вагою серед інших порід та породних груп найменші — 21—31 кг. Слід зазначити, що від народження до 6 місяців темп росту $\frac{3}{4}$ помісей збільшувався і виявився відносно найвищим. У цьому віці $\frac{3}{4}$ кіанські помісі за вагою поступались (на 10 кг) тільки перед $\frac{1}{2}$ -кровними кіанами (236 та 246 кг).

5. Зміна живої ваги бугайців народження 1974 р. до 9-місячного віку, кг

Породи і породні групи	При наро- дженні		У 3 міс.		У 6 міс.		У 9 міс	
	голів	вага	голів	вага	голів	вага	голів	вага
Сіра українська	35	28,5	35	117,6	35	236,7	7	327,7
$\frac{1}{2}$ кіанська, $\frac{1}{2}$ сіра українська	25	30,8	23	126,5	22	246,6	5	381,0
$\frac{3}{4}$ кіанська, $\frac{1}{4}$ сіра українська	12	26,2	8	114,3	6	236,0	—	—
$\frac{1}{2}$ кіанська, $\frac{1}{4}$ маркіджанска, $\frac{1}{4}$ сіра українська	4	30,2	4	111,7	4	230,7	2	349,0
$\frac{1}{4}$ маркіджанска, $\frac{3}{4}$ сіра українська	7	30,5	7	99,4	5	234,4	1	308

Слід зазначити, що чистопородних сірих українських бугайців у віці 3, 6 та 9 місяців за ваговим ростом перевищили напівкровні кіанські помісі — відповідно на 7,6; 4,1 та 16,2, а у 9 місяців на 6,7% їх перевищив і трипородний кіано-маркіджано-сіроукраїнський молодняк.

На основі дослідних даних, одержаних в умовах радгоспу «Вереміївський» при схрещуванні бугайів італійських порід з сірою українською, проводиться планування роботи на перспективу. Протягом 1970—1974 рр. М. А. Кравченко, І. М. Недокус, В. Г. Сокіл розробили схему наступних схрещувань, обґрутували доцільність використання чистопородних бугайів кіанської породи на помісних шаро-

ле симентальських матках I покоління для одержання трипородніх тварин ($\frac{1}{2}$ кіанська, $\frac{1}{4}$ шаролезька, $\frac{1}{4}$ симентальська). Одночасно передбачено схрещування чистопородних бугаїв шаролезької породи з напівкровними кіано-сіроукраїнськими помісями ($\frac{1}{2}$ шаролезька $\frac{1}{4}$ кіанська, $\frac{1}{4}$ сіра українська).

Від перемінних парувань тварин першого і другого варіантів трипородного поєднання заплановано одержати чотирипородніх помісей третього покоління для розведення їх у собі і на цій основі створення бажаного типу м'ясної худоби ($\frac{3}{8}$ кіанська, $\frac{3}{8}$ шаролезька, $\frac{1}{8}$ симентальська $\frac{1}{8}$ сіра українська).

Кіано-сіроукраїнських помісних тварин II покоління в бажаному новому м'ясному типі сірої української породи намічається використовувати в таких трьох основних напрямках: розводити в собі; схрещувати з помісями $\frac{3}{4}$ шаролезька, $\frac{1}{4}$ симентальська і використовувати для промислового схрещування з тваринами основних планових порід молочного і молочно-м'ясного напрямків.

ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У НЕПЛІДНИХ КОРІВ

I. Р. ГІЛЛЕР, кандидат біологічних наук

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

Утримання тварин у великих комплексах показує, що безпліддя стало однією з основних причин передчасного вибуття корів. Численні випадки повторних осіменень свідчать, що багато питань проблем відтворення сільськогосподарських тварин і насамперед великої рогатої худоби ще не вивчено. Порівняно новою галуззю, до якої останнім часом привертається увага у дослідників, є імунологія розмноження.

Багато вчених (С. Берман, 1967; А. Менж, 1967; С. Райцина, 1968; А. Осетров і співробітники, 1969; В. Диков, Р. Попіванов, Л. Єрменкова, 1973; І. І. Соколовська, 1952—1973; К. Брatanов, 1948—1974; Е. В. Ільїнський і Г. С. Сальников, 1970) відмічають значну роль імунних факторів в організмі самок у проявленні безпліддя.

Раннє осіменіння корів після отелення, зазначив К. Брatanов, може призвести до створення спермоаглютинінів у великому титрі. Деякі нові дослідження (А. Менж, 1967, 1969; І. І. Соколовська і співробітники, 1973) показали велику антигенну дію сперміїв і особливо плазми сперми. Встановлено, що остання містить до 12 антигенів. Плазма сперми утворює навколо сперміїв так звану плазмову оболонку (В. П. Кононов, 1973).

Маточний епітелій завжди заселений лейкоцитами (І. І. Соколовська і співавтори, 1954). На основі цього можна припускати, що спермі при попаданні в матку властива імунологічна активність (А. Вайль та ін., 1958). Проведення дослідів з внутрішньоматковою

імунізацією телиць еритроцитами і створенням еритроцитарних антитіл у сироватці крові свідчить про проникливість стінки матки майже для всіх клітинних елементів, не кажучи за білки, якими є імуноглобуліни (Г. Кідді, В. Стоун, Л. Касіда та ін., 1959). При наявності великих титрів спермоаглютинінів у сироватці крові корів відмічається проникливість аглютинінів у маткові виділення (К. Братанов, 1959; К. Братанов, В. Диков та ін., 1965).

До складу зиготи і ембріона входять білки, які відрізняються від білкових сполук материнського організму, і тому можуть проявити також антигенну дію при порушенні плацентарного бар'єра і попаданні цих білкових компонентів у кров. За даними окремих дослідників, порівняно низька ефективність осіменіння корів, заплідніність яких від першого осіменіння коливається від 40 до 60%, поряд з іншими причинами пов'язана з ранньою смертністю ембріонів. Однією з причин ранньої ембріональної смертності можуть бути імунологічні фактори.

Ми провели імунологічні дослідження у корів, які багаторазово і неплідно осіменялися, в тому числі і гінекологічно хворих.

Дослідження проводили за допомогою визначення природних спермоаглютинінів у сироватці крові корів за методикою К. Братанова (1966) у модифікації Р. С. Сирождинова (1972).

Встановлено, що у корів з нормальнюю відтворювальною здатністю, запліднених від першого осіменіння, а також у тільких корів у сироватці крові можуть міститись спермоаглютиніни, титр яких не є постійною величиною, у середньому вона дорівнює $1:45,4 \pm 16,4$. Із збільшенням кількості безрезульвативних осіменінь у багатьох корів відбувається збільшення титру спермоаглютинінів у сироватці крові (табл. 1).

1. Титри спермоаглютинінів у сироватці крові здорових та гінекологічно хворих корів

кількість корів	Клінічно здорові корови		Гінекологічно хворі корови		
	статеві цикли	титр спермоаглютинінів	кількість корів	статеві цикли	титр спермоаглютинінів
7	2	$109,71 \pm 41,81$	3	Лохіальний період	$142,22 \pm 29,74$
19	3	$170,10 \pm 32,50$	4	2	$234,66 \pm 140,05$
13	4	$196,92 \pm 31,08$	5	3	$240,00 \pm 99,05$
16	5	$296,00 \pm 61,25$	5	4	$336,00 \pm 70,71$
3	6	$384,00 \pm 128,15$	3	5	$384,00 \pm 81,12$
7	7 і	$482,80 \pm 191,6$	4	6	$597,33 \pm 226,01$
більше			7 і		$576,00 \pm 184,00$
більше					

Характерно, що у корів з гінекологічними захворюваннями (ендометрит, атонія матки та ін.) порівняно із здоровими титри спермоаглютинінів у крові вищі.

Це пов'язано, мабуть, із значними порушеннями цілісності слизової оболонки матки при запаленні, через яку антигени сперми проникають у кров'яне русло, викликаючи утворення значної кількості спермоаглютинінів.

Залежно від тривалості статевого циклу багаторазово неплідно осіменених корів можна судити побічно про зв'язок ембріональної смертності із титром спермоаглютинінів у сироватці крові (табл. 2).

2. Титри спермоаглютинінів у сироватці крові корів залежно від тривалості статевого циклу

Нормальний статевий цикл (до 30 днів)			Подовжений статевий цикл (понад 30 днів)		
всього корів	кількість статевих циклів	титр спермоаглютинінів	всього корів	кількість статевих циклів	титр спермоаглютинінів
4	2	184,0±111,15	6	2	122,66±49,44
9	3	184,88±62,56	14	3	180,57±32,54
5	4	281,6±100,67	14	4	246,35±41,31

На відміну від В. В. Жаркіна (1974) ми не встановили істотної різниці за титрами спермоантитіл у корів з нормальним і подовженим статевим циклом. Можливо, це було результатом використання нами в реакції антитіл — спермоаглютинінів, а не комплементзв'язуючих антитіл. Або пояснюється тим, що антигени, які вносяться у зиготу сперміями, знаходяться у ній до стадії бластули. У клітинах зародка пізнішої стадії розвитку, починаючи із стадії гастроули, антигенів спермів знайти не вдавалось (О. В'язов, 1962).

Внутрішньоматкова імунізація сперміями може викликати аглютинуючу активність естрального слизу, що супроводжується численними повтореннями прояву тічки у цих тварин. Імунологічні взаємовідносини естрального слизу корів і сперми бугаїв, використаної для їх осіменіння, вивчали за методикою Курцрока — Мюллера у модифікації Гюслейна (описана Н. С. Николовим, 1964).

Реакцію ставили таким способом: краплю естрального слизу брали в корови в день прояву охоти і поміщали на предметне скло. Поряд з цією краплею капали краплю сперми бугая, якою осіменяли корову, і накривали покривним склом, злегенька натискуючи. Естральний слиз і рідина сперми розтікались, проте не змішувались через різну їх в'язкість. На край покривного скла капали краплю рідкого парафіну, що запобігало висиханню. Дослідження вели під мікроскопом протягом 6 год з інтервалом в 1 год (табл. 3).

У проміжках між дослідженнями препарат витримували у термостаті при температурі 37°C.

В естральному слизі корів, яких багато разів осіменяли, рухливість сперміїв знижувалась значно швидше, ніж у корів, які запліднилися після першого осіменіння.

3. Взаємодія естрального слизу корів із спермою бугайів (реакція Курцрока-Мюллера)

Показники	1 зод	2 зод	3 зод	4 зод	5 зод	6 зод	
	чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра	чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра	чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра	чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра	чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра	чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра чтвра	
<i>Корови, які запліднилися від першого осіменення</i>							
Проникливість	4	7	—	5	6	—	5
Рухливість	7	4	—	6	5	—	5
<i>Корови, які приходять в охочу багато разів</i>							
Проникливість	3	12	4	2	16	1	2
Рухливість	6	12	1	1	15	3	1
					12	6	1
					9	9	1
					9	9	1
					1	9	8
						5	10
						5	5
						1	2
						6	1
						16	1
						2	16
						1	2
						1	1
						16	1
						1	2
						1	1
						6	1

ВИСНОВКИ

1. Із збільшенням кількості безрезультатних осіменінь (до шести) відмічається зростання титру спермоаглютинінів у сироватці крові корів. У гінекологічно хворих корів порівняно із здоровими титр спермоаглютинінів у сироватці крові вищий.

2. Істотної різниці за титром спермоаглютинінів між коровами, що перегулювали, з нормальним і подовженим (понад 30 днів) стаевими циклами, не встановлено.

3. В естральному слізі неодноразово осіменених корів мобілізація спермів відбувається швидше, ніж у слізі корів, які запліднюювались від першого осіменіння.

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ТИПАМИ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І КОНСТИТУЦІЄЮ БУГАЇВ

І. В. СМИРНОВ, доктор біологічних наук,

А. П. КРУГЛЯК, старший науковий співробітник

Особливості конституції тварин визначаються сумою морфологічних і фізіологічних властивостей клітин, тканин та органів і характеризують будову тіла та реактивність організму. Оскільки в цю суму, безумовно, повинен входити і тип нервової діяльності, певної уваги заслуговує питання про зв'язок конституції з типом нервової діяльності.

Аkad. I. P. Pavlov (1932) зазначав, що «тип є природжений, конституціональний вид нервової діяльності тварини — генотип». Ряд авторів (Л. Б. Андрияускас, 1958; М. М. Колесник, 1960, та ін.) при класифікації типів конституції виходили з основних функціональних властивостей нервової системи, вважаючи, що особливості будови тіла повинні найбільш повно відображати найважливіші сторони реактивності і життєдіяльності організму.

Роботами I. D. Манакова (1951), B. M. Сирокурова (1963), P. E. Полякова (1964), M. F. Дзюби (1969), A. A. Солов'йова і O. B. Семененко (1972) встановлено деякі зв'язки між типологічними особливостями нервової діяльності з одного боку і конституцією, а також деякими екстер'єрними та інтер'єрними показниками у сільськогосподарських тварин — з другого. Ми провели окремі дослідження з метою вивчення подібних зв'язків у бугайів-плідників.

Під дослідом знаходилося 78 бугайців симентальської і чорно-рябої порід. У даній статті наведені результати досліджень лише по 39 бугайцях (19 симентальської і 20 чорно-рябої порід), в яких був чітко встановлений один з чотирьох класичних типів нервової діяльності (інші були віднесені до проміжних типів).

Бугайців симентальської породи завезли з племзаводів Переяслав-Хмельницького району, а чорно-рябої — з Ленінградської та Київської областей, прибалтійських республік та НДР.

На початок дослідів вік бугайців становив 16—20 місяців. Типи нервової діяльності визначали за рухово-харчовою методикою із застосуванням так званого «язикового рефлексу», запропонованого Г. А. Васильєвим і Д. В. Смирновим-Угрюмовим (1969). Одночасно вивчали їх екстер'єрно-конституційні особливості за допомогою взяття основних промірів тіла, зважування тварин, окомірної оцінки та визначення модельних відхилень (за М. М. Колесником, 1964). Крім того, в кінці дослідів (у 36—40-місячному віці) тип конституції кожного плідника визначали комісійно. В дослідах ми порівнювали одержані дані промірів будови тіла і конституції бугайів з типологічними особливостями їх нервової діяльності.

Проведеними дослідженнями встановлено, що бугай спокійного типу нервової діяльності симентальської породи характеризувались більшими «широтними» та «об'ємними» промірами у всіх вікових періодах (табл. 1, 2). Так, показники ширини грудей за лопатками у цих бугайів були завждивищими від середніх по групі на 0,1—3,2 см, обхвату грудей — на 3,9—6,0, обхвату п'ястка — на 0,7—1,7, ширини в маклаках — на 0,2—1,7 і ширини голови (найбільша) — на 0,9—1,6 см. Про статистичну вірогідність судити немає змоги, оскільки тварин у групах була незначна кількість. Переважання всіх «широтних» і «об'ємних» промірів тіла бугайів спокійного типу нервової діяльності (збереження свого рангу) протягом дворічних спостережень стверджує широкотілість бугайів спокійного типу.

Найменшими були ці проміри у бугайів жвавого типу (протягом усіх вимірювань). Різниця за цими показниками між бугаями жвавого і спокійного типів у ряді випадків була статистично вірогідною. За модельними відхиленнями (М. М. Колесника, 1964; табл. 3) бугай цього типу в 3,5-річному віці характеризувались найбільшими показниками ніжності конституції (від'ємне відхилення по перших трьох індексах у сумі становило 9,8), щільноті (по четвертому індексу +1,3) і вузькотілості (сума відхилень по п'ятому і шостому індексах дорівнювала — 6,2). Слід зазначити, що бугай жвавого типу протягом усіх вимірювань займали перше рангове місце за показниками ніжності, щільноті та вузькотілості, визначеними за модельними відхиленнями. Таким чином, ніжний щільний вузькотілій тип конституції є конституційною ознакою бугайів жвавого типу нервової діяльності.

Особливе місце займали бугайів нестримного типу, у яких встановлено розходження між окомірною оцінкою конституції і оцінкою за модельними відхиленнями. Так, за модельними відхиленнями бугай цього типу характеризувались ніжним сирим «широкуватим» типом будови тіла, тимчасом як за промірами вони займали друге місце після бугайів спокійного типу і характеризувались грубуватістю, міцністю і масивністю кістяка з достатньо розвиненою шириною грудей. З 11 бугайів цього типу сім комісійно були віднесені до грубого щільного типу, один до грубого сирого і лише три бугайів — до ніжного типу конституції (табл. 4). Мабуть, при окомірній оцінці найбільша вираженість статевого диморфізму у бугайів нестримного типу (порівняно коротка обмускулена шия, низький підгрудок,

1. Середні показники основних промірів тіла бугаїв різних типів нервою діяльності у віці 16—20 місяців, см

Типи нервою діяльності	Висота в холці	Ширина грудей за лопатками	Обхват		Ширина в маклаках	Жива вага, кг
			грудей	п'ястка		
<i>Симентальська порода</i>						
Нестримний	128,6±0,94	45,4±1,25	183,0±2,36	19,9±0,74	44,0±0,83	447,0
Жвавий	130,7±2,20	45,5±3,20	184,3±7,20	20,2±0,28	43,8±1,50	467,5
Спокійний	130,0±3,24	48,8±4,40	186,3±8,80	21,8±0,95	46,0±1,81	532,5
Слабкий	127,0±3,21	43,7±1,83	177,7±4,51	18,9±0,39	43,8±1,83	471,1
Середнє по групі	128,8±1,16	45,6±1,12	182,2±2,41	20,1±0,33	44,3±0,70	476,9
<i>Чорно-ряба порода</i>						
Нестримний	122,0±1,20	47,8±1,5	183,8±1,30	20,6±0,20	44,8±0,77	455,7
Жвавий	124,2±2,08	46,8±1,9	180,4±3,16	20,5±0,28	46,4±1,03	466,0
Спокійний	124,2±2,81	49,2±2,5	182,2±6,81	20,3±0,66	46,6±1,69	491,2
Слабкий	117,5	43,5	17,0	20,0	45,5	425,0
Середнє по групі	122,6±1,4	47,3±1,1	180,8±2,70	20,4±0,19	45,5±0,70	463,0

2. Середні показники основних промірів тіла бугаїв різних типів нервою діяльності у віці 40—44 місяці, см

Типи нервою діяльності	Висота в холці	Ширина грудей за лопатками	Обхват		Ширина в маклаках	Жива вага, кг
			грудей	п'ястка		
<i>Симентальська порода</i>						
Нестримний	147,7±1,65	64,5±0,64	235,2±0,89	26,0±0,32	59,0±1,22	1002,0
Жвавий	152,0±3,00	61,7±0,76	231,7±3,30	25,5±0,50	56,3±0,88	978,3
Спокійний	150,0±1,61	66,3±1,55	235,6±3,63	26,8±0,49	58,8±1,18	1057,0
Слабкий	146,3±1,80	63,1±0,79	227,0±3,56	26,0±0,27	56,7±1,30	943,0
Середнє по групі	148,6±0,97	63,8±0,76	231,7±1,78	26,1±0,18	57,8±0,65	991,2
<i>Чорно-ряба порода</i>						
Нестримний	140,6±1,30	66,0±0,84	234,5±1,48	26,0±0,24	59,1±1,08	933,0
Жвавий	140,1±1,07	64,0±1,61	230,4±2,50	24,5±0,17	60,0±0,48	911,3
Спокійний	142,5±2,04	62,6±2,08	229,9±5,09	25,3±0,56	57,6±1,20	901,0
Слабкий	140,5	63,0	228,0	25,0	58,1	855,0
Середнє по групі	140,9±0,85	63,9±0,88	231,1±1,97	25,0±0,23	58,9±0,53	911,0

3. Модельні відхилення індексів (за методикою М. М. Колесника, 1964)

Типи нервої діяльності	Відхилення індексів від середнього по групі					
	1	2	3	4	5	6
<i>Симентальська порода</i>						
Нестримний	-1,2	-0,4	-4,0	-1,3	-0,8	+0,8
Жвавий	-6,2	-0,3	-3,3	+1,3	-3,7	-2,5
Спокійний	+0,4	+1,1	+0,9	+0,5	+0,2	0,2
Слабкий	0	-0,3	0	0	+0,3	+0,3
Середні індекси по групі	17,8	33,7	30,7	73,1	27,6	24,8
<i>Чорно-ряба порода</i>						
Нестримний	+3,3	-0,9	-2,0	-3,6	+1,0	0,3
Жвавий	-2,8	+0,2	+0,6	+0,9	+1,8	0,4
Спокійний	-1,1	+0,8	+1,3	+0,2	0	-1,6
Слабкий	-6,7	-1,5	0	-1,8	+1,1	0
Середні індекси по групі	18,0	33,4	30,3	70,5	27,2	25,4

4. Співвідношення між типами конституції і типами нервої діяльності у бугаїв

Типи нервої діяльності	n	Типи конституції							
		груба щільна		груба сира		ніжна щільна		ніжна сира	
		голови	%	голови	%	голови	%	голови	%
Нестримний	11	7	63,7	1	9,1	2	18,1	1	9,1
Жвавий	8	—	—	2	25,0	6	75,0	—	—
Спокійний	11	3	27,3	3	27,3	5	45,5	—	—
Слабкий	9	—	—	3	33,3	3	33,3	3	33,3

обросла кучерява голова, чітке проявлення рефлексів агресивності) створює враження грубості будови тіла. Тому при оцінці конституції бугаїв нестримного типу нервої діяльності необхідно правильно вибирати проміри та індекси з урахуванням особливого вираження в них статевого диморфізму.

Дещо інші закономірності були відмічені у бугаїв чорно-рябої породи. Так, у 1,5- і 2-річному віці ці бугаї спокійного типу, як і бугаї симентальської породи, характеризувалися широкотілістю і міцністю. За середніми показниками промірів ширини грудей за лопатками, обхвату грудей і ширини в маклаках вони переважали бугаїв інших типологічних груп. Проте, починаючи з 2—2,5-річного віку, бугаї нестримного і жвавого типів почали випереджати бугаїв спокійного типу за показниками зазначених промірів, а в 3,5-річному віці ці збільшення за шириною грудей становили 3,4 і 1,4 см; за обхватом грудей — на 4,6—0,5; за модельними відхиленнями бугаїв нестримного типу в 3,5-річному віці характеризувались грубуватістю конституції (сума перших трьох індексів становила +0,4); си-

руватістю (четвертий індекс становив — 3,6) і широкотілістю (сума п'ятого і шостого індексів становила +0,2).

Бугаї жвавого типу зайняли друге рангове місце, а бугаї спокійного типу — третє місце. Цю різницю легко пояснити. Особливості конституції — це насамперед природжені якості організму, що підкреслюють його індивідуальну специфіку. Як зазначав М. М. Колесник (1960), щоб виявити цю специфіку за характером розвитку ознак конституції порівняльну оцінку тварин необхідно проводити в межах поголів'я, яке вирощувалось в однакових умовах, в одному господарстві. У наших дослідах бугаї були завезені з різних країн і областей, що й зумовило різноманітність типів.

ЗАПЛІДНЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ СПЕРМІЙ БУГАЇВ РІЗНИХ ТИПІВ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

А. П. КРУГЛЯК, старший науковий співробітник

Центральна дослідна станція штучного осіменіння сільськогосподарських тварин

Вивчення зв'язку між типами нервової діяльності і продуктивністю є одним з актуальних завдань фізіології сільськогосподарських тварин.

В останні десятиріччя встановлено зв'язок типів нервової діяльності з господарсько корисними ознаками сільськогосподарських тварин: з працездатністю у коней (М. С. Касумов, 1955; Г. В. Паршутін, 1955—1963), молочною продуктивністю у корів (І. І. Грачов, 1953, А. В. Васильєва, 1959, Е. П. Кокоріна, 1964—1968), м'ясною продуктивністю, молочністю і плодючістю у свиней (О. В. Кvasницький і В. А. Конюхова, 1954, В. В. Науменко, 1957—1968), статевими рефлексами і спермопродукцією у бугаїв (Д. В. Смирнов-Угрюмов, 1951; І. І. Родін, 1951; Ф. І. Ікоєв, 1970).

Ми вивчали зв'язок типів нервової діяльності плідників із запліднювальною здатністю їх сперми. Складність цього питання полягала в тому, що результати осіменіння самок залежать не лише від якості сперми бугаїв, а й від значної кількості інших факторів, в тому числі й від умов годівлі, утримання та продуктивності маточного поголів'я.

Для встановлення зв'язку між типами нервової діяльності бугаїв і запліднювальною здатністю їх сперми ми провели в 1972 р. аналіз результатів осіменіння корів, яких осіменяли в 41 господарстві спермою бугаїв відомих типів нервової діяльності. Господарства були різноманітними за умовами годівлі та утримання корів. Такий вибір господарств передбачався з тією метою, щоб виявити не лише середні показники заплідненості, а й її коливання.

Під дослідом знаходились 24 бугаї симентальської і 21 чорнорябої порід віком 2—2,5 року. Типи нервової діяльності бугаїв визначили за рухово-харчовою методикою Г. А. Васильєва і

Д. В. Смирнова-Угрюмова (1969). Режим використання бугаїв усіх типів нервової діяльності був однаковим.

У кожне господарство відправляли сперму не менш як від двох, а в деякі господарства — від чотирьох-п'яти бугаїв і осіменяли корів відповідної породи, які приходили в першу охоту після отелення. Для досліду відбирали корів лише 2—5 лактаций.

Запліднювальну здатність сперміїв оцінювали за кількістю корів, які не прийшли в охоту протягом 90 днів після першого осіменіння. Корів, які перегуляли після першого осіменіння, осіменяли спермою того ж бугая в другу, а при необхідності — і в третю охоту. Корів, яких при перегулах осіменяли спермою інших бугаїв, з результатів другого і третього осіменіння виключали. Всього в першу охоту було осіменено 10518 корів. З них 4069 корів осіменено в другу охоту і 1647 — в третю.

Найвища заплідненість корів після першого осіменіння спостерігалась від сперми бугаїв жвавого типу нервової діяльності (по симентальській породі — 50,9%, а по чорно-рябій — 49,4%) і спокійного (відповідно 49,7% і 48,6%). Запліднювальна здатність сперміїв бугаїв нестримного типу була дещо нижчою (48,0 і 44,5%). Найнижчою була заплідненість тих корів, яких осіменяли спермою бугаїв слабкого типу нервової діяльності (40,0%), що, мабуть, пов'язано з дещо нижчою якістю сперми цих бугаїв. Так, абсолютний показник переживаності сперміїв бугаїв слабкого типу був на 0,45—0,88 нижчим, ніж бугаїв інших типів. Це узгоджується з даними З. Бар'єчко (1973), який установив значну різницю щодо заплідненості корів глибокозамороженою спермою з різним показником її виживаності.

Характерно, що різниця між типами за запліднювальною здатністю сперміїв при першому осімененні збереглась і при другому і третьому осімененнях. Так, від сперми бугаїв слабкого типу нервової діяльності як після першого, так і після другого і третього осіменінь заплідненість корів становила 40,0—41,2%. Коефіцієнт рангової кореляції між показниками запліднювальної здатності сперміїв бугаїв різних типів нервової діяльності при першому і наступних осімененнях знаходився у межах 0,40—1,0.

В одних і тих же господарських умовах сперма бугаїв слабкого типу характеризувалась найменшою запліднювальною здатністю (табл. 2). Так, спермою Кристала, який належав до слабкого типу нервової діяльності, в радгоспі «Більшовик» осіменено 732 корови в першу охоту, 395 — в другу і 202 — в третю, а запліднилось лише 38,7—40% корів, а Юпітер на цьому ж стаді характеризувався достатньо високою запліднювальною здатністю сперміїв (54,2—87,5%).

Такими же показниками характеризувався й Диспут, який був закріплений за стадом радгоспу «Вороньківський».

Отже, найвищою запліднюваністю характеризуються спермії бугаїв зрівноважених типів нервової діяльності (48,6—50,9%) після першого осіменіння і найменшою — бугаїв слабкого типу (40,0% при статистично вірогідній різниці $P > 0,95$).

1. Заплідненість корів спермовою бугаїв різних типів нервової діяльності, %

Типи нервової діяльності бугаїв	Кількість	Перше осіменення		Друге осіменення		Третьє осіменення	
		ocmeheno	%	ocmeheno	%	ocmeheno	%
<i>Сimentальська порода</i>							
Нестримний	5	1716	824	48,0±1,21	739	345	46,7±1,84
Живий	8	903	460	50,9±1,66	310	166	53,5±2,83
Спокійний	5	495	246	49,7±2,25	154	75	48,7±4,03
Слабкий	6	1346	539	40,0±1,34 ***	615	247	40,2±1,98
Всього	24	4460	2069	46,39±0,75	1818	833	45,8±1,17
<i>Чорно-різьба порода</i>							
Нестримний	8	3237	1441	44,5±0,87 *	1239	581	46,9±1,42
Живий	8	2061	1019	49,4±1,10	743	355	47,8±1,83
Спокійний	5	760	369	48,6±1,81	269	132	49,1±3,05
Всього	21	6058	2829	46,7±0,64	2251	1068	47,4±1,05

* Різниця порівняно з бугаями спокійного типу вірогідна при $P > 0,95$;
*** Різниця вірогідна при $P > 0,999$.

2. Заплідненість корів спермою бугай різних типів первової діяльності в одних і тих же господарствах, %

Клички бугай	Тип первової діяльності	Перше османення		Друге османення		Третьє османення				
		османено	заплідні-лось	%	османено	заплідні-лось	%	османено	заплідні-лось	%
<i>Радгосп «Требухівський»</i>										
Розлив	Нестримний	90	51	56,6	30	20	66,6	10	5	50,0
Ландиш	Нестримний	81	34	42,0	40	26	65,0	—	—	—
Морж	Живий	108	63	58,3	36	22	61,1	11	5	45,4
Чекіст	Слопкійний	76	42	55,2	27	19	70,3	6	4	66,6
<i>Колгосп «Заповіт Ілліча»</i>										
Інсель	Живий	94	49	52,1	52	16	50,0	11	9	81,8
Гартен	Живий	91	51	56,1	33	20	60,6	11	8	72,7
Дауне	Слопкійний	85	46	54,1	34	22	64,7	11	9	81,8
<i>Радгосп «Більшовик»</i>										
Юпітер	Живий	94	51	54,2	43	33	76,7	8	7	87,5
Кристал	Слабкий	732	283	38,7	395	156	39,5	202	82	40,5
<i>Радгосп «Воронівський»</i>										
Ранд	Нестримний	56	29	51,8	27	16	59,2	11	6	54,5
Вазон	Живий	123	71	57,7	50	16	32,0	34	16	47,0
Диспут	Слабкий	51	18	55,3	31	9	29,0	19	7	36,8

ВІКОВІ ЗМІНИ СИМЕТРІЇ СІМ'ЯНИКІВ У БУГАЇВ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ СПЕРМОПРОДУКЦІЄЮ

Г. Д. СВЯТОВЕЦЬ, кандидат ветеринарних наук

С. С. АВРАМЕНКО, молодший науковий співробітник

Н. М. ГАГАН, старший лаборант

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

З розвитком штучного осіменіння сільськогосподарських тварин зросла роль плідника в поліпшенні породних і продуктивних якостей худоби. Збільшились і вимоги до плідників, особливо до їх відтворюальної здатності.

За літературними даними, вага сім'яніків та їх морфологічні ознаки (довжина, ширина, форма) мають тісний позитивний зв'язок із спермопродукцією бугаїв та їх статевою активністю. Бугай з добре розвиненими сім'яніками, як правило, дають сперми більше і високої якості. У окремих плідників такий зв'язок порушується, що пов'язано з природженою недорозвиненістю або захворюванням сім'яніків. Зовнішньо це проявляється в розвитку різного ступеня асиметрії сім'яніків.

В останні роки питанню вікового розвитку сім'яніків у бугаїв присвячено ряд праць вітчизняних і зарубіжних авторів (І. Сакала, 1964; Я. Подані, 1966; П. І. Пакенас і Б. М. Знайдаускас, 1966; Й. З. Сірацький і Г. Д. Святовець, 1971, 1972). В окремих працях звертається увага на наявність асиметрії сім'яніків у кнуров (О. І. Архиповець, 1968).

Ряд зарубіжних авторів (Н. Лагерлеф, 1934; І. Сакала, 1964) наводять дані про частоту асиметрії сім'яніків у бугаїв деяких порід великої рогатої худоби Швеції та Чехословаччини. Автори звертають увагу на необхідність виключення з розведення плідників з високим ступенем асиметрії сім'яніків, що є ознакою гіпоплазії. В. Блом та Н. Христенсен (1959) пропонують не звертати особливої уваги на асиметрію сім'яніків у плідників.

Метою наших досліджень було вивчити частоту і ступінь асиметрії сім'яніків та їх зв'язок із спермопродукцією у бугаїв різного віку, встановити межу фізіологічної і патологічної асиметрії сім'яніків.

Досліди проводили з 1964 р. на племінних бугаях Центральної дослідної станції штучного осіменіння. При цьому вели спостереження за їх клінічним станом та спермопродукцією за загально-прийнятими показниками. При забой на м'яскомбінаті вивчали основні морфологічні ознаки сім'яніків за допомогою взяття їх промірів та зважування. Всього забито 165 бугаїв, в тому числі 18-місячного віку 56 голів. Другу частину дослідів провели на 360 племінних бугаях племзаводів «Матусово» Черкаської області, (1970—1972 рр.), «Тростянець» та ім. Фрунзе Чернігівської області,

* «Плосківський» та «15-річчя Жовтня» Київської області. Розмір сім'янників у бугайців зазначених господарств визначали за допомогою їх обміру за розробленою нами методикою (Г. Д. Святовець, 1971). В зазначених племзаводах і на держплемстанції бугайв годували за нормами ВІТ.

Результати наших досліджень прижиттєвого визначення ваги сім'янників у молодих бугайців вказують на високу інтенсивність їх приросту в період статевого дозрівання (табл. 1). Збільшення ваги сім'янників відбувається пропорційно збільшенню живої ваги плідників. У бугайців всіх племзаводів у віці 7—9 місяців вага двох сім'янників досягала 200—220 г, а при досягненні 12-місячного віку вона подвоювалась. Виняток становили бугайці племзаводу ім. Фрунзе, в яких спостерігався дещо уповільнений ріст як ваги тіла, так і сім'янників у зазначеному віці. В наступні вікові періоди до 15- і 18-місячного віку у бугайців всіх господарств спостерігалось уповільнення росту сім'янників. Ці дані свідчать, що при добрій годівлі вже у 12-місячному віці вага сім'янників бугайців досягає 50—60% від маси відповідних органів дорослих бугайв-плідників. При менш інтенсивній годівлі затримується як ріст організму, так і ріст статевих залоз, що в дальншому відбувається на рівні спермопродукції.

1. Вага сім'янників у бугайців 7—18-місячного віку, г

Племзаводи	Досліджене по бугайців	Середня жива вага, кг	Вік бугайців, місяці			
			7—9	10—12	13—15	16—18
«Тростянець»	28	452,0	204,5	400,5	514,6	—
«15-річчя Жовтня»	40	445,0	200,5	401,5	472,0	520,0
«Матусово» (1970 р.)	60	372,8	199,2	231,2	326,8	358,7
«Матусово» (1972 р.)	88	369,7	208,5	257,2	332,6	370,0
Ім. Фрунзе	69	253,0	155,5	317,7	417,6	—
«Плосківський»	35	307,0	220,0	310,2	356,0	—
Всього		320				

Користуючись даними промірів і ваги сім'янників бугайців вищезазначених племзаводів, ми проаналізували стан симетричності їх розвитку за вагою (табл. 2). Встановлено, що в середньому 30% бугайців мають повну симетрію розвитку сім'янників при коливанні від 14 до 40% залежно від господарств. Більшість бугайців мають асиметрію сім'янників до 5—10%. Постійної закономірності переваги правих чи лівих сім'янників встановити не вдалось.

У бугайців одного господарства переважала правостороння асиметрія, а в бугайців іншого — лівостороння. Слід зазначити, що при окомірному дослідженні асиметричних сім'янників (10% і більше) можна одночасно виявити асиметрію розвитку шкіри мошонки та різний рівень їх опускання. У більшості бугайців із значною асиметрією сім'янників спостерігається зниження їх загальної ваги та інфантильність розвитку будови тіла.

2. Дані асиметрії сім'янників у 7—18-місячних бугайців

Племзаводи	Досліджене по бугайців	Середній вік, місяці	Жива вага, кг	Розподіл бугайв за ступенем асиметрії сім'янників в %			
				пова симетрія	асиметрія до 5%	10%	10% і більше
«Тростянець»	28	12,8	452	18	57	18	7
«15-річчя Жовтня»	40	13,5	445	30	57,5	12,5	—
Ім. Фрунзе	69	9,2	253	42	53	3	2
«Плосківський»	35	12,2	307	14,3	63	17	5,7
«Матусово» (1970 р.)	60	14,3	372,8	24	73	3	—
«Матусово» (1972 р.)	88	14	369,7	26	68	5	1
Центральна дослідна станція	40	12,9	392,4	40	55	5	—
Всього	360			30	62	6,5	1,5

Другу частину досліджень провели на бугаях-плідниках Центральної дослідної станції штучного осіменіння, які після тимчасового використання були вибраковані і здані на забій. У даної групи плідників сім'янники зважували на терезах з точністю до 0,1 г. Результати дослідження 330 сім'янників показують, що тільки 5—7% бугайв незалежно від віку мають повну їх симетрію (табл. 3).

З даних таблиці 3 видно, що в даній групі бугайв майже половина мала високий ступінь асиметрії сім'янників (10% і більше). Причому з віком бугайв кількість таких плідників збільшувалась до 60%. Слід зазначити деяку розбіжність наших даних про процентне співвідношення симетрії і асиметрії сім'янників у бугайв залежно від методу визначення їх ваги. Пояснюється це тим, що метод післязабійного зважування сім'янників порівняно з методом визначення за промірами дає змогу

точніше визначити наявність асиметрії. Крім того, в групу молодих бугайв (до 18 місяців) ввійшли завезені на станцію плідники з вродженою недорозвиненістю статевих органів. Щодо високої асиметрії сім'янників у бугайв старшого віку, то в більшості з них вона виникла і ускладнилась в період використання. Наші тривалі спостереження за статевими органами плідників показують, що атрофічні зміни сім'янників пов'язані з розвитком хронічних запальніх процесів у самих сім'яниках або в їх оболонках. Швидкість

3. Вікові зміни симетрії сім'янників у бугайв-плідників

Вікові групи, місяці	Кількість бутай	Розподіл бугайв за ступенем асиметрії сім'янників, %			
		пова симетрія	5	10	10% і більше
3—18	56	3	27	16	10
	%	5,3	48,2	28,6	17,5
19—60	40	2	20	10	8
	%	5	50	25	20
61—120	69	5	23	21	20
	%	7,2	33,3	30,4	29,1
Всього	165	10	70	47	38
	%	6	42,6	28,4	23

4. Дані спермопродукції бугайів з вираженою асиметриєю сім'янників

Клички сугай	Вік при забой, <i>дібaci</i>	Порода	Жива вага, кг	В тому числі		Ступнь асиметрії, %	Середні показники сперми за останній рік використання				
				Вага двох сім'янників при забой, г	правого, г		об'єм дуплекто- го яєкуя- ту, м ³	актив- ність, одали	концен- трація спермів, млрд/мл		
Глобус	17	Сименталь- ська	430	401	179	222	19,4	2,4	5	0,6	1,44
Молдний	18	"	570	315	133	182	27	2,8	6	0,7	1,96
Улов	26	640	617	272	345	21,2	3,2	6	0,7	2,24	
Валет	41	"	750	559	241	328	25,2	4	5	1,4	5,6
Вунгт	50	Чорно-ряба	1020	860	460	400	13	6,5	6,5	0,8	5
Польот	55	"	980	705	145	560	74,2	6,2	6,5	0,62	3,84
Слон	55	Сименталь- ська	940	500	300	200	33	4,2	5	0,5	2,1
Лоскут	61	"	950	870	335	535	37,4	8,5	7	0,8	6,8
Динаміт	62	1120	677	308	369	20	3,3	5,7	0,78	2,57	
Доволійний	69	Чорно-ряба	1120	700	383	317	17,3	10,2	6	0,8	8,16
Бруно	70	Сименталь- ська	940	674	304	370	17,9	5,1	3	0,4	2,04
Гордій II	79	"	1030	962	530	432	18,5	8,1	6	0,7	5,67
Ролланд	82	940	875	404	471	14,3	4,2	6	0,75	3,15	
Аркан	98	"	970	610	350	260	25,7	9	7	0,6	5,4
Гордій I	100	"	980	537	235	302	22,2	4,4	7	0,8	3,52
Мінус	102	"	910	1192	660	532	19,4	7,2	6	0,9	6,48
Порт	110	"	1200	844	517	327	36,8	8,5	5	0,7	5,95
Гвоздик	120	"	940	573	327	246	24,8	8,4	5,5	0,5	4,2

розвитку атрофічних змін і зменшення ваги в одному із сім'яніків залежить від ступеня і площини ураження. При наявності запального процесу середньої тяжкості в одному із сім'яніків його вага порівняно з вагою здорового зменшується за 6—8 місяців на 15—20%.

Для практики штучного осіменіння важливе значення має визначення впливу ступеня асиметрії сім'яніків на їх генеративну і андрогенну функцію. Результати наших досліджень спермопродукції бугайів з різним ступенем асиметрії сім'яніків показують, що низький ступінь їх асиметрії є фізіологічним станом. При порівнянні спермопродукції бугайів із симетричними і помірно асиметричними сім'яніками (5—10%) помітної різниці не встановлено.

Тільки в бугайів з високим ступенем асиметрії (13—15% і більше) спостерігалось зниження активності сперміїв, їх концентрації та загальної кількості у еякуляті (табл. 4). Об'єм еякуляту понижувався значно менше або залишався без змін. У більшості з них спостерігалась пряма залежність між величиною асиметрії і зниженням показників сперми. У частині бугайів різниця у вазі сім'яніків досягала 25—74%.

Враховуючи велику частоту, різний ступінь асиметрії сім'яніків і її зв'язок із спермопродукцією бугайів доцільно розрізняти асиметрію низького ступеня (до 5%), середнього (до 10—13%) і високо-го (15% і більше). Молоді чи дорослі плідники з високим ступенем асиметрії сім'яніків непридатні для статевого використання.

Виявлення ступеня асиметрії сім'яніків заслуговує уваги спеціалістів виробництва при відборі бугайців для станцій штучного осіменіння та встановленні причини зниження кількості і якості сперми у дорослих плідників.

ВІСНОВКИ

1. Переважна більшість бугайів-плідників (70—90%) мають асиметричний характер розвитку сім'яніків.
2. Низький і середній ступені асиметрії сім'яніків (5—13%) помітно не впливають на показники спермопродукції.
3. При високому ступені асиметрії сім'яніків (15% і більше) понижуються як кількісні, так і якісні показники сперми.
4. При відборі ремонтних бугайців та визначенні причини зниження показників сперми у плідників необхідно враховувати ступінь асиметрії сім'яніків.

ЛІТЕРАТУРА

- Архиповець О. Ц. До питання про асиметрію сім'яніків кінурів різного віку. — «Вісник сільськогосподарської науки», 1968, № 6.
- Пакенас П. І., Знайдускас Б. М. Определение объема семенников у быков в связи с отбором их для племенных целей.—«Животноводство», 1966, № 6.
- Сірацький І. З., Святовець Г. Д. Вікові зміни статевого апарату та відтворювальної здатності бугайів симентальської породи.—У зб.: Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин, вип. 2. К., «Урожай», 1972.

Blom B., Christens N. O. Studium patologiehystanen na pollavných orgánach. By Kov. Z. Kral, Veter. a. polnolospod. akademie, Kodan, 1947, 58.

Lagerlöf N. Morphologische Untersuchungen über Veränderung um Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderten oder aufgehobener Fertilität, Ursala, 1934.

Podany J. a., Testicular biometrie — ein richtiger Faktor bei der Auswahl der männlichen Zuchttiere. «Fortpflanzung, Besamung und Aufzucht der Haustiere», 1966, Bd. 2, Heft 4, s. 209—229.

Sakala Jan. Vztah biometrie kych nodnot semennikov k roznym fyziologickym processom u plemennich bykov. «Zivot. výroba», 1964, 9, n. 7, 413—426.

РЕЖИМИ ВИКОРИСТАННЯ БУГАЇВ ПРИ ЗАМОРОЖУВАННІ СПЕРМИ

М. А. ДМИТРАШ, Г. С. ШАРАПА, кандидати біологічних наук

Київська дослідна станція тваринництва «Терезино»

Відтворювальна здатність плідників залежить від багатьох факторів. При повноцінній годівлі і добрих умовах утримання, очевидно, режим статевого використання їх є основним фактором, що зумовлює кількісні та якісні показники сперми і статеву активність самців.

Існує багато режимів використання плідників, що описані в працях багатьох вчених і практиків (В. К. Милованов і Д. В. Смирнов-Угрюмов, 1948; І. В. Смирнов, 1969; Ю. Л. Максимов, 1969; Р. М. Амінов, 1965; І. С. Вакуленко, 1969; Ф. Д. Буяло, 1972; А. П. Кругляк, 1974, та ін.). В нашій країні широко практикували і практикують використання бугаїв по одній дуплетній садці один раз в три дні, що зумовлене зберіганням сперми при нульовій температурі.

З переходом багатьох держплемстанцій на глибоке заморожування сперми такий режим статевого використання бугаїв виявився малопридатним, оскільки морозостійкість сперми багатьох еякулятів була досить низькою.

Нашиими дослідженнями (1968—1970 рр.) встановлено, що при одержанні дуплетних еякулятів через кожні дві доби значну частину з них вибрakovували при заморожуванні. З переведенням бугаїв на помірніший режим статевого використання (дуплетний еякулят один раз в п'ять днів) одержували якіснішу сперму. Кількість вибрakovаних еякулятів по окремих бугаях зменшилась на 3,6—40%.

За останні роки співробітниками Науково-дослідного інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР під керівництвом проф. Ф. І. Осташко вивчений і застосовується на великих станціях такий режим використання бугаїв — триплетна садка один раз на тиждень. При цьому якість сперми бугаїв добра і поліпшилась організація праці на держплемстанціях.

Незважаючи на численні дослідження, питання оптимальних режимів і тривалості використання бугаїв залишається складним і невирішеним.

Перед нами було поставлене завдання в тривалому досліді вивчити два режими статевого використання бугайв-плідників: одержання дуплетного еякуляту один раз в п'ять днів і трьох еякулятів один раз на тиждень.

Методика дослідження. Досліди проводили з січня 1972 р. до лютого 1973 р. в лабораторії біології розмноження сільськогосподарських тварин і держплемстанції «Терезино» на 16 бугаях (по 8 голів у групі) чорно-рябої породи, підібраних за віком, живою вагою і показниками сперми.

У підготовчий період сперму від бугайв обох груп одержували дуплетом один раз в п'ять днів, а при проведенні дослідів режим використання плідників був змінений тільки для бугайв II групи — сперму брали триплетом один раз на тиждень. Річна тривалість досліду дала змогу врахувати сезони року і об'єктивніше вивчити спермопродукцію бугайв залежно від режиму їх статевого використання.

Годували бугайв за нормами ВІТ.

При проведенні дослідів враховували клінічний стан та статеву активність плідників, об'єм еякулятів, активність і концентрацію сперми при її одержанні, морозостійкість, а також переживаність при температурі 42° через кожну годину до припинення рухів сперміїв.

Розбавляли сперму після оцінки лактозо-жовтково-гліцериновим середовищем (№ 1 і № 2) у співвідношенні 1 : 1 — 1 : 3 залежно від її активності і концентрації. Заморожували сперму на охолоджених до —100—140° фторопластових пластинах в формі гранул величиною 0,15—0,20 мл з наявністю не менше 25 млн. активних сперміїв. Розморожували гранули в теплому (40°) 3-процентному розчині лимоннокислого натрію згідно з існуючими правилами.

Сперму брали на механічне чучело, а інтервали між садками знаходились у межах 10—15 хв.

Результати досліджень. Дослідами встановлено, що якщо в підготовчий період основні показники сперми бугайв обох груп були аналогічними, то в зрівняльний період з переводом тварин II групи на новий режим вони стали нижчими. В цей період порівняно з підготовчим було вибраковано на 16% більше еякулятів бугайв II групи в основному за рахунок низької активності і концентрації сперми третього еякуляту від деяких плідників. Це можна пояснити адаптацією бугайв до нового режиму використання та їх індивідуальними й віковими особливостями.

Відмічалось деяке загальне зниження якісних показників сперми бугайв обох груп у зрівняльний період, що можна пояснити впливом сезонних факторів середовища. В цей час порівняно з підготовчим періодом середня активність сперми бугайв I групи на 0,02 і бугайв II групи на 0,03 бала була нижчою. Концентрація сперміїв зменшилась відповідно на 0,09 і 0,22 млрд. сперміїв.

У дослідний період (табл. 1) об'єм еякуляту бугайв II групи порівняно з I залишався дещо вищим, проте різниця статистично не вірогідна ($td=1,46$). Показники активності, концентрації і

1. Показники сперми бугайів-плідників залежно від режиму використання

Групи тварин	Одержано		Вибракувано		Придатної для осіменення сперми	
	еякулятів	сперми, мл	еякулятів	сперми, мл	мл	%
<i>Підготовчий період</i>						
I	340	1744	55	289,3	1454,7	83,4
II	203	1116,4	27	132,2	984,2	88,7
<i>Дослідний період</i>						
I	987	4825,1	154	672,3	4152,8	86,1
II	803	4434,2	230	1226,3	3207,9	72,3

абсолютний показник переживаності придатної для використання сперми буливищими в еякулятах бугайів I групи. Тільки різниця за активністю сперми була статистично вірогідною ($td=2,78$; $P>0,99$), а за іншими показниками невірогідною ($td=0,99-1,52$). Проте кількість вибракуваної сперми в основному за рахунок третього еякуляту була більшою в бугайів II групи (на 13,8%).

При вивчені морозостійкості придатної для використання сперми (табл. 2) встановлено, що еякуляти бугайів обох груп добре витримували процес заморожування та розморожування і практично різниці між групами за цими показниками не було. Всього за весь період досліду вибракували лише 3% замороженої сперми.

2. Морозостійкість сперми бугайів залежно від режиму використання

Групи тварин	Підлягало заморожуванню		Середня активність сперми після розморожування, бали	Вибракувано після розморожування		Доброякісної сперми після розморожування, %
	еякулятів	сперми, мл		еякулятів	сперми, мл	
<i>Підготовчий період</i>						
I	213	1073	0,44	4	17,3	97,4
II	101	529	0,43	2	4,8	99,1
<i>Зрівняльний період</i>						
I	93	474	0,44	9	49	89,7
II	70	418	0,42	10	50	88,0
<i>Дослідний період</i>						
I	833	4153	0,43	11	57	98,6
II	573	3271	0,43	6	31	97,1

На морозостійкість сперми значно впливає годівля та сезонний фактор, що встановлено в наших попередніх дослідах і відмічено в даному досліді.

Середні показники сперми				Абсолютний по- казник пережива- ності сперми, од.
об'єм еякуляту, мл	активність спер- мів, бали	концентрація спермів, млрд/мл	загальна кількість спермів у еяку- ляті, млрд.	

5,12±0,235	0,83±0,003	1,20±0,028	5,93±0,403	—
5,47±0,361	0,83±0,004	1,16±0,057	5,90±0,101	
4,90±0,280	0,82±0,003	1,13±0,032	5,70±0,417	4,280±0,068
5,42±0,221	0,81±0,002	1,03±0,058	5,80±0,311	4,159±0,100

Різниці за активністю прояву статевих рефлексів між бугаями дослідних груп не виявлено. Спостерігались вікові та індивідуальні особливості, а в цілому бугай добре проявляли статеву активність. Отже, істотної різниці між показниками спермопродукції та прояву статевих рефлексів залежно від режимів використання бугаїв, що вивчались, не встановлено. Більша кількість вибракуваних еякулятів плідників II групи пояснюється індивідуальними особливостями деяких бугаїв та гіршими показниками третього еякуляту, що потрібно врахувати в практичній роботі. На нашу думку, більш фізіологічно обумовлене одержання дуплетних еякулятів один раз в п'ять днів. Проте, враховуючи, що при одержанні триплетних еякулятів раз на тиждень більшість бугаїв дає сперму з високими показниками і такий режим використання плідників сприяє кращій організації праці на станціях, його слід також широко застосовувати.

Обидва режими — одержання сперми дуплетним еякулятом раз в п'ять днів і триплетом один раз на тиждень — слід рекомендувати як оптимальні залежно від організації праці на держплемстанціях. Такі режими забезпечать ритмічне використання бугаїв протягом року. Інтенсивніші режими, як показали наші попередні дослідження і практичні спостереження, навіть при незначних порушеннях в годівлі та утриманні плідників призводять до зниження статової активності і показників сперми, особливо її морозостійкості та запліднювальної здатності. В такий період нерідко бугаям надають відпочинок, оскільки це, як зазначали І. В. Смирнов і А. П. Кругляк, може негативно відбитись на процесах спермогенезу і дальнішому використанні цінних бугаїв-плідників.

ЗАХОВАНА ТЕПЛОТА КРИСТАЛІЗАЦІЇ

ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ВИЖИВАНІСТЬ СПЕРМИ БУГАЇВ

В. Й. ВИШНЕВСЬКИЙ, кандидат біологічних наук

О. В. МАРЮЩЕНКО, інженер

Науково-дослідний інститут тваринництва
Лісостепу і Полісся УРСР

При дії низьких температур на клітини особливу роль відіграють початкові етапи заморожування. Більшість дослідників вважають, що на початку заморожування необхідно проводити повільно з поступовим збільшенням швидкості охолодження (О'Делл, Олмквіст, Марш, 1958; Ф. І. Осташко, 1968). Суть повільноти охолодження полягає в тому, щоб дати клітині можливість адаптуватися в нових для неї умовах поступового припинення обмінних процесів.

Початковий період заморожування характеризується глибоким переохолодженням сперми. Полдж, Якобсен (1959) відмічали, що при повільному способі заморожування сперма переохолоджувалась майже до -10° .

Коли сперма переохолоджується, її температура стає нижчою від температури кристалізації. Це триває доти, поки в рідині не виникають кристалики льоду. При перебудові кристалічної решітки виділяється захована теплота, яка сприяє підвищенню температури сперми до температури її кристалізації. Потім процес формування кристалічної решітки продовжується при сталій температурі.

У своїх дослідах Гофо (1964, 1966), Рей (1967) підтвердили доцільність повільноти початкового заморожування і приділили особливу увагу періоду переходу від рідкої фази до фази кристалізації.

У результаті проведеної раніше роботи (В. Й. Вишневський, О. В. Марющенко, 1973) щодо виділення захованої теплоти кристалізації при заморожуванні з різними швидкостями сперми бугаїв встановлено, що із підвищеннем швидкості заморожування підвищується швидкість виділення захованої теплоти, зменшується тривалість фазового переходу й кристалоутворення.

У даній роботі ми досліджували швидкість виділення захованої теплоти, тривалість кристалоутворення, тривалість фазового переходу рідина — лід при заморожуванні та їх вплив на виживаність сперміїв бугаїв.

Методика досліджень. Для дослідів використовували сперму бугаїв, розбавлену глюкозо-цитратно-жовтковим розбавлювачем з гліцерином і підготовлену до заморожування за загальноприйнятою методикою (Ф. І. Осташко, О. Д. Бугров, 1968).

Заморожування проводили в поліетиленових ампулах в посудині із спиртом при швидкості $1-2 \text{ град/хв}$. Для вирівнювання температури спирту в усій посудині користувались електричною мішалкою. Холодоагентом був рідкий азот.

Виділення захованої теплоти кристалізації реєстрували за допомогою транзисторного датчика з приладом для вимірювання

температур в малих об'ємах речовин. Датчик занурювали в ампулу так, щоб його кінець знаходився точно посередині об'єму сперми. Зміни температури в процесі виділення захованої теплоти кристалізації залишився на стрічку автоматичного потенціометра. Типова залежність зміни температури сперми від часу при її охолодженні відтворена на рисунку.

Результати досліджень.

Досліди проводили на 20 еякулятах різних бугаїв-плідників.

Дані, наведені в таблиці 1, свідчать, що температура переохолодження T_1 в середньому дорівнює $-5,595^\circ$ і змінюється від $-4,3$ до $-8,1^\circ$.

Температура початку кристалізації також не є сталою і змінюється від $-3,3$ до $-4,8^\circ$.

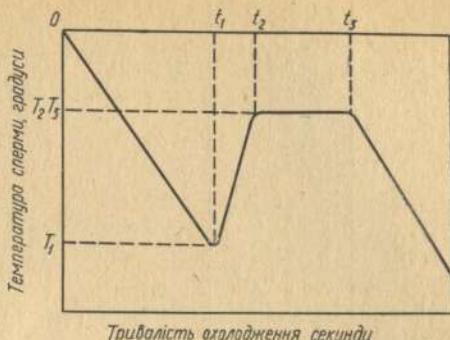
Тривалість фазового переходу рідина — лід (t_1-t_2) при середній величині 33,25 сек дуже змінюється — від 4 до 90 сек. Такі значні зміни пов'язані з характером виділення захованої теплоти кристалізації. Слід зазначити, що підвищенні значення тривалості фазового переходу позитивно впливають на активність спермів. Так, при тривалості її 90 сек активність після виділення захованої теплоти становила 5,5 бала, а при тривалості 4 сек — 2,0 бала.

Тривалість кристалоутворення змінюється від 20 до 122 сек при середній величині 58,75 сек. Середня швидкість виділення захованої теплоти становить 0,121 град/хв, проте вона значно змінюється (від 0,008 до 1,2 град/хв).

Аналізуючи корелятивні зв'язки між швидкістю та параметрами захованої теплоти, наведені у таблиці 2, слід зазначити, що зростання швидкості виділення захованої теплоти кристалізації негативно впливає на активність статевих клітин бугаїв ($r = -0,548$).

Температура (T_1) й глибина переохолодження (T_1-T_2) прямо пропорціонально залежать від швидкості виділення тепла ($r = 0,779$; $r = 0,807$). Температура переохолодження є основною в значенні захованої теплоти, оскільки від її величини в першу чергу залежить величина глибини переохолодження, а від характеру спаду температури (від T_1 до T_2) — тривалість фазового переходу рідина — лід. Із зменшенням глибини переохолодження спостерігається зростання t_1-t_2 ($r = -0,646$).

Тривалість фазового переходу рідина — лід зв'язана негативним зв'язком з V_T . Чим більша тривалість, тим менша величина швидкості ($r = -0,484$).



Тривалість охолодження, секунди

Динаміка зміни температури сперми бугаїв у процесі виділення захованої теплоти кристалізації:

T_1 — температура переохолодження; T_2 , T_3 — температури початку й кінця кристалізації; t_1-t_2 — тривалість фазового переходу рідина — лід; t_2-t_3 — тривалість кристалоутворення.

1. Залежність активності спермів бугай від параметрів кристалізації

Клички бугай	Активність спермів перед заморожуванням, <i>балли</i>				$t_1 - t_2$, сек	$t_2 - t_3$, сек	Активність в кліти кристалізації, <i>балли</i> (<i>a</i>)	$\frac{a_H - a_3}{a_H} \cdot 100\%$	Кількість забитих спермів:	Швидкість видлення захованої теплоти, <i>град/хв</i>
		<i>T₁</i> , гра-дуси	<i>T₂</i> , гра-дуси	<i>T₃</i> , гра-дуси						
Епізод	5,5	-5,2	-4,0	-4,0	52	53	5,0	9,1	0,023	
Виноград	6,0	-4,9	-4,0	-4,0	90	51	5,5	8,34	0,010	
Лиман	6,0	-4,7	-3,8	-3,8	25	53	5,0	16,7	0,020	
Біг	6,0	-4,3	-4,0	-4,0	34	28	2,0	66,6	0,008	
Морж	6,0	-5,8	-3,6	-3,6	25	45	4,5	25,0	0,008	
Розбій	6,0	-5,4	-3,5	-3,5	28	45	4,0	33,4	0,067	
Турбан	6,0	-4,8	-3,6	-3,6	40	56	5,0	16,7	0,030	
Ворот	6,0	-5,5	-3,6	-3,6	24	84	5,5	8,34	0,079	
Макет	5,5	-5,6	-4,1	-4,1	21	26	5,0	9,10	0,071	
Зонд	5,5	-5,0	-3,6	-3,6	40	53	3,0	45,5	0,035	
Фокус	5,0	-7,5	-3,6	-3,6	15	80	4,5	10,0	0,260	
Екстрем	4,5	-6,0	-3,4	-3,4	13	20	4,5	0	0,200	
Спадок	5,0	-8,1	-3,3	-3,3	4,0	68	2,0	60,0	1,200	
Кокон	5,0	-4,8	-3,3	-3,3	50	42	5,0	0	0,030	
Копок	5,0	-5,8	-3,3	-3,3	23	40	4,0	20,0	0,109	
Кінтарис	6,0	-6,7	-4,7	-4,7	15	68	5,0	16,7	0,133	
Чепурний	6,0	-5,8	-4,3	-4,3	18	37	5,0	16,7	0,083	
Турист	5,5	-5,1	-4,3	-4,3	43	90	5,0	9,10	0,018	
Лиман	5,5	-5,5	-4,3	-4,3	45	122	5,0	9,10	0,027	
Екстрем	6,0	-5,4	-4,8	-4,8	60	114	5,0	16,7	0,010	
<i>M</i>	5,60	-5,595	-3,855	-3,855	33,250	58,750	4,4750	19,854	0,12105	
σ	0,47573	0,93160	0,45364	0,45364	19,950	27,587	1,0193	18,250	0,26249	
<i>m</i>	0,10637	0,20831	0,10143	0,10143	4,4608	6,1685	0,22792	4,0807	0,2058760	
<i>C_g</i>	8,4951	16,651	11,767	11,767	60,00	46,956	22,777	91,922	217,09	
<i>t</i>	52,646	26,859	38,007	38,007	7,4540	9,5240	19,634	4,8654	2,060	

2. Корелятивний зв'язок між швидкістю виділення захованої теплоти кристалізації ($v_t = \frac{T_1 - T_2}{t_1 - t_2}$), параметрами тепла та активністю після закінчення кристалоутворення

Показники	<i>r</i>	<i>m</i>	<i>t</i>
$V_t \cdot T_1$	0,77887	0,14784	5,2684
$V_t \cdot T_2$	-0,33642	0,22196	1,5157
$V_t \cdot (T_1 - T_2)$	0,80701	0,13919	5,7980
$V_t \cdot T_3$	-0,33642	0,22196	1,5157
$V_t \cdot (t_1 - t_2)$	-0,48375	0,20629	2,345
$V_t \cdot (t_2 - t_3)$	0,046174	0,23545	0,19611
$V_t \cdot a_3$	-0,54795	0,19716	2,7792
$(T_1 - T_2) \cdot (t_1 - t_2)$	-0,64554	0,18002	3,586

Примітка. При визначенні корелятивних зв'язків в рядах негативних температур знак «мінус» не враховувався.

Корелятивні зв'язки між кількістю загиблих сперміїв та параметрами захованої теплоти кристалізації наведені в таблиці 3. Зростання швидкості виділення теплоти призводить до збільшення кількості загиблих сперміїв ($r=0,438$). Малі значення інших зв'язків пояснюються тим, що кожний з параметрів захованої теплоти кристалізації лише деякою мірою впливає на виживаність сперміїв. Проте спостерігається тенденція до збільшення кількості загиблих сперміїв із збільшенням глибини переохолодження і зменшеннем часу фазового переходу з рідкого стану до кристалічного.

3. Корелятивний зв'язок між кількістю загиблих сперміїв ($\Delta a_3 = \frac{a_{\text{н}} - a_3}{a} \cdot 100\%$) та параметрами захованої теплоти кристалізації

Показники	<i>r</i>	<i>m</i>	<i>t</i>
$\Delta a_3 \cdot V_t$	0,43784	0,21191	2,0662
$\Delta a_3 \cdot T_1$	0,10463	0,23442	0,44634
$\Delta a_3 \cdot T_2$	-0,15385	0,2329	0,66059
$\Delta a_3 \cdot T_3$	-0,15385	0,2329	0,66059
$\Delta a_3 \cdot (t_1 - t_2)$	-0,23897	0,22888	1,0441
$\Delta a_3 \cdot (t_2 - t_3)$	-0,15597	0,23283	0,66989
$\Delta a_3 \cdot (T_1 - T_2)$	0,15339	0,23292	0,65855

Таким чином, переохолодження й виділення захованої теплоти кристалізації для більшості еякулятів бугаїв змінюються в допустимих межах і не є небезпечними при заморожуванні сперміїв. Для сперми небезпечно глибоке переохолодження тільки в тих випадках, коли виділення захованої теплоти відбувається протягом декількох секунд. Швидке виділення захованої теплоти кристалізації на початковому етапі заморожування сперміїв бугаїв негативно діє на їх

виживаність. Воно зумовлено зростанням глибини переохолодження та зменшенням тривалості фазового переходу рідина — лід.

ЛІТЕРАТУРА

В. И. Вишневский, А. В. Марющенко. Выделение скрытой теплоты кристаллизации при замораживании спермы быков с разными скоростями. Тезисы доклада конференции по биофизике НТОРЭС им. А. С. Попова, Харьков, 1973.

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

Goffaux M. Influence de deux caractères du processus de refroidissement du sperme de taureau sur la motilité après congélation. 5^o Congr. internaz. riproduz. anim. efecondaz. artific. Trento, 1964, Vol 4, Casciaqo, s. a. 687—692.

O'Dell W. T., Almquist J. O., Marsh L. A. Freezing, bovine semen. III Effect of freezing rate on bovine spermatozoa frozen and stored at -79°C. «J. Dairy Sci.», 1958, 41, 1.

Pölge C., Jakobsen K., Techniques for freezing bull semen. «Veterin. Rec.», 1959, 71, 44, 928—932.

Rowe A. W. The significance of the aqueous—ice phase transformation during controlled rate cooling of biological specimens. «Cellul. Injury and Resistance Freez. Organisms», Vol 2, Sapporo. Hokkaido Univ, 1967, 21—31.

БІЛКОВИЙ СКЛАД ПЛАЗМИ СПЕРМИ БУГАЇВ

Л. О. ШЕВЧЕНКО, кандидат біологічних наук

Українська сільськогосподарська академія

Плазма сперми бугаїв дуже багата на білки. За даними П. М. Шергіна (1967), рівень їх знаходиться в межах 3—8%. Ці білки вивчались мало. Окремі дослідники відмічали схожість деяких фракцій плазми сперми з відповідними фракціями сироватки крові. В. А. Яблонський і М. Х. Соттаев (1966, 1970) встановили, що характерною рисою електрофорограми сперми бугая в агаровому гелі є високий вміст фракції з рухливістю α -глобулінів і мала концентрація компонентів типу альбуміну. Встановлена (імунофоретично) схожість шести фракцій білків сперми з аналогічними фракціями сироватки крові. Щодо альбумінової фракції, то її появу в плазмі сперми пов'язують з погіршенням якості сперми.

Ми спробували фракціонувати сперму бугаїв симентальської та чорно-рябої порід за допомогою методики дифузного висолювання (М. В. Зеленський, 1954), що дає змогу виділити в білкових середовищах фракції, аналогічні електрофоретичним. Одночасно провели фракціонування сироватки крові бугаїв-плідників тих же порід (табл. 1). Дослідження проводили в 1974 р. на матеріалі від бугаїв-плідників Центральної дослідної станції. При цьому встановили, що загальна кількість білка сироватки крові у бугаїв цих порід практично була однаковою, проте у бугаїв чорно-рябої породи було більше γ -глобулінів, а у бугаїв симентальської — α -альбумінів, що, очевидно, є їхньою породною особливістю. А/Г становить відповідно 0,76 і 0,59.

Фізико-хімічна характеристика плазми сперми бугаїв двох по-

1. Вміст загального білка і його фракцій у сироватці крові бугаїв-плідників

Показники	Допорогова фракція		Глобуліни				Проміжна фракція	Альбуміни		Загальний білок
	I	II	γ'	γ''	середньої високовисловуваності	високої високовисловуваності		α'	α''	
<i>Молоді бугаї (2,5—3 роки)</i>										
%	0,28	0,87	1,39	0,45	0,22	0,54	0,51	1,28	1,60	7,14
%	3,93	12,18	19,47	6,30	3,08	7,56	7,14	17,93	22,41	100
<i>Бугай віком старше 4 років</i>										
%	0,32	1,1	2,18	0,48	0,12	0,4	0,52	1,33	1,29	7,74
%	4,13	14,21	28,16	6,20	1,55	5,17	6,73	17,18	16,87	100

рід наведена в таблиці 2. З віком тварин симентальської породи кількість і концентрація білка у плазмі сперми збільшувалась. Характерно, що з віком бугаїв у плазмі їх сперми збільшувалась і кількість високодисперсних фракцій. У всіх бугаїв старшого віку кількість альбумінів становила 2,2—4,2% до кількості загального білка.

2. Фізико-хімічна характеристика плазми сперми бугаїв двох порід

Вік бугаїв, рік	n	Процент високовисловача (серпанокислий амоній)									Загальна кількість білка
		0	16	24	36	40	50	60	72	90	
<i>Чорно-ряба порода</i>											
2,5—3	8	—	0,09	0,21	2,21	0,44	1,11	0,38	0,41	0,02	4,87
4 і старше	3	—	0,12	0,22	2,70	0,43	0,87	0,68	0,53	0,32	5,87
<i>Симентальська порода</i>											
2,5—3	8	—	—	0,20	2,53	0,65	0,89	0,40	0,30	0,03	5,0
4 і старше	4	—	—	0,36	2,80	1,11	0,94	0,65	0,31	0,24	6,46

Протеїнограми сироватки крові і плазми сперми бугаїв наведені в таблиці 3.

3. Протеїнограми сироватки крові і плазми сперми бугаїв, %

Порода тварин	n	Фракції білків				
		допорогова	γ -глобуліни	глобуліни високої високовисловуваності	передальбумінові білки	альбуміни
<i>Сироватка крові</i>						
Симентальська	8	17,18	25,55	8,66	5,59	43,02
Чорно-ряба	10	15,4	31,39	6,42	8,84	37,95
<i>Плазма сперми</i>						
Симентальська	8	—	54,4	31,3	13,8	0,7
Чорно-ряба	9	—	51,3	32,4	15,7	0,6

Співвідношення білкових фракцій у цих двох середовищах було неоднаковим. У спермі відсутні білки, які висолюються при 12-процентній концентрації висолювача (при цій концентрації висолюється 15—17% білків сироватки крові); при 16-процентній концентрації висолилося лише 0,15—0,2% білка. При 36-процентній концентрації висолювача випадає в осад близько 50% білків, плазми сперми і лише 6% сироватки крові.

Кількість загального білка в плазмі сперми коливалась у межах 2,75—7,5%, що нижче рівня білків у сироватці крові.

4. Співвідношення грубодисперсних і високодисперсних фракцій в сироватці крові і плазмі сперми (%)

Типи нервової діяльності	Плазма сперми		Сироватка крові	
	грубо-дисперсні білки	високо-дисперсні білки	грубо-дисперсні білки	високо-дисперсні білки
Нестримний	87,52	12,2	54,1	45,9
Рухливий	85,5	14,5	48,7	51,3
Спокійний	84,0	16,0	54,4	45,6
Слабкий	87,0	13,0	53,8	46,2

Характерно також, що в плазмі сперми бугайів нестримного і слабкого нервового типів високодисперсні білків менше, ніж у плазмі сперми бугайів рухливого і спокійного типів. (Ідентифікація типів проведена старшим науковим співробітником А. П. Кругляком в 1973 р.).

ВИСНОВКИ

У сироватці крові бугайів чорно-рябої породи порівняно із симентальською альбумінів менше.

З віком бугайів-плідників концентрація білків у плазмі сперми збільшується.

У плазмі сперми бугайів грубодисперсні фракції білків становлять 84—87% від загального білка. Альбумінові фракції виявлені у плазмі сперми бугайів 4-річного віку і старше.

ЛІТЕРАТУРА

Зеленський М. В. Дифузне висолювання білків. К., «Урожай», 1959.
Шергин Н. П. Биохимия сперматозоидов сельскохозяйственных животных. М., «Колос», 1967.

Яблонский В. А., Соттаев М. Х. Иммунофоретическая характеристика спермы быка. — В сб.: Увеличение производства и повышение качества продукции животноводства. М., 1970.

ПІДТРИМАННЯ РЕЗИСТЕНТОСТІ ОРГАНІЗМУ БУГАЇВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ ЇХ ДОБОВОГО ФІЗІОЛОГІЧНОГО РИТМУ

Д. І. САВЧУК, М. С. ГАВРИЛЕНКО, С. Т. ЄФІМЕНКО,
кандидати сільськогосподарських наук

В. І. ТКАЧУК, молодший науковий співробітник

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

За природною здатністю бугаїв можна використовувати на держплемстанціях до 15 років (А. П. Маркушин, 1934), проте більшість з них вибраковують у молодому віці. За даними наших досліджень (Д. І. Савчук і співавтори, 1970), на держплемстанціях щорічно вибраковують 19,2% бугаїв у віці 77,09 місяця. Із загальної кількості вибракуваних бугаїв через фізіологічну старість вибуває лише 3,95%, що вказує на реальну змогу значного подовження строків їх статевого використання.

Аналізом встановлено, що причини передчасного вибракування бугаїв дуже різноманітні. Так, через захворювання органів травлення, дихання та серцево-судинної системи вибраковують відповідно 11,01; 1,39 і 2,74%, через зоотехнічні вади — 15,54%. Основними причинами вибракування бугаїв є захворювання органів руху (вибракувано 27,70%) та порушення відтворювальної функції (вибракувано 25,76%). Це дає підстави вважати, що основою таких порушень є зниження природної резистентності організму в умовах сучасної ще не зовсім досконалої технології годівлі, утримання і використання плідників.

Важливою складовою частиною технології виробництва на тваринницьких фермах є розпорядок дня. Саме він регламентує основні елементи технології — кратність і проміжки часу між годівлями, моціон, чищення, прибирання приміщень та ряд інших процесів, комплекс яких визначає фізіологічний стан тварин, їх здоров'я та продуктивність.

Про розпорядок робіт на тваринницьких фермах опубліковані дані цілим рядом авторів (М. Н. Юдницький, 1974). Проте вони були складені відповідно до технології промислового тваринництва в колгоспах і радгоспах (молочних ферм, молодняка, тварин на відгодівлі тощо). Робіт щодо наукового обґрунтування розпорядків дня для племінних тварин і бугаїв на держплемстанціях дуже мало (М. Ф. Томме і співавтори, 1940; І. І. Родін, 1958; Ф. Ф. Ейнер, 1960; В. М. Пахучий, 1963; Н. М. Крамаренко, Л. К. Ернст, 1971). Наведені в літературі примірні розпорядки дня для господарств держплемстанцій мають певні недоліки, оскільки не враховують заходів, спрямованих на підвищення природної резистентності організму. На наш погляд, такими заходами є добовий режим тваринні і тривалість її активних рухів. Розпорядками, наведеними в окремих рекомендаціях, передбачено проводити моціон лише

протягом однієї години на добу. На прикладі Харківської держплемстанції В. М. Пахучий (1963) запропонував тривалість моціону бугаїв подовжити до 2 год.

М. Ф. Волкобой і співробітники (1968) вважають доцільною тривалістю моціону бугаїв протягом 4,5 год. Отже, існують істотні розбіжності щодо тривалості моціону, хоч, на нашу думку, резистентність організму визначається не лише його тривалістю. Опубліковані в літературі розпорядки дня мають й інші істотні недоліки, а тому спеціалісти держплемстанцій часто складають розпорядки дня кожен по-своєму.

З метою вивчення практики планування добового режиму племінних бугаїв ми проаналізували 54 розпорядки дня по догляду за плідниками на 35 держплемстанціях республіки. Аналіз показав, що спеціалісти станцій питання організації добового режиму бугаїв вирішують однобічно. У всіх випадках основним змістом розпорядку дня є форма організації праці, яка регламентує семигодинний робочий день скотарів. Цьому основному принципу підпорядкований і весь добовий фізіологічний ритм та успадковані біологічні пристосування тварин.

Головним недоліком розглянутих розпорядків дня є різке обмеження тривалості рухів бугаїв та відсутність окремих елементів, які підтримують природжену резистентність організму. Так, на 19 держплемстанціях із 35 розпорядок дня переглядають відповідно до сезонів року (табл. 1), а на 16 — протягом року він залишається без змін. Підрахунки показали, що на обстежених держплемстанціях на моціон бугаям відводиться в середньому 2 год 36 хв, або ж 11,14% від тривалості доби.

На станціях першої групи, де розпорядки на зиму і на літо окремі, тривалість моціону становила 147 хв (2 год 27 хв) і по сезонах року змінювалась незначно. Не відмічено суттєвих відмін і за кратністю моціону бугаїв по періодах дня. Основні відмінні зводяться лише до годин проведення моціону. Літом на більшості держплемстанцій його проведення зміщується на ранкові години.

На станціях другої групи з єдиним цілорічним розпорядком дня середня тривалість моціону становила 3 год, що на 33 хв більше, ніж на держплемстанціях першої групи.

При обліку фактичної тривалості моціону 75 бугаїв Центральної дослідної станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, проведеного протягом 5 місяців 1967 р., виявилось, що вона набагато менша, ніж передбачено розпорядком дня (табл. 2).

Таким чином, в червні племінні бугаї замість 6300 хв користувались моціоном лише 3578,7 хв, або 56,8% часу, відведеного для активних рухів згідно з розпорядком дня. Середньодобова тривалість моціону протягом лютого становила 1,79%, протягом червня — 10,22%. Протягом 5 місяців щоденна тривалість моціону в середньому дорівнювала 1,33 год, або 6,46% тривалості доби. Це є наслідком того, що на держплемстанціях є ряд об'ективних і суб'ективних причин, які впливають на проведення моціону та скорочують його тривалість. Зокрема, це господарські (недостатня кількість

1. Години проведення і тривалість моціону бугаїв на держплемстанціях в літній період (1963—1969 рр.)

Держплемстанції	Години одержання сперми	Моціон			Через скільки хвилин після взяття сперми надають моціон
		кратність, рази	години проведення	загальна тривалість, год., хв	
Миколаївська	4.40—6.20	2	8.00—12.30 14.00—15.10	5.40	100
Ровенська	7.00	2	10.30—13.00 15.00—17.00	4.30	90
Звенигородська	7.10—8.30	2	9.30—13.00 13.30—14.30	4.30	60
Полтавська	7.30—8.45	1	13.00—16.00	3.00	75
Тернопільська	7.00—8.00	1	9.00—12.00	3.00	60
Кам'янець-Подільська	5.20—7.50	2	10.05—13.00 16.00—17.00	3.55	135
Вінницька	6.30—8.30	1	15.40—17.10	1.30	430
Тульчинська	6.30—8.30	1	10.00—12.00	2.00	90
Кобеляцька	6.30—8.30	1	7.30—10.00	2.30	—
Харківська	6.30—9.00	1	16.00—18.00	2.00	420
Кіровоградська	5.10—6.30	1	9.30—11.30	2.00	180
Одеська	5.30—8.30	1	10.00—12.00	2.00	102
Тячівська	7.00—9.00	1	8.00—10.00	2.00	—
Голопристанська	5.30—8.30	2	9.00—9.20 15.00—15.20	0.40	—
Черкаська	6.20—7.50	1	17.10—18.50	1.40	560
Запорізька	15.30—17.30	2	6.00—7.00 9.00—10.00	2.00	—
Ковельська	7.00—8.00	2	6.00—7.00 16.30—17.30	2.00	—
Сарненська	6.30—8.30	1	10.30—11.30	1.00	120
Дніпропетровська	7.00—9.00	1	6.30—7.00	0.30	—
В середньому				2.27	

2. Тривалість моціону бугаїв

Місяці року	За розпорядком дня			Фактично			%
	кількість виводів на прогулянку, дні	щоденна тривалість моціону, хв	тривалість моціону за місяць, хв	кількість виводів на прогулянку, дні	щоденна тривалість моціону, хв	тривалість моціону за місяць, хв	
Лютий	28	150	4200	10,72	25,9	277,6	6,61
Березень	31	150	4650	12,11	45,5	551,0	11,85
Квітень	30	150	4500	23,08	110,2	2543,6	56,52
Травень	31	210	6510	23,20	139,4	3234,8	46,68
Червень	30	210	6300	24,31	147,2	3578,7	56,80

агрегатів та спеціальних пристройів для моціону) та погодно-кліматичні умови. Внаслідок цього бугаї на моціоні бувають не щоденно, а через день або навіть через два-три дні. В непогоду та холодну пору року тривалість моціону скорочується до мінімуму, а це

призводить до порушення цілого ряду адаптацій, набутих тваринами у філогенезі.

Наскільки тривалість моціону на держплемстанціях відповідає фізіологічним вимогам бугаїв, можуть відповісти дані досліджень поведінки дорослої великої рогатої худоби в природних умовах. У диких копитних тварин, родичів великої рогатої худоби, і домашньої великої рогатої худоби при екстенсивному утриманні характерною особливістю добового режиму є те, що вони активно рухаються близько 50% часу (А. Д. Слонім, 1952; Д. Наппоп, 1954, Ю. П. Язан, М. В. Кожухов, 1964; А. Г. Банников, 1971).

За даними А. Г. Банникова (1971), баланс рухової активності для самців перед паруванням та в період парування значно триває лішій і більш напруженій. Постійний тісний зв'язок з навколошнім середовищем історично сприяв формуванню у самців міцного скелета і сухожильного апарату, сильних м'язів та високої реакції на оточуючу обстановку. Це дає підставу вважати, що плідники потребують активніших рухів і в сучасних умовах. Тому вишукування можливості подовження тривалості моціону бугаїв і повинно бути відображенням турботи спеціаліста про збереження резистентності організму бугаїв. Отже, при оцінці засобів для моціону основним критерієм повинна бути здатність їх забезпечувати потрібну активність та різноманітність рухів. При цьому слід пам'ятати, що з віком потреба бугаїв у активних і різnobічних руках, як і в їх тривалості, істотно зменшується.

Другим суттєвим недоліком в організації моціону на держплемстанціях, який безумовно впливає на резистентність організму, є низька активність та одноманітність рухів. Ці недоліки зумовлені конструктивними особливостями технічних засобів для моціону бугаїв.

Проведені підрахунки показали, що швидкість руху монорейкових агрегатів досить низька і в середньому становить 1700 м/год, а на електроводилах вона становить 2200—2600 м/год.

Найтриваліший і найнапруженіший моціон, протягом якого тварини можуть виконувати різnobічні рухи, слід надавати бугаям молодого віку. Старих бугаїв і бугаїв з хворими кінцівками може задовільнити моціон у загоні або ж на прив'язі на пасовищі.

Обов'язковим елементом, який повинен знайти відображення в розпорядку дня на держплемстанціях, є кратність моціону. Особливе значення має короткочасний моціон для плідників безпосередньо перед взяттям сперми. Необхідність його проведення пояснюється тим, що під час нічного відпочинку бугаїв протягом 10—12 год крово- і лімфообіг дещо сповільнюється. Зменшується кількість синовії та змінюється її якісний склад, не підготовлена до активної роботи також і мускулатура. Стан плідників сонливий, в'ялий. При одержанні сперми до вранішнього моціону суглоби і м'язи тазових кінцівок та осьового скелета бугаїв приймають на себе граничне навантаження, не маючи певної фізіологічної підготовки. Тому одержанню сперми повинен передувати легкий 10—20-хвилинний моціон.

Моціон слід надавати і слідом за одержанням еякулятів. Аналіз 54 розпорядків дня показав, що на окремих держплемстанціях моціон бугай після одержання сперми не проводиться зовсім або проводиться із значним запізненням — через 1—3,5 год. Третій тур моціону повинен бути найбільш значним щодо тривалості і напруженості.

Крім того, проведення окремих турів моціону повинно підпорядковуватись природженої здатності організму до накопичення вітаміну D, який синтезується в організмі тварин під дією ультрафіолетових променів. Відомо, що інтенсивність ультрафіолетових променів протягом дня неоднакова. За літературними даними (І. М. Голосов, 1971), найсильніше ультрафіолетове випромінювання спостерігається від 11 до 14-ї год, а найслабіше — при сході і заході сонця. В хмарну погоду ультрафіолетове випромінювання зменшується в 4 рази, а під час дощу та снігу — в 10 разів. Тому найактивніший тур моціону на держплемстанціях необхідно планувати на години дня з найбільш сприятливим ультрафіолетовим спектром, проте уникаючи прогулянок у найсильнішу спеку. Аналіз показує, що моціон бугай на держплемстанціях не завжди припадає на години з найкращою ультрафіолетовою опроміненістю, а на окремих з них моціон проводять у період найбільшої спеки. В кожній кліматичній зоні до цього питання потрібно підходити диференційовано.

Корисна дія ультрафіолетових променів не обмежується лише синтезом вітаміну D. Проміння згубно діє на бактерії, підвищує імунобіологічні властивості організму та його стійкість проти різних захворювань.

Різні господарські умови на держплемстанціях (відстані, рівень технічної озброєності, впорядкування садиби племвору тощо) призводять до різних затрат робочого часу з розрахунку на одного бугая. З іншого боку географічне положення станції певною мірою зумовлює початок і кінець роботи, тривалість перерв, години купання і моціону бугай. Виходячи з цього, не можна рекомендувати єдиний (стабільний) розпорядок дня для усіх держплемстанцій республіки. На тваринницьких комплексах промислового типу замість традиційних розпорядків дня набули поширення графіки робіт (В. А. Волосожар, 1974; М. Н. Юдницький, 1974). Незалежно від цього кожний розпорядок дня (добовий графік робіт) повинен ураховувати заходи щодо тренування органів і систем, які підвищують природну резистентність організму. Таким чином, правильно побудований розпорядок дня або графік робіт на племворі держплемстанцій повинен бути не тільки знаряддям, регламентуючим межі робочого часу скотарів, а й спрямовуватись на зміцнення здоров'я бугай та підвищення їх продуктивності.

ЛІТЕРАТУРА

- Банников А. Г. Кулан — обиженный родич лошади. — «Природа», 1971, № 10.
Волкобой М. Ф., Савчук Д. І., Лісовенко Г. С. Рибалко Г. Л., Німенко Х. М. До наукового обґрунтування розпорядку дня по догляду за

бугаями-плідниками. — У зб.: Матеріали II науково-виробничої конференції з питань племінної роботи, біології розмноження та штучного осіменіння сільсько-господарських тварин, №1968.

Голосов И. М. Применение лучистой энергии в животноводстве и ветеринарии. Лениздат, 1971.

Волосожар В. А. Вопросы организации и экономики производства продукции. — В кн.: Молочный комплекс на 1000 коров. К., «Урожай», №1974.

Ейнер Ф. Ф. Догляд, утримання і використання плідників. — В кн.: Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин з основами племінної справи. К., 1960.

Крамаренко Н. М., Эрнст Л. К. Выращивание, содержание и племенное использование быков. М., «Колос», 1971.

Маркушин А. П. Сроки использования сельскохозяйственных животных. М., 1934.

Пахучий В. М. Годівля, догляд і утримання бугаїв. К., 1963.

Родин И. Использование быков-производителей на Центральной станции искусственного осеменения. — «Молочное и мясное животноводство», 1958, № 8.

Слоним А. Д. Частичная экологическая физиология млекопитающих. М.—Л., 1952.

Томме М. Ф., Титова М. И. Кормление племенных быков. — «Советская зоотехния», 1940, № 2—3.

Юдинецький М. Н. Ланкова організація праці в тваринництві та графік робіт на фермі. — У зб.: Молочно-м'ясне скотарство, вип. 34, К., «Урожай», 1974.

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ МЕЛЯСИ НА ЯКІСТЬ СПЕРМИ ПЛЕМІННИХ БУГАЇВ

Д. І. САВЧУК, М. С. ГАВРИЛЕНКО, кандидати сільськогосподарських наук

В. І. ТКАЧУК, молодший науковий співробітник

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

Оптимальний вміст легкоперетравних вуглеводів і певне співвідношенням між цукром і перетравним протеїном у раціонах є необхідною умовою нормального перебігу фізіологічних процесів, пов'язаних з життєдіяльністю корисної мікрофлори в рубці та синтезом повноцінного бактеріального білка.

На Рузьській станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин (Московська область) були проведені досліди щодо збагачення раціонів бугаїв цукристими кормами і мелясою, цукровими буряками та осолодженим зерном. Вміст цукру в раціоні коливався від 384 до 756 г. Було відмічено позитивний вплив такого рівня цукру на показники спермопродукції бугаїв. Для доведення цукру до такого рівня автори рекомендують включати в раціони 6—7 кг цукрових буряків чи 1,2—1,5 кг меляси або осолоджувати зерно злакових культур. Праціями дослідників з НДР встановлено, що краща статева активність бугаїв і якість сперми були при цукро-протеїновому відношенні 1,26—1,56. Тому, на їх думку, бажано додавати в раціон бугаїв взимку буряки, літом — мелясу.

За даними М. Ф. Томме і співавторів (1974), у раціонах бугаїв оптимальною є така кількість вуглеводів: клітковини в сухій речовині — 20—30%, або 250—400 г на 100 кг живої ваги; цукро-протеї-

нове відношення — 1,2—1,5; цукру на 100 кг живої ваги в період статевого спокою — 105—130 г, при середньому навантаженні — 140—180 г і при підвищенному навантаженні — 190—230 г.

Позитивний вплив меляси на сперматогенез, якість сперми і її запліднювальну здатність відмітила К. Н. Васильєва (1974). За її даними, поліпшення якості сперми знаходиться в прямій залежності від наявності фруктози в еякуляті, а також окислювально-відновних ферментів — дегідрогенази і цитохромоксидази.

Отже, продовження дослідження потреби бугаїв у вуглеводах має велике практичне значення.

З цією метою ми з 1 березня по 1 серпня 1974 р. провели науково-господарський дослід щодо вивчення впливу згодовування меляси на якість сперми племінних бугаїв. Для досліду відібрали 6 бугаїв симентальської породи, яких за принципом аналогів (вік, жива вага, вгодованість) поділили на дві групи, по три голови в кожній.

Дослід складався з підготовчого і дослідного періодів. У підготовчий період (46 днів) годівля бугаїв обох груп була схожою. В дослідний період (107 днів) раціон бугаїв контрольної групи залишався без змін, а в раціон бугаїв дослідної групи за рахунок деякого зменшення кількості грубих та зелених кормів ввели мелясу. Мелясу залежно від вмісту цукру в кормах згодовували від 1,0 до 1,3 кг після попереднього розведення водою у відношенні 1 : 3.

Послідовність згодовування окремих кормів і кратність годівлі бугаїв були схожими протягом усього періоду досліду. За режимом статевого використання, тривалістю і характером моціону тварини порівнюваних груп не різнилися.

Раціони піддослідних тварин за загальним і протеїновим живленням як у підготовчому, так і протягом дослідного періоду були практично однаковими.

Так, у дослідний період в контрольній групі в середньому на добу витрачено кормових одиниць на голову — 10,69, перетравного протеїну — 1522,8 г, кальцію — 95,4, фосфору — 66,5, каротину — 533,5 мг і цукру — 1001 г, а в дослідній групі — відповідно 11,75; 1640,5; 95,9 г, 68,2; 494,5 і 1650. На одну кормову одиницю в контрольній групі перетравного протеїну припадало 142,5 г, в дослідній — 139,6 г. На 100 кг живої ваги в контрольній групі затрачено 1,0 к. од., перетравного протеїну — 152,4 г, а в дослідній групі — відповідно 1,01 к. од. і 141,9 г.

Введення до раціону бугаїв дослідної групи меляси зумовило збільшення цукро-протеїнового відношення. Так, якщо в раціонах бугаїв контрольної групи протягом дослідного періоду цукро-протеїнове відношення коливалось у межах 0,46—0,92, то в раціонах бугаїв дослідної групи — у межах 0,83—1,22.

Зміст клітковини в середньому за дослідний період у раціонах бугаїв контрольної групи становив 12,8%, а дослідної — 11,8%. Тварини порівнюваних груп у дослідний період порівняно з підготовчим збільшили живу вагу. Так, підвищення ваги бугаїв контрольної групи становило 34,1 кг, а дослідної групи — 43,9 кг. Різниця за

живою вагою по періодах досліду в обох групах була статистично не вірогідною.

Як показали біохімічні дослідження крові піддослідних тварин, помітних змін між групами не встановлено (табл. 1). Всі досліджені показники крові знаходились у межах фізіологічної норми. Таким чином, згодовування племінним бугаям меляси на фоні літніх раціонів у нашому досліді не зумовило істотних змін фізіологічного стану тварин.

1. Показники крові піддослідних бугай у кінці дослідного періоду

Показники	Контрольна група	Дослідна група	Показники	Контрольна група	Дослідна група
Білок, %	7,58	8,37	Лейкоцити, тис. в 1 мм^3	8,00	8,70
Альбумін, %	3,39	2,56	Еритроцити, млн. в 1 мм^3	6,61	7,65
Глобуліни, %	4,18	5,81	Гемоглобін, од.	75,80	76,00
Кальцій, мг%	10,73	10,73			
Фосфор, мг%	5,43	5,54			

У дослідний період порівняно з підготовчим основні показники сперми (об'єм еякуляту, активність, концентрація, кількість активних сперміїв) залишились без змін (табл. 2). Протягом дослідного періоду бугай дослідної групи давали сперму дещо кращої якості, проте різниця між групами і періодами досліду за основними показниками сперми статистично не вірогідна.

2. Якість сперми піддослідних бугай

Показники	Підготовчий період		Дослідний період	
	контрольна група	дослідна група	контрольна група	дослідна група
Одержано еякулятів (на голову)	20	23,7	57,3	56,3
Середній об'єм еякуляту, мл	$3,90 \pm 0,27$	$4,38 \pm 0,35$	$3,97 \pm 0,35$	$4,36 \pm 0,33$
Активність, бали	$6,94 \pm 0,21$	$6,89 \pm 0,04$	$6,73 \pm 0,18$	$6,79 \pm 0,28$
Концентрація, млрд.	$1,18 \pm 0,05$	$1,29 \pm 0,10$	$1,10 \pm 0,04$	$1,22 \pm 0,08$
Кількість активних сперміїв, млрд/мл	3,193	3,891	2,938	3,611

Таким чином, згодовування бугаям меляси в кількості 1—1,3 кг на голову на фоні літніх раціонів при цукро-протеїновому відношенні 0,83—1,22 і вмісті клітковини в раціонах 10—14% не зумовлює помітного поліпшення якості спермопродукції.

ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ ОДНОРАЗОВОГО ОСІМЕНІННЯ КОРІВ

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

Київська дослідна станція тваринництва

Основні теоретичні положення штучного осіменіння тварин викладені в працях радянських вчених (В. К. Милованов, І. І. Соколовська, А. П. Студенцов, І. В. Смирнов, Г. В. Зверєва, Ф. І. Осташко, В. С. Шипілов та ін). Найповніше вивчена фізіологія самців та ряд питань одержання і зберігання сперми. Функція і особливості репродуктивних органів самок вивчені ще не достатньо, а в практиці штучного осіменіння часто не зважають на фізіологічний стан тварин. Неправильне ж осіменіння, насамперед несвоєчасне його проведення, призводить до негативних наслідків у роботі із значною затратою сперми цінних бугай та часу при проведенні роботи.

Створення тваринницьких комплексів промислового типу потребує детальнішого вивчення репродуктивних органів корів і телиць, їх нервово-гормональної регуляції залежно від умов життя тощо. Щодо цього особливе значення мають питання кратності осіменіння тварин з урахуванням їх фізіологічного стану за допомогою простих тестів.

Проведені в останні роки дослідження показали, що своєчасне осіменіння тварин має велике значення не тільки для підвищення заплідненості, а й для нормального розвитку плода. Втрати від несвоєчасного осіменіння пов'язані з низькою заплідненістю, а особливо, мабуть, з ембріональною смертністю.

Методика досліджень. У 1972—1974 рр. ми в дослідному господарстві «Терезино» провели досліди щодо вивчення гормонального фону організму корів для вибору оптимальних строків їх осіменіння з врахуванням цитологічної картини піхвових мазків, а також щодо вивчення заплідненості корів залежно від часу осіменіння в період охоти.

Досліди проведені на 196 коровах чорно-рябої і симентальської порід з урахуванням віку, продуктивності, клініко-гінекологічного стану, умов утримання та годівлі. Під час дослідів вивчали близько 600 мазків і проб слизу. Мазки брали з бокових стінок піхви в період тічки й охоти, висушували їх і фарбували розчином Люголя, а потім під мікроскопом вивчали співвідношення епітеліальних клітин та картину їх забарвлення.

Корів в охоті виявляли за допомогою постійного спостереження за ними під час мочіону та перебування в загонах. Основні ознаки тічки визначали візуально, а також за допомогою приладу ІИП-2М, за кристалізацією слизу і за модифікованою нами методикою цитологічної картини піхвового мазка при одночасному контролі за розвитком фолікулів.

Осіменяли корів однократно мано-цервікальним методом через 4—6, 10—14 і 22—24 год від початку охоти замороженою спермою з активністю 4—5 балів і наявністю в дозі 25—30 млн. активних

сперміїв. Частину корів осіменяли в різні строки під час прояву охоти з урахуванням цитологічної картини піхвового мазка і прояву реакції йоду з глікогеном (гормонального статуту організму).

Діагностику ранньої тільності здійснювали через 25—30 днів після осіменіння за допомогою приладу ІІП-2М, за реакцією слизу в 10-процентному розчині їдкого натру і за кристалізацією слизу, а пізніше — ректальним методом.

У частини корів, яких відібрали для досліду, вивчали строки інволюції матки після отелення до прояву першої охоти за картиною піхвових мазків та ректальним методом.

Результати дослідження. У результаті дослідів встановлено, що в піхві корів під час еструсу відбуваються проліферативні процеси, які характеризують загальний стан організму, функцію яечників і їх можна використати для вибору оптимального часу осіменіння маток на основі простого методу цитологічної картини піхвового мазка.

За характером забарвлення і співвідношенням клітин мазка під час еструсу можна виділити чотири стадії.

Перед початком охоти в мазках під мікроскопом видно епітеліальні клітини світлого кольору, а ороговілих клітин нараховується до 10%. На початку охоти кількість епітеліальних клітин світло-жовтого кольору збільшується, вони містять окрім невеликі (краплинами) темні включення, частіше по краю клітин. Є також поодинокі клітини, дифузно забарвлені в коричневий колір, а кількість ороговілих досягає 30%.

В середині охоти в мазках появляється багато ороговілих клітин жовтого і світло-коричневого кольору (від 31 до 60%).

У другій половині і під кінець охоти (через 10—16 год від початку) спостерігається значна кількість ороговілих коричневих юдофільних клітин, що розташовуються окремо або великими групами (60—80%).

Спеціальними дослідженнями (специфічна проба на глікоген) встановлено, що в передовуляційний період підвищується кількість глікогену в піхвовому епітелії. Як було встановлено ректальним методом, цитологічна картина піхвового мазка і динаміка збільшення глікогену в піхвовому епітелії корів відображає функціональний стан яечників. З наближенням овуляції збільшується кількість ороговілих клітин коричневого кольору.

Між розміром і консистенцією фолікулів та цитологічною картиною мазків існує тісний зв'язок. Першим двом стадіям (до 30% ороговілих клітин) відповідають невеликі фолікули (з горошину) відносно твердої консистенції, а двом іншим (ороговілих клітин 30—80%) — фолікули розміром від 0,5 до 1,2 см з наявністю слабкої і добре вираженої флюктуації.

Однократне осіменіння корів з урахуванням гормонального фону організму за цитологічною картиною піхвових мазків показало (табл. 1), що найкращі наслідки одержані при проведенні його в другій половині охоти з наявністю в мазках близько 60—80% ороговілих клітин.

У досліді щодо однократного осіменіння корів у різні години від початку охоти з урахуванням електропровідності слизу і цитологічної картини встановлено, що найвищою заплідненістю корів була при осімененні їх через 10—14 год від початку охоти (табл. 2). Запліднилися і виявилися тільки через два місяці після осіменення 82,9% корів.

Ембріональна смертність у II групі становила всього 2,3%. Електропровідність цервікального слизу за показниками ІІІ-2М становила в середньому 39 одиниць, що відповідало критерію охоти (39). Проба реакції йоду з глікогеном була позитивною.

2. Вплив часу осіменіння корів у період охоти на їх заплідненість

Години осіменіння від початку охоти	Осіменено корів	З них перегуляли				Тільні	
		до 30 днів		через 30—60 днів		голів	%
		голів	%	голів	%		
4—6	34	22	64,7	2	5,9	10	29,4
10—14	41	6	14,6	1	2,3	34	82,9
22—24	21	10	47,6	5	23,8	6	28,6

Осіменіння корів на початку охоти або в самому кінці чи зразу після ней дало дуже низьку заплідненість. У значної кількості корів спостерігалась ембріональна смертність. Електропровідність слизу корів I групи дорівнювала 37 одиницям при критерії охоти 39, а III групи — відповідно 40,5 і 39.

Низьку заплідненість і високу ембріональну смертність у корів I і III груп можна пояснити зниженням життєздатності сперміїв при відносно ранньому осімененні та недозріванням сперміїв при пізньому осімененні. Осіменіння корів під кінець охоти утруднює також просування сперміїв у статевих шляхах самок. При аналізі результатів досліджень встановлено, що низька заплідненість корів пов'язана з пізньою овуляцією, а у частини з них відмічені ановуляторні статеві цикли.

При дослідженні 336 піхвових мазків (від 14 корів), взятих з 15-го по 40-й день після отелення і забарвлення розчином Люголя та гематоксиліном, встановлено, що естральна фаза у корів з поганою інволюцією матки може наставати на 21—24-й день, а естрогенна насищеність організму знаходиться на низькому рівні. У цей період у мазках міститься до 20% ороговілих клітин світло-жовтого

1. Заплідненість корів залежно від цитологічної картини піхвового мазка

Картина мазка	Осіменено корів	З них запліднилось	
		голів	%
Ороговілих клітин живого кольору 11—30%	25	8	32,0
Ороговілих клітин світло-коричневого кольору 31—60%	21	11	52,4
Ороговілих клітин коричневого кольору 61—80%	39	33	84,6

ї жовтого кольору, і вже через 30—40 днів кількість їх досягає 80—90%. А нам відомо, що кількість ороговілих клітин збільшується з підвищеннем естрогенів у крові.

Досліді й практичні спостереження свідчать, що при недоліках у підготовці корів до отелення, при ньому, та в післяродовий період інволюція матки і нормальна функція яєчників у більшості високо-продуктивних корів відновлюється через 30—40 днів після отелення, що стримує інтенсивне відтворення стада.

Результати наукових досліджень були основою для проведення широких виробничих дослідів кваліфікованого одноразового осіменіння корів і телиць з урахуванням зазначених тестів та часу від початку охоти. Всього було одноразово осіменено 6598 корів і телиць. Середня заплідненість після першого осіменіння становила 64%.

ВІСНОВКИ

1. Цитологічна картина піхвового мазка відображає функціональний стан репродуктивних органів корів і може бути тестом для вибору оптимального часу осіменіння корів у період охоти. Найвища заплідненість досягається при осімененні корів через 10—16 год від початку охоти, коли в піхвових мазках міститься 60—80% ороговілих клітин коричневого кольору.

2. Для вибору оптимального часу осіменіння корів і телиць в період охоти, а також для ранньої діагностики тільності слід користуватись приладом ПП-2М.

3. Однократне кваліфіковане осіменення тварин з урахуванням функціонального стану репродуктивних органів забезпечує високу заплідненість при менших затратах сперми і часу для його здійснення. Практично осіменяти корів необхідно в другій половині охоти (через 10—16 год від початку) при старанному контролі за перебігом охоти і ознак тічки. Одним з важливих моментів при цьому є забезпечення глибокого введення сперми в канал шийки матки одним з існуючих методів.

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ЧАСУ ОСІМЕНІННЯ КОРІВ¹

М. А. ПИРОГОВ, аспірант

Науково-дослідний інститут тваринництва
Лісостепу і Полісся УРСР

Одним з важливих резервів підвищення виробництва продукції тваринництва є підвищення заплідненості тварин і ліквідація безпліддя. Для того щоб підвищити заплідненість, тварин необхідно

¹ Науковий керівник — доктор біологічних наук, проф. Ф. І. Осташко.

осіменяти в оптимальний проміжок часу, оскільки в більшості випадків успіх штучного осіменіння залежить від правильного вибору часу осіменіння. Щодо питання оптимальному часу осіменіння корів і телиць немає єдиного міркування. Одні твердять, що ефективніше осіменяти корів на початку охоти (Є. Аутруп, 1960; В. С. Шипілов, 1970; Д. Шмідт і співавтори, 1972, та ін.), інші вважають, що найкраще осіменяти тварин в другій половині охоти (Я. Г. Губаревич, 1939; В. К. Милованов, 1962; М. Бабич, 1962; Я. П. Сон, 1963; А. А. Анісов, 1968, та ін.).

Щодо питання методу вибору оптимального часу осіменіння корів серед авторів також немає єдиної думки. У практиці штучного осіменіння застосовують три методи: візуальний, або клінічний (за комплексом зовнішніх ознак тічки і статевої охоти), метод пробника і електрометричний.

Найпоширенішим є візуальний метод. Успіх застосування цього методу здебільшого залежить від рівня підготовленості спеціалістів.

Деякі автори запевняють, що найефективніший проміжок часу для осіменіння корів можна визначити методом пробника, причому, рекомендують осіменяти негайно після виявлення охоти (Н. А. Флегматов і В. С. Шипілов, 1959; К. Братанов, 1965; В. С. Шипілов, 1961, 1968, 1970). Важливою особливістю цього методу є стимулюючий вплив самця.

Електрометричний метод ґрунтуються на встановленому високому корелятивному зв'язку між фізіологічним станом системи органів розмноження корів і величиною електропровідності їх цервікального секрету (Ф. І. Осташко, С. В. Денисова, 1962; Ф. І. Осташко, І. М. Мирний, В. М. Сопельник, 1972).

У своїх дослідах ми вивчали ефективність існуючих методів вибору оптимального часу осіменіння корів: візуального, електрометричного, методу пробника, а також з врахуванням ступеня зрілості фолікулів в яечниках і еластичності цервікального секрету. Встановлювали також взаємозв'язок між ступенем зрілості фолікулів з деякими фізичними властивостями цервікального секрету і заплідненністю.

Досліди проводили в двох колгоспах Ізюмського району Харківської області на клінічно здорових коровах лебединської породи, які нормально отелились і не мали післяродових ускладнень. Умови годівлі та утримання були задовільними.

Для дослідів відбрали чотири групи, по 100 корів у кожній. Корів I групи осіменяли при виборі оптимального часу осіменіння електрометричним методом, II групи — при виборі часу осіменіння методом пробника, III і IV груп (по 100 голів у кожному з колгоспів) осіменяли при виборі часу осіменіння візуальним методом. До складу V групи (115 голів) входили корови, яких осіменяли при наявності в їх яечниках добре флюктуючими фолікулів (70 голів), і корови перших чотирьох груп з добре флюктуючими фолікулами (45 голів), до VI групи — корови з м'якими фолікулами при осімененні (всього 23 голови, в тому числі 3 з III і IV груп).

* Усіх піддослідних корів осіменяли в першу охоту після родів одноразово мано-цервікальним методом, спермою одного і того ж бугая-плідника, замороженою в гранулах. Об'єм дози — 1 мл, активність 4—5 балів, у дозі нараховувалось 25 млн. активних спермів. Сперма, заморожена в гранулах, зберігалась в рідкому азоті (-196°).

Результати осіменіння встановлювали за перегулами, даними ректального дослідження і отелень. Перед осіменінням корів піддавали загальному клінічному і гінекологічному обстеженню. При вагінальному обстеженні із шийки матки рукою в поліетиленовій рукавиці виділяли цервікальний секрет, поміщали в чашку Петрі, термостатували 7—10 хв при температурі 25° і визначали колір, консистенцію, електропровідність і еластичність. При ректальному обстеженні звертали увагу на величину, тонус матки і ступінь зрілості фолікулів у яечниках. Електропровідність секрету вимірювали приладом ИИП-2М (Ф. І. Осташко, І. М. Мирний; 1967). Всі вимірювання електропровідності приводили до питомої і одержані показники мали розмірність $1 \cdot 10^{-3} \text{ ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$, або ммо. Еластичність визначали за методикою Ю. Л. Максимова (1957) еластометром і про її ступінь судили за здатністю до розтягання секрету в мм. Рівень зрілості фолікулів класифікували за В. К. Кедровим (1953) в модифікації І. І. Соколовської і Л. Я. Бабічевої (1966). Одним хрестом позначали щільний фолікул, двома — тугий, трьома — добре флюктуючий і чотирма — м'який.

Оптимальний час осіменіння корів електрометричним методом визначали за методикою Ф. І. Осташка і В. М. Сопельника (1969) з незначними змінами.

Корів з ознаками тічки і охоти заводили на пункт штучного осіменіння. Після загального клінічного обстеження і туалету зовнішніх статевих органів проводили вагінальне обстеження і з шийки матки виділяли секрет. Потім проводили ректальне дослідження, при якому визначали стан матки і яечників. Цервікальний секрет досліджували за зазначеною методикою. Корів I групи осіменяли при наявності в них добре виражених ознак тічки і охоти та електропровідності секрету не нижче 12,5 ммо (в середньому по групі $13,48 \pm 0,09$ ммо). Секрет у цей період прозорий, рідкий, з досить високою еластичністю ($105,85 \pm 0,85$ мм), матка — пружна, шийка — відкрита. В одному з яечників при пальпації знаходили зріючий, здебільшого тугий фолікул. Так, із 100 корів тугий фолікул був у 81, добре флюктуючий — у 15 і щільний — у 4 корів. Із 100 корів I групи тільки стали 54. За допомогою спеціальних досліджень виявили, що через 6—7 год після встановлення максимальної електропровідності (12,5—17,0 ммо) в кінці охоти у яечниках всіх корів прощупується добре флюктуючий фолікул.

Корів II групи осіменяли в період охоти, виявленої за допомогою бугай-пробників підготовлених нами за методикою В. С. Шипілова (1966). Після встановлення початку охоти корів осіменяли в такій послідовності: 42 — у перші 2 год, тобто на початку охоти, 48 — через 6—8 год (приблизно в середині охоти) і 10 корів — через 12—

15 год, тобто в кінці охоти. На початку охоти в одному з яєчників, як правило, прощупувався щільний фолікул, в середині — тугий, інколи добре флюктуючий і в кінці охоти — добре флюктуючий.

При щільному фолікулі електропровідність цервікального секрету становила в середньому $11,4 \pm 0,06$ ммо, при тугому — $13,05 \pm 0,15$ і при добре флюктуочому — $11,8 \pm 0,24$ ммо.

Еластичність становила відповідно $77,9 \pm 1,3$; $106,4 \pm 0,6$ і $119,6 \pm 2,7$ мм. Найменшу заплідненість одержали при осімененні корів на початку охоти: із 42 корів тільними стали 15 (35,7%), осіменення в середині охоти ефективніше: із 48 корів стали тільними 25 (52,1%) і найвищу заплідненість одержали при осімененні корів в кінці охоти (з 10 — тільними стали 7 корів). Всього із 100 корів II дослідної групи тільними стали 47 голів.

Корів III і IV дослідних груп осіменяли при виборі часу осіменення візуальним методом (за комплексом клінічних ознак тічки і охоти). У III групі тільних виявилось 36 корів, в IV — 39. П'яту групу становили корови з добре флюктуочим фолікулом при осімененні, що найчастіше відмічалось в кінці охоти, а VI — корови з м'яким фолікулом, який, як правило, прощупувався через декілька годин (5—10) після закінчення охоти. Заплідненість корів залежно від рівня зрілості фолікулів, еластичності і електропровідності цервікального секрету наведена в таблиці.

Заплідненість корів залежно від рівня зрілості фолікулів, еластичності та електропровідності цервікального секрету (сумарні дані по шести дослідах)

Рівень зрілості фолікулів	Еластичність цервікального секрету, мм	Електропровідність цервікального секрету, ммо	Осиленено корів	Із них стали тільними		Повторно прийшли в охоту			
				кількість	%	до 30 днів	після 30 днів		
+	$77,8 \pm 0,6$	$11,2 \pm 0,08$	172	53	30,8	53	30,8	66	38,4
++	$105,4 \pm 0,58$	$13,5 \pm 0,17$	180	91	50,6	40	22,2	49	27,2
+++	$119,6 \pm 0,7$	$11,7 \pm 0,13$	115	79	68,7	22	19,1	14	12,2
++++	$132,5 \pm 2,7$	$10,3 \pm 0,16$	23	11	47,8	2	8,7	10	43,5

В міру дозрівання фолікулів еластичність секрету весь час підвищувалась з вірогідною різницею ($P < 0,001$). Електропровідність спочатку підвищувалась і досягала максимуму при тугих фолікулах, а потім знижувалась і досягала мінімуму при м'яких фолікулах. Найменш ефективним виявилось осіменення до охоти і на її початку, коли фолікул щільний: із 172 корів стали тільними 53 (30,8%). Найефективніше осіменення при наявності в яєчниках добре флюктуючих фолікулів (68,7% тільних). Осіменення при тугому фолікулі також дає відносно непогані результати (50,6% тільних). Осіменення при наявності в яєчниках м'яких фолікулів ефективніше, ніж при щільних фолікулах, проте менш ефективне, ніж при тугих і особливо при добре флюктуючих фолікулах.

На думку ряду авторів (І. І. Соколовська і Л. Я. Бабічева, 1966; В. К. Милованов, 1967; В. Н. Шейкін, 1972, та ін.), перегули з подовженим статевим циклом (через 31 день і більше після осіменіння) зумовлені ембріональною смертністю і при підрахунку фактичної заплідненості такі перегули необхідно враховувати. У нашому досліді таких перегулів найбільше при м'яких (пізнє осіменіння) і щільних фолікулах (раннє осіменіння).

ВИСНОВКИ

1. Заплідненість корів пов'язана із ступенем зрілості фолікулів у яєчниках і залежними від цього змінами фізичних властивостей цервікального секрету, а також змінами клінічних ознак тічки і статевої охоти.

2. Найефективніше осіменіння корів — при наявності в яєчниках добре флюктуючих фолікулів і еластичності цервікального секрету $119,6 \pm 0,7$ мм, що найчастіше спостерігалось в кінці охоти (68,7% тільних). Найменша заплідненість (30,8% тільних) одержана при осімененні корів з щільними фолікулами і низькою еластичністю цервікального секрету ($77,8 \pm 0,6$ мм).

3. Заслуговують на увагу електрометричний метод вибору оптимального часу осіменіння (54% тільних) і метод пробника (47% тільних, при яких досягнута відносно непогана заплідненість).

4. Найменш ефективним (36—39% тільних) виявився візуальний метод вибору часу осіменіння.

ЛІТЕРАТУРА

Аутруп Е. Влияние времени осеменения на плодовитость крупного рогатого скота. — «Сельское хозяйство за рубежом» (животноводство), 1960, № 11.

Братанов К. Биологические основы размножения сельскохозяйственных животных. София, 1965.

Васильева К. Н. Зависимость оплодотворяемости коров от вязкости и эластичности влагалищной слизи. — Труды Саратовского зооветинститута, т. 7, 1958.

Горбунов В. И. Определение срока осеменения коров инструментальными методами. — «Животноводство», 1974, № 4.

Жаркин В. В. Зависимость оплодотворяемости коров от времени овуляции и особенностей цервикального секрета. — «Животноводство», 1966, № 110.

Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных. М., 1964.

Максимов Ю. Л. Влияние кормления на свойства шеечно-влагалищного секрета коров. — «Вестник сельскохозяйственной науки», 1957, № 3.

Соколовская И. И., Бабичева Л. Я. Наступление стельности у коров и выживаемость эмбрионов в связи со сроками осеменения в период охоты. В кн.: Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Дубровицы, 1966.

Осташко Ф. И., Мирный И. Н., Солельник В. М. Электрометрический метод диагностики стельности и определения оптимального времени осеменения коров. — В сб.: Теория и практика воспроизводства сельскохозяйственных животных, Харьков, 1972.

Шипилов В. С. Профилактика некоторых форм бесплодия коров. Автореферат диссертации. Львов, 1968.

Schmidt D., Flick und Busch W. Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen dem Besamungsergebnis beim Rind. «Tierzucht», 1972, 11.

Bacic M. Prilog poznavanju odnosa izmedu kvaliteta estrusne sluzi i opladnje kod krava. «Veterinaria», (Sarajevo) 1962, 11, 231—240.

Varganovic S., Milicevic D., Alferov S. Najpovoljnije Vreme za osemenjavanje krava i znacaj rektalnog pregleda jajnika prilikom inseminacije. «Veterinarski glasnik», 1965, m. XIX, N 8, 619—624.

ПРО СТАНОВЛЕННЯ РЕПРОДУКТИВНИХ ФУНКЦІЙ МАТКИ КОРІВ НА РАННІЙ СТАДІЇ ПІСЛЯРОДОВОГО ПЕРІОДУ

В. А. ЧИРКОВ, кандидат біологічних наук

М. А. ПИРОГОВ, аспірант

Науково-дослідний інститут тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР

Пригнічення чи часткове послаблення захисних функцій організму в післяродовий період дуже часто призводить до виникнення різних гінекологічних захворювань, що часто подовжують сервіс-період та збільшують кількість ялових самок. Тому вивчення становлення репродуктивних функцій у матці в післяродовий період набуває важливого значення. За літературними даними, у корів під час тічки в цервікальному секреті знаходитьться багато муцину, завдяки властивостям якого проникнення мікроорганізмів у матку утруднюється (І. І. Соколовська, Л. П. Дроздова, 1962; І. С. Нагорний, В. П. Поліщук, 1965).

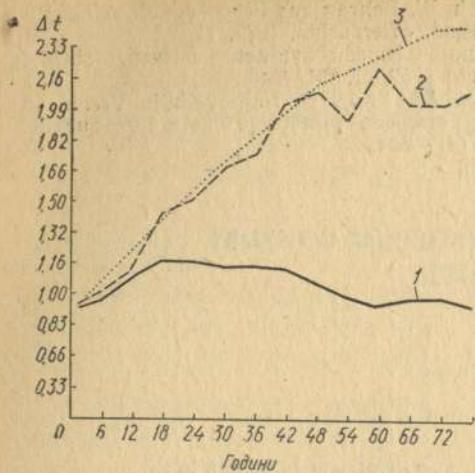
За даними Е. К. Ібрагімова (1968), у шийці матки корови в післяродовий період утворюється слизиста пробка, яка виконує роль захисного бар'єра.

Ми вирішили вивчити, яке значення має формування слизової пробки в ході післяродового періоду. Досліди проводили в колгоспі ім. Жданова Ізюмського району Харківської області та в дослідному господарстві Науково-дослідного інституту Лісостепу і Полісся УРСР на коровах лебединської та чорно-рябої порід. Годівля та утримання тварин були задовільними.

Для досліду відбрали клінічно здорових тварин. До складу I групи (67 голів) входили тварини, у яких роди протікали без ускладнень і послід відокремлювався в нормальні строки, до II групи (160 голів) — корови, у яких в післяродовий період відмічені атонія та гіпотонія матки.

У корів в ході післяродового періоду із шийки матки брали вміст в перші години після отелення, а потім — кожен день у перші чотири доби.

В наступні дні вміст із шийки матки брали через два-три (до двох тижнів), а потім через три-п'ять днів до тічки і охоти. Поряд з цим кожен день проводили загальне клінічне та гінекологічне обстеження тварин.



1 — в першій групі тварин; 2 — в другій групі тварин; 3 — в пробах, витриманих у терmostаті.

логічного стану корів. Вибір тестів, за якими судили про стан вмісту статевих шляхів самок, не був випадковим. Фізіологічна активність гладких м'язів можлива в умовах рівноваги осмотичного та іонного тиску (Даль, 1913; Гото, 1916; Санта, Местер, 1965). Про кількість осмотично активних речовин вмісту матки могли судити за точкою депресії, а про вміст електролітів — за електропровідністю.

Встановлено, що формування післяродової слизової пробки починається в перші години після зігнання плоду і посліду. Так, уже через 1—3 год в шийці матки поряд з напіврідкою масою червоного кольору і згустками крові можна знайти драглистий слиз світло-оранжевого кольору. Уже через 5—6 год шийка матки заповнюється густим клейким слизом оранжевого кольору. В процесі загусання і ущільнення слизової пробки точка депресії підвищується, а електропровідність знижується.

Слизова пробка являє собою дуже густу, в'язку, драглиstu масу оранжевого кольору, без запаху, що дає позитивну реакцію на цукор при кипінні з 10-процентним розчином ідкого натру.

На графіках 1 і 2 чітко показана динаміка процесу формування слизової пробки у корів в післяродовий період.

Сольовим розчинам 0,17; 0,33; 0,5... 2,33 відповідає осмотичний тиск 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 і 28 ат (рис. 1).

У перші години після отелення у вмісті шийки матки електропровідність дорівнювала 5,4 ммо, а точка депресії — 0,51.

У міру загусання пробки точка депресії в середньому збільшувалась до 0,83 (з коливанням від 0,75 до 0,87), а електропровідність зменшувалась до 3,3 ммо (з коливанням від 2,2 до 4,8 ммо).

Вміст з шийки матки тварин брали з дотриманням правил асептики і антисептики. Проби досліджували за такими показниками: колір, запах, консистенція, точка депресії, електропровідність та еластичність. Точку депресії визначали кріоскопічним методом, електропровідність — за допомогою портативного приладу ІІП-2М (Ф. І. Осташко, І. М. Мирний, 1967), еластичність — еластометром за розміром розтягнення секрету (в мм).

Таким чином, під контролем знаходився процес формування слизової пробки шийки матки, її відділення та зміни внутріматочного середовища під час лохіального періоду з врахуванням клініко-гінеко-

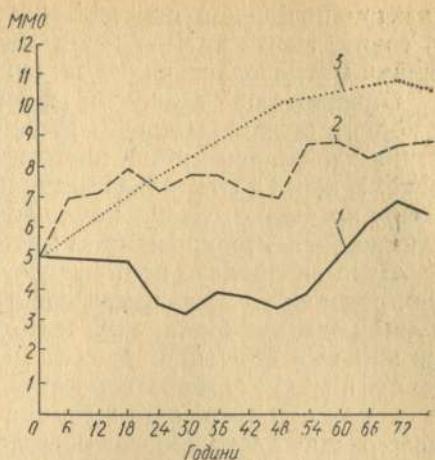
При нормальному ході після-
родового періоду формування
слизової пробки закінчується
в першу добу після зігнання
посліду. На другу добу в фор-
муванні слизової пробки змін
практично виявити не можна.
Точка депресії та електропро-
відність залишаються на тому
ж рівні (0,83 і 3,3 ммо). Слід
зазначити, що еластичність
вмісту шийки матки в перші го-
дини після виділення посліду
(слизова пробка ще не сформо-
вана) дорівнює 10—12 мм, а
в сформованій слизовій пробці
вона не перевищує 2—3 мм, тим
часом цервікальний секрет у
корів, що знаходяться в охоті,
має дуже високу еластичність
(від 76 до 120 мм).

На наш погляд, слиз із мен-
шою еластичністю і більшою
в'язкістю краще утримується в шийці матки і тим самим запобігає
проникненню в матку мікроорганізмів. Через дві доби, а в деяких
тварин на третю добу після отелення, слизова пробка стає менш в'яз-
кою, електропровідність її збільшується (до 5—5,5 ммо), а точка
депресії знижується (до 0,6—0,66). До кінця третьої доби (у деяких
тварин на 4-ту добу) електропровідність становить 7 ммо, а точка
депресії — 0,58. У цей період слизова пробка починає розріджуватися і витікати з шийки матки у вигляді тяжів. Розрідження слизо-
вої пробки можна пояснити збільшенням у ній кількості електролі-
тів, що зафіковано при вимірюванні електропровідності.

В лохіальний період точка депресії і електропровідність зали-
шаються практично на одному й тому рівні ($\Delta t=0,58$, електропро-
відність 5,5—6,5 ммо). Під час статевої охоти точка депресії цер-
вікального слизу становить 0,56—0,6, а електропровідність збільшу-
ється до 11—14 ммо.

Динаміка змін якості вмісту шийки матки в післяродовий пері-
од, коли слизова пробка ще не сформувалась, показана на рисун-
ках 1, 2.

Протягом трьох діб відбувається безперервне зростання осмо-
тично активних речовин, що підтверджується точкою депресії,
в пробах, взятих із шийки матки. Кількість осмотично активних ре-
човин на 2—3-тю добу перевершила норму більш як у два рази. Від-
булось збільшення і електропровідності. Особливо помітна різниця
щодо електропровідності в пробах, взятих на другу добу після оте-
лення, коли у здорових корів формування слизової пробки повніс-
ть закінчено. Зменшення осмотично активних речовин, а також



2. Графік зміни електропровідності вмісту шийки матки корови в після-
родовий період:

1 — в першій групі тварин; 2 — в другій
групі тварин; 3 — в пробах, витриманих у
термостаті.

електропровідності спостерігається в пробах, взятих від тварин II групи, тільки на 7—9-й день після отелення. В пробах, взятих із шийки матки, еластичність залишалася на рівні 10—12 мм.

Описані вище зміни властивостей вмісту матки спостерігались у корів з повною атонією матки, у яких на 4—5-ту добу після отелення з'являлись гнійні виділення (гнійно-катаральний ендометрит). У корів з гіпотонією матки підвищення осмотично активних речовин в маточному вмісті було дещо меншим. Це дякою мірою стосується й електропровідності маточного вмісту.

Було висловлено припущення, що підвищення осмотично активних речовин та збільшення електропровідності відбувається за рахунок розкладу білка, який знаходиться в лохіальній рідині (частини плодних оболонок, кров та ін.). Якщо це так, то в маточному вмісті повинні відбуватись зміни, подібні змінам, які відбуваються в пробах при зберіганні в термостаті при температурі 38°. Для підтвердження цього провели спеціальний дослід. Під час досліду кожний день брали від корів (з першого дня після отелення) вміст матки і витримували в термостаті при температурі 38° протягом трьох діб. При цьому проби досліджували за вищезгаданими показниками в дні їх взяття та через кожні 24 год термостатування.

Було встановлено, що точка депресії в свіжовзятих пробах у перші години після отелення у тварин з нормальним маточним тонусом та з атонією матки знаходилась в межах норми і становила 0,58—0,66, а електропровідність була в межах 5—6 ммо.

У процесі термостатування як в пробах, одержаних від корів з нормальнюю скоротливою здатністю матки, так і в пробах, одержаних від тварин з атонією чи гіпотонією матки, відбуваються однакові зміни. В пробах відбувається безперервне зростання осмотично активних речовин і збільшення електропровідності. Такі ж процеси відбуваються і в термостатованих пробах маточного вмісту, які взяті на другу й третю добу після отелення. Через 24 год термостатування кількість осмотично активних речовин збільшилась у 2 рази, а через 48 год — в середньому в три рази. Збільшилась також і електропровідність. Так, через 24 год вона збільшилась у 1,5 раза (від 5 до 7,7 ммо), через 48 год термостатування — в 2 рази (10,2 ммо). У пробах, одержаних від тварин з атонією матки на другий день після отелення, кількість осмотично активних речовин підвищувалась. Через 24 год термостатування точка депресії збільшилась від 1,16 до 1,66 і в наступні дні залишалась на одному й тому ж рівні (1,66). При термостатуванні проб лохіальної рідини, взятої у корів з атонією матки на третій день після отелення, збільшення осмотично активних речовин не відмічалось. Точка депресії залишалася на рівні 1,66. Це пояснюється тим, що нагромадження осмотично активних речовин у лохіальній рідині уже відбулось в статевих органах тварин. Аналогічна залежість спостерігалась у зміні електропровідності. Вона збільшувалась в середньому від 7,7 до 10,2 ммо.

Лінії електропровідності і депресії для термостатованих і свіжо-взятих проб від корів, у яких слизова пробка не була сформована, наближалась одна до одної (див. графік 1,2).

Таким чином, термостатування показало, що у тварин з атонією матки у маточному вмісті розвиваються такі ж процеси, як і в термостатованих пробах.

Фізико-хімічні властивості нормально сформованої слизової пробки в перші дні післяродового періоду у корів деякою мірою пояснюють її захисну функцію від проникнення мікроорганізмів у порожнину матки. Саме в перші дні інволюції в матці відбуваються глибокі зміни. На другу добу після отелення об'єм маточної порожнини у корів значно зменшується. Це насамперед сприяє кращому виділенню маточного вмісту із статевих органів і створює сприятливі умови для нормального ходу інволюції матки в лохіальний період.

При атонії чи гіпотонії матки, коли в її порожнині нагромаджується велика кількість рідини із залишками навколоплідних оболонок та згустками крові, відбувається розпад білка, що порушує нормальній хід інволюції матки і може призвести до гнійно-катарального ендометриту.

Тому з метою профілактики гінекологічних захворювань необхідно провести обстеження корів на другу-третю добу після отелення. При діагностуванні атонії матки необхідно терміново впровадити заходи, які б нормалізували процес інволюції матки.

Зусилля насамперед повинні спрямовуватись на вилучення нагромадженої рідини з маточної порожнини, застосування засобів, що підсилюють скоротливу здатність матки, а також засобів, які запобігають розвитку мікроорганізмів у вмісті матки.

ВИСНОВКИ

1. При нормальному ході родів слизова пробка в шийці матки у корів формується в першу добу і утримується до трьох-чотирьох діб. Вона являє собою дуже густий, клейкий, драглисний, оранжевого кольору, з низькою еластичністю слиз, що дає позитивну реакцію на цукор, має електропровідність 2,2—4,8 ммо і точку депресії 0,75—0,83.

2. Сформована слизова пробка сприяє нормальному ходу інволюції матки і запобігає проникненню в неї мікроорганізмів. Вона може бути прогностичним показником нормального ходу післяродового періоду.

3. Якщо слизова пробка не сформувалась в першу-третю добу після отелення, порушуються умови рівноваги осмотичного та іонного тиску. Кількість осмотично активних речовин у маточному вмісті збільшується в 3 рази, а електролітів — у 2 рази. Це призводить до порушення нормального ходу відтворювальних процесів у матці і розвитку ендометритів при проникненні мікроорганізмів в її порожнину.

4. Моделювання показало, що у тварин з атонією матки в маточному вмісті розвиваються такі ж процеси, як і в термостатованих пробах. У тварин з атонією матки захисні механізми пригнічені і продукти білкового розпаду не виводяться із статевого тракту.

5. При діагностуванні атонії чи гіпотонії матки в перші дні (до 3 діб) після отелення з метою профілактики ендометритів необхідно вилучити рідину з маточної порожнини і застосувати засоби, що підсилюють скоротливу здатність матки, а також засоби, які запобігають розвитку мікроорганізмів у маточному вмісті.

ДОДАТКОВІ КОШТИ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ДІАГНОСТИКО-ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ПРОТИ НЕПЛІДНОСТІ І ЯЛОВОСТІ КОРІВ

В. С. ДЮДЕНКО, кандидат ветеринарних наук

О. П. ГОМЕЛЮК, Ф. А. ДРАБКІНА, наукові співробітники

Центральна дослідна станція штучного осіменіння
сільськогосподарських тварин

Протягом 1974 р. у радгоспах «Димерський» і «Тарасівський» Київської області проводили науково-виробничу роботу щодо ліквідації неплідності та яловості корів. Для цього в дослідну групу відібрали 97, а в контрольну — 55 корів чорно-рябої породи різного віку, середньої вгодованості і аналогів за станом статевого апарату.

За неплідними коровами здійснювали гінекологічний контроль за допомогою клініко-гінекологічного обстеження і біохімічного дослідження естрального слизу експрес-способами діагностики, розробленими відділом боротьби з яловістю маточного поголів'я Центральної дослідної станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин. Всього дослідили 230 проб естрального слизу.

Проведені досліди показали, що найбільше неплідність корів пов'язана з функціональними розладами матки та яєчників (35—45%) і патологічними змінами в матці (38—53%).

Показники біохімічних досліджень естрального слизу і клінічних обстежень наведені в таблиці 1. Між біохімічними показниками і клінічними ознаками стану статевого апарату спостерігається повний збіг. Так, при атонії чи гіпотонії матки і катаральному ендометриті в слизі виявлено значну кількість індикану і циклічних речовин ароматичного ряду, що вказує на часткову або повну втрату скоротливої функції матки і наявність запалення її слизової оболонки, а також значну кількість білка і відсутність муцину, що підтверджувало запалення ендометрія. Показник сіалової кислоти був нижчим (201,4 од. оптичної щільності) через гіпофункцію яєчників. При субінволюції матки у її вмісті знаходили індикан у 70% випадків, циклічні речовини ароматичного ряду — в 80, білок — у 75 і муцин — в 50% випадків від кількості досліджених проб. Кіль-

1. Збіг біохімічних показників естрального слизу неплідних корів з клінічним станом матки і яєчників, %

Стан статевого апарату	Кількість проб	Показники за реакціями									
		Індикан		арматичні речовини		білок		муцин		сіалова кислота в середньому в одиницях оптичної щільності	
		позитивна	негативна	позитивна	негативна	позитивна	негативна	позитивна	негативна	позитивна	негативна
Атонія матки, катаральний ендометрит	35	100	—	100	—	100	—	5	95	201,4	
Гіпотонія матки, катаральний ендометрит	69	100	—	100	—	90	10	12,5	87,5	215,1	
Субінволюція матки	30	70	30	80	20	75	25	50	50	223,0	
Гіпофункція матки і яєчників	51	—	100	—	100	10	90	—	100	146,3	
Катаральний ендометрит	17	20	80	100	—	100	—	25	75	210,0	
Гіпофункція яєчників	14	—	100	—	100	—	100	75	25	86,6	
Кісти яєчників	14	—	100	—	100	30	70	25	75	610,3	

кість сіалової кислоти була в межах норми (223 од. оптичної щільності) або нижче її.

При катаральному ендометріті в естральному слизі виявлено значну кількість циклічних речовин ароматичного ряду і тільки в 20% випадків виявлено індикан, що свідчить про запалення слизової оболонки матки, а в окремих корів відмічалось часткове порушення скоротливої функції стінки матки. Запалення ендометрія також підтверджувала наявність значної кількості білка у слизі і обмежена кількість муцину (тільки в 25% випадків). Сіалової кислоти містилось менше (210 од. оптичної щільності) норми в зв'язку з недостатньою функцією статевих залоз.

При гіпофункції матки і яєчників в естральному слизі в 90% випадків не виявлено індикану, циклічних речовин ароматичного ряду, білка, і муцину. Кількість сіалової кислоти у вмісті матки була в межах 86,6—146,3 од. оптичної щільності. Такі показники естрального слизу повністю збігались з клінікою гіпофункції ендометрія і яєчників.

Таким чином, показники біохімічного дослідження естрального слизу за допомогою експрес-способів діагностики повністю відбивали функціональні розлади і патологічні зміни в статевому апараті неплідних корів. Такий збіг біохімічних показників естрального слизу і клінічних ознак стану статевого апарату досягало 100%.

Корів дослідної групи (97 голів) залежно від діагнозу розподілили на п'ять підгруп і лікували різними способами.

Лікування неплідних корів показало, що при атонії, гіпотонії матки і катаральному ендометриті внутрішньовенне введення однопроцентного розчину новокайну з глюкозою або внутрішньом'язове введення гормональних препаратів (окситоцин, гіфотоцин) і вітамінних концентратів (А, Е, С) сприяло видужуванню, а після осіменіння — заплідненню тварин у 93—100% випадків.

При субінволюції матки, гіпofункції матки і яєчників та кістозних змінах у яєчниках застосовували певні гормональні препарати й вітамінні концентрати за спеціальним прописом і домоглися повного видужування, а після осіменіння — запліднення корів.

У результаті точної діагностики та цілеспрямованого лікування у дослідній групі (97 голів) видужало і запліднилось 96 (98,9%) корів, а в контрольній (55 голів), де лікування не проводили, видужало і запліднилось лише 28 (51,8%) корів (табл. 2).

У дослідній групі порівняно з контрольною кількість осіменень і перегулів на одну корову була меншою в 1,1 раза, днів неплідності менше на 29,5 і сервіс-період був коротший на 29,1 дні.

У радгоспі «Димерський» в дослідній групі знаходилось 50 корів, яких досліджували діагностично і лікували. З них 49 корів видужало і дало приплід. У цій групі 10 коровам загрожувала яловість (отелились в 1973 р.), проте впроваджені заходи її попередили, що дало змогу зберегти 35% молока від кожної корови, або разом 100 ц. Внаслідок цього одержано додатково від приплоду (29,25 крб.×49) і збереження 35% молока (19,5 крб.×100) 3383,25 крб.

2. Показники відтворювальної функції у неплідних корів ($M \pm m$)

Групи корів	Кількість корів	Днів від отелення до першого осіменення	Кількість осіменень однієї корови	Кількість перегулів на одну корову	Днів неплідності		Сервіс-період, днів
					Радгосп «Димерський»	Радгосп «Тарасівський»	
Дослідна Контрольна	50	50,06±4,1	2,7±0,17	1,7±0,13	72,9±5,05	102,4±5,9	148,5±9,9
	30	51,03±5,8	3,6±0,16	2,6±0,17	118,5±9,8	148,5±9,9	
Дослідна Контрольна В цілому:	47	48,6±4,9	2,7±0,16	1,7±0,16	91,5±9,7	121,6±9,26	133,7±9,24
	25	35,6±3,2	4,0±0,18	3,0±0,18	103,6±9,2	103,6±9,2	
Дослідні контрольні контрольні	97	49,3±4,5	1,7±0,14	2,8±0,17	82,2±7,36	111,7±9,6	141,1±9,6
	55	48,3±4,5	3,8±0,17	2,8±0,17	111,9±7,6	141,1±9,6	

У радгоспі «Тарасівський» в дослідній групі було 47 неплідних корів, які після діагностичних досліджень і лікування стали клінічно здоровими і після осіменіння запліднилися. Від цих корів одержано 47 телят, або (29,25 крб. \times 47) 1374,75 крб. Крім того, з числа корів цієї групи попереджена яловість у 19 (отелились в 1973 р.) або збережено 35% (190 ц) молока, що становить 3705 крб. По дослідній групі корів радгоспу «Тарасівський» одержано додатково (1374,25 крб. + 3705 крб.) 5079,75 крб. По двох радгоспах внаслідок запобігання неплідності у 67 корів і яловості у 29 корів одержано додатково (3383,25 крб. + 5079,75 крб.) 8463 крб.

Таким чином, своєчасна науково обґрунтована діагностика неплідності тварин та застосування ефективних лікувальних засобів сприяють клінічному видужуванню і заплідненню тварин, що дає можливість одержати значну кількість додаткових коштів.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ДІАГНОСТИКО-ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ПІСЛЯРОДОВИХ СУБКЛІНІЧНИХ УСКЛАДНЕННЯХ У КОРІВ

В. С. ДЮДЕНКО, кандидат ветеринарних наук

О. П. ГОМЕЛЮК, Ф. А. ДРАБКІНА, наукові співробітники

Центральна дослідна станція штучного осіменіння сільськогосподарських тварин

У науково-виробничому досліді, проведенному у 1974 р. на базі молочних ферм радгоспів «Димерський» і «Тарасівський» Київської області, ми визначали економічну ефективність впровадження ранньої (на 4—5-й день після отелення) діагностики функціональних і патологічних розладів статевого апарату корів та застосування лікувально-профілактичних заходів.

Умови для проведення науково-виробничих досліджень були задовільними. Корів у стійловий період годували в основному за збалансованим раціоном. Про це свідчили такі показники, як загальний стан тварин та біохімічний аналіз сироватки крові. Тільки у окремих тварин спостерігалось зниження вмісту каротину і фосфору в сироватці крові. У літній період коровам давали доскочку зелену масу та інші корми.

Дослідну і контрольну групи сформували з корів чорно-рябої породи віком 4—8 років, середньої вгодованості, продуктивністю 3000—4000 кг за лактацію з урахуванням стану статевого апарату (функціональні розлади і патологічні зміни матки та яєчників).

До складу дослідних груп з двох господарств ввійшло 215 корів і контрольної — 89 корів. Стан статевого апарату корів визначали за допомогою клініко-гінекологічних обстежень та біохімічних досліджень лохій експрес-способами діагностики, розробленими відділом боротьби з яловістю маточного поголів'я Центральної дослід-

ної станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин.
Всього дослідили 315 проб вмісту матки корів.

На основі проведених біохімічних досліджень лохій та клініко-гінекологічних обстежень піддослідних тварин установлено збіг біохімічних показників вмісту матки з клінічним станом статевого апарату. Так, при порушенні скоротливої функції матки і наявності запалення її слизової оболонки в лохіях міститься індикан, що вказує на часткову або повну втрату скоротливої функції матки, а наявність циклічних речовин ароматичного ряду пов'язана із запаленням її слизової оболонки (табл. 1). В окремих пробах (до 10%) знаходили муцин. Показник сіалової кислоти був зниженим (158,6—201,75 оптичної щільності) в зв'язку з порушенням гормональної діяльності яєчників.

1. Збіг біохімічних показників лохій корів з клінічним станом матки і яєчників, %

Стан статевого апарату	Кількість проб	Реакція на індикан		Реакція на ароматичні речовини		Реакція на білок		Реакція на муцин		Сіалова кислота в середньому од. оптичної щільності	
		позитивна		негативна		позитивна		негативна			
		позитивна	негативна	позитивна	негативна	позитивна	негативна	позитивна	негативна		
Атонія матки, катаральний ендометрит	47	100	—	100	—	100	—	10	90	201,75	
Гіпотонія матки, катаральний ендометрит	153	100	—	100	—	100	—	15	85	158,6	
Гіпофункція матки і яєчників	26	—	100	—	100	10	90	10	90	113,1	
Субінволюція матки	58	65	35	75	25	97,5	2,5	40	60	187,15	
Катаральний ендометрит	31	20	80	100	—	100	—	25	75	143,7	

При субінволюції матки біохімічні показники лохій вказували на часткову втрату скоротливої функції, незначне запалення слизової оболонки, малу кількість муцину і розлади гормональної діяльності яєчників.

При гіпофункції матки і яєчників у лохіях не виявлено індикану і циклічних ароматичних речовин, що виключало порушення скоротливої функції матки та запалення її оболонки. Відсутність муцину в лохіях в 90% випадків і низький (113,1 одиниця оптичної щільності) показник сіалової кислоти свідчать про недостатню функцію ендометрія та статевих залоз.

При катаральному ендометриті у вмісті матки відмічена значна кількість циклічних речовин ароматичного ряду і в 20% випадків виявлений індикан, що свідчить про запалення слизової оболонки і про часткову втрату скоротливої функції матки у окремих корів. Відсутність муцину у 75% випадків і значне зниження кількості сіалової кислоти (143,7 од. оптичної щільності) були пов'язані з порушенням функції ендометрія та статевих залоз.

Отже, біохімічні показники лохій повністю відбивають стан статевого апарату у гінекологічно хворих тварин.

Після встановлення діагнозу для корів дослідної групи проводили лікувально-профілактичні заходи, внаслідок чого за станом відтворювальної функції корови дослідної і контрольної груп значно різнилися між собою (табл. 2). Так, у корів дослідної групи порівняно з контрольною перша охота проявлялась раніше на 15 днів, кількість осіменінь на одну корову була меншою у 1,2 раза, кількість перегулів — в 1,1 раза, днів неплідності — на 75 і сервіс-період був коротшим на 75 днів. З 215 корів дослідної групи залишились неплідними 7 (3,25%), а в контрольній групі з 89 корів не запліднилась 21 (23,56%) корова.

У розрізі господарств в дослідних групах порівняно з контрольними заплідненість корів від першого осіменіння була вищою на $35,65 \pm 8,5 - 47,12 \pm 5,0\%$, а загальна — на $17,9 \pm 6,26 - 23,3 \pm 7,4$ (табл. 3).

В цілому по радгоспах різниця між дослідною і контрольною групами за заплідненістю корів від першого осіменіння становила $41,86 \pm 5,0\%$, а за загальною заплідненістю — $20,34 \pm 4,66\%$. Критерій достовірності при такій різниці дорівнював відповідно $8,4 \pm 4,3$, або $P > 0,999$.

Внаслідок ранньої діагностики стану статевого апарату у корів після отелення і своєчасного застосування лікувально-профілактичних заходів у радгоспі «Димерський» з 95 гінекологічно хворих корів видужала і запліднилась 91 (95,8%), а в радгоспі «Тарасівський» із 120 видужали і запліднились 117 (97,5%) корів. Це дало змогу одержати своєчасно 208 телят, або (29,25 крб. \times 208) додатково 6084 крб. Крім того, відомо, що з числа гінекологічно хворих корів 25% залишаються яловими, тобто з 215 корів 54 (25%) залишилися б яловими. Від кожної ялової корови недоодержують в середньому 35% молока, а від 54 корів — 540 ц молока. Завдяки впровадженим заходам за рахунок збереження молока додатково одержано (19,5 крб. \times 540 ц) 10530 крб., а за рахунок попередження неплідності у 161 корові і яловості у 54 корів (6084 крб. + 10530 крб.) 16614 крб. Оскільки на обладнання діагностичної лабораторії, придбання хімічних реактивів та лікувальних засобів витрачено 650 крб., то від впровадження науково обґрунтованих діагностико-лікувальних заходів без витрат на боротьбу з неплідністю і яловістю корів додатково одержано (16614 крб. — 650 крб.) 15964 крб.

В І С Н О В К И

1. Біохімічні показники лохій корів повністю збігаються з клінічним станом матки і яєчників, що підтверджує високу діагностичну достовірність експрес-способів.

2. Впровадження діагностико-лікувальних заходів у перші дні після отелення корів є основним профілактичним засобом проти неплідності і яловості їх, що дає можливість одержати значну кількість додаткових коштів.

96 2. Показники відтворювальної функції корів у післяродовий період

Групи корів	Кількість корів	Дій від отелення до першого осіменення		Кількість осіменень від однієї корови	Дій в ісплідності	Сервіс-період, дні	Залишилось не-пайдик
		голів	%				
<i>Радгосп «Димерський»</i>							
Дослідна	95	41,0±2,04	1,32±0,06	0,4±0,05	20,0±1,67	48,31±2,03	4
Контрольна	40	61,05±5,5	2,2±0,17	1,2±0,13	89,3±6,84	118,92±8,31	11
<i>Радгосп «Гарасівський»</i>							
Дослідна	120	50,6±2,12	1,8±0,09	0,89±0,07	34,8±1,83	64,0±1,94	3
Контрольна	49	61,4±4,6	3,2±0,18	2,2±0,18	115,0±8,2	143,4±8,24	10
В цілому:							20,4
дослідні	215	45,8±2,07	1,56±0,07	0,65±0,06	27,4±1,75	56,15±1,98	7
контрольні	89	61,23±5,05	2,7±0,17	1,7±0,15	102,1±7,52	131,16±8,27	21
							23,25

3. Порівняльна оцінка запліднення корів дослідної і контрольної груп

Групи корів	Кількість корів	Заплідненість		Різниця (d)	Критерій	Достовір- ність (p)
		від першого осіменення	загальна			
голів	%	голів	%	голів	%	
<i>Радгосп «Димерський»</i>						
Дослідна	95	60	63,15±4,9	91	95,8±2,2	35,6±8,5
Контрольна	40	11	27,5±7,02	29	72,5±7,00	
<i>Радгосп «Гарасівський»</i>						
Дослідна	120	59	49,2±4,5	117	97,5±2,3	47,12±5,0
Контрольна	49	1	2,04±2,0	39	79,6±5,8	
В цілому:						17,9±6,26
дослідні	215	119	55,34±3,38	208	96,7±1,2	41,86±5,0
контрольні	89	12	13,48±3,6	68	76,4±4,5	20,34±4,66
						8,4
						>0,99

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

УДК 631.117.4 : 636.2.082

Госплемстанциям — прогрессивную технологию работы. Денисенко Н. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 3—9 (на украинском языке).

Широкой производственной практикой доказаны преимущества новой технологии сохранения спермы быков-производителей в глубокозамороженном состоянии. В 1974 г. этот метод применялся на 230 госплемстанциях и других предприятиях по искусственноому осеменению сельскохозяйственных животных СССР. Глубокозамороженной спермой искусственно осеменено 13,2 млн. коров и телок, что составляет 48% ко всему осеменяемому маточному поголовью. На Украине полностью переведены на новую технологию госплемстанции и пункты искусственного осеменения Днепропетровской области. Осеменение глубокозамороженной спермой обеспечивает высокую оплодотворяемость и выход приплода телят на 100 маток. В статье приводятся примеры работы лучших госплемстанций, хозяйств и техников искусственного осеменения по получению свыше 90 телят от 100 коров, факторы, влияющие на зоотехническую и экономическую эффективность метода, группировка госплемстанций по численности осеменяемого поголовья, излагается обзор внедрения глубокого замораживания спермы производителей в зарубежных странах.

Табл. 3.

УДК 636.082.088

Интенсификация воспроизводительной функции коров симментальской породы. Недава В. Е., Бусол Л. М. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 9—14 (на украинском языке).

Анализом многолетних данных производственного учета и результатов специального опыта, проведенного на животных симментальской породы племенного завода «Терезино», установлены преимущества ранних сроков осеменения телок, способствующих получению от животных более высоких показателей продуктивности за весь период их использования и в расчете на каждый день жизни. Исследованиями установлено также, что более молодые коровы-первоотелки по сравнению со старшими имеют некоторое превосходство по качеству потомства. С омоложением коров при первом отеле индексы их плодовитости повышаются, чем создаются реальные предпосылки для интенсификации воспроизводительной функции животных.

В условиях интенсивного выращивания телок симментальской породы целесообразно начинать осеменять не позже 15-месячного возраста при достижении ими живого веса 350—380 кг.

Табл. 4.

Влияние генотипа отцов на продуктивность и некоторые особенности молокоотдачи коров. Харчук И. Т. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 14—16 (на украинском языке).

Исследования проводили на восьми стадах черно-пестрой и симментальской пород, принадлежащих хозяйствам Киевской области. Установлено, что долю влияния генотипа отцов из общего разнообразия дочерей возможно выделить с помощью дисперсионного анализа по удою в стадах с уровнем выше 3000—2500 кг на корову и признаках с высокой степенью наследуемости: жирномолочности, скорости молокоотдачи, одновременности выдавливания четвертей и по индексу вымени.

Табл. 2.

Хозяйственно полезные признаки высокопродуктивных коров черно-пестрой породы племзавода «Оброшино». Терпелюк Н. И. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1975, стр. 17—19 (на украинском языке).

В статье представлены данные по изучению потенциальных возможностей молочной продуктивности черно-пестрых коров в зависимости от их происхождения. Для опыта было подобрано по 10—12 коров наиболее распространенных на племзаводе «Оброшино» Научно-исследовательского института земледелия и животноводства западных районов УССР линий и родственных групп черно-пестрого скота.

Проведенными исследованиями установлено, что коровам племзавода «Оброшино» свойственный высокий генетический потенциал молочности. В результате раздоя целый ряд коров увеличили удои на 1500—2000 кг молока и достигли уровня продуктивности 6000—7000 кг молока. Особенный интерес для племенной работы представляют коровы из родственной группы Гуслева II, которые характеризуются наследственно обусловленной высокой молочностью, жирномолочностью и приспособленностью к условиям промышленной технологии производства молока.

Табл. 2.

Изменчивость молочной продуктивности и количественного состава компонентов молока на протяжении лактации у коров разных пород. Серокуров В. М. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 20—23 (на украинском языке).

На поголовье 1022 коров в племенных заводах «Шамраевский», «Кожанский», «Матусово», «Коминтерн» Украинской ССР с удоем за 300 дней лактации в среднем 3500—4200 кг изучали закономерности изменения количественных показателей удоя и компонентов молока, а также коэффициентов вариации этих признаков на протяжении лактации.

При этом было установлено, что с первого по второй месяц лактации удой коров в стадах повышался на 10—18%, а коэффициент вариации при этом снизился от 34,5 до 24,7%. После второго месяца лактации удои постепенно снизились к концу лактации: в пятом месяце — на 21—37%, в восьмом — на 42—53%. Коэффициенты изменчивости (C_v) после второго месяца увеличились, достигнув в десятом месяце лактации 45—48% в стадах молочных пород и 51—52% в стадах молочно-мясных пород.

Содержание жира в молоке вопреки удою ко второму-третьему месяцам лактации снизилось от 0,03 до 0,29%. После этого наступило повышение содер-

жания жира в молоке от 3,51—3,65% в третьем месяце лактации до 3,67 и 3,78% в пятом, до 3,83 и 4,01% в восьмом и до 4,01—4,12% в десятом месяце. Коэффициент вариации жира имеет тенденцию к снижению до пятого месяца лактации, а после этого — к повышению к концу лактации.

Аналогичную тенденцию в количественных изменениях по месяцам лактации отмечено в белке и СОМО. Тенденций к изменению коэффициентов вариации белка и СОМО на протяжении лактации не установлено.

Табл. 1.

УДК 636.082.1

Упрощенная методика оценки свойств молокоотдачи у коров. Пелешатый Н. С., Чайка М. П. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай». 1976, стр. 24—27 (на украинском языке).

В исследованиях, проведенных на 310 коровах черно-пестрой породы племзавода «Кожанский», установлена возможность оценки свойств молокоотдачи коров по одному разовому доению.

При трехкратном доении лучшим временем для проведения такой оценки является обеденное доение. Показатели молокоотдачи в это время наиболее близко совпадают со среднесуточными. Так, скорость молокоотдачи в полдень составила 1,57 кг/мин против 1,61 в среднем за сутки, индекс вымени — соответственно 42,2 и 42,4%. Высокая корреляционная связь между показателями, полученными в полдень, и средними суточными свидетельствует о достоверной оценке свойств молокоотдачи коров по этому разовому удою.

При двухкратном доении более надежной является оценка свойств молокоотдачи коров по утренней дойке, поскольку коэффициент корреляции по индексу вымени, полученный между показателями утреннего контрольного доения с средними суточными, более высокий, чем по показателям вечернего доения (соответственно +0,929 и +0,886).

Табл. 3, библ. 4.

УДК 636.082.11

Обусловленность наследуемости удоев и содержания жира в молоке коров черно-пестрой породы на примере племенных ферм Львовской области. Усачев В. Н. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 27—30 (на украинском языке).

Изучали обусловленность наследуемости удоев и содержания жира в молоке коров-дочерей 317 быков-производителей на примере 30 племенных ферм Львовской области. Расчеты по удоям и содержанию жира обрабатывали на электронно-вычислительной машине. При математической обработке большого количества разнообразия удоев и содержания жира в молоке дочерей быков Красия 1155, Светлого 1985, Гомирного 1991 наблюдалось улучшение продуктивности коров благодаря генотипическому влиянию на содержание жира и на удои, что свидетельствуют статистически достоверные коэффициенты наследуемости по надоям (соответственно 0,56; 0,40; 0,52) и по содержанию жира (соответственно 0,94; 0,42; 0,52).

Табл. 2.

УДК 632.22 : 612.664.3

Химический состав молозива коров черно-пестрой и красной польской пород крупного рогатого скота в зависимости от уровня их выращивания. Стояновский С. В., Остапив Д. С. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 31—36 (на украинском языке).

В статье излагаются результаты сравнительного изучения химического состава молозива коров черно-пестрой и красной польской пород в зависимости от породы, уровня их выращивания и лактации.

Установлено закономерное снижение содержания белка и жира в молозиве коров в зависимости от породы и уровня их выращивания.

Коровы черно-пестрой породы контролльной группы содержат большее количество белка на протяжении всего молозивного периода, а красные польские — больше жира.

Пониженный уровень выращивания коров существенным образом повлиял на состав их молозива и более значительно и черно-пестрой породы.

Табл. 1, рис. 2, библ. 7.

УДК 636.27+636.271.081

Сравнительная оценка весового роста кианских и маркиджанских помесей и план их использования. Недокус И. М. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 36—40 (на украинском языке).

В совхозе «Веремеевский» Черкасской области создается племенное стадо серого украинского скота нового мясного типа. Для этого используются серая украинская порода и лучшие мясные породы скота Италии.

В течение 1973—1974 гг. изучали особенности весового роста помесей разной кровности по кианской и маркиджанской породам. Установлено, что лучшая среди других энергия роста была у полукровных киано-сероукраинских помесей — бычки весили в 18 месяцев 644,6 кг.

УДК 636.082.454

Иммунологические исследования у бесплодных коров. Гиллер И. Р. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 40—44 (на украинском языке).

Исследования сыворотки крови и эстральной слизи бесплодных коров показали, что с увеличением количества безрезультических осеменений (до шести) наблюдается рост титра спермоагглютининов в сыворотке крови и снижается подвижность спермиев в эстральной слизи.

Не выявлено существенной разницы в титре спермоагглютининов у коров, которые повторно приходили в охоту с нормальным и удлиненным (свыше 30 дней) половым циклом.

Табл. 3.

УДК 636.2 : 612:636.081

Связь между типами нервной деятельности и конституцией быков. Смирнов И. В., Кругляк А. П. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 44—49 (на украинском языке).

У 39 молодых быков (16—20 месяцев на начало исследований) симментальской и черно-пестрой пород определяли типы нервной деятельности по двигательно-пищевой методике с использованием «языкового рефлекса» и изучали их экстерьерно-конституциональные особенности. Быки симментальской породы спокойного типа нервной деятельности отличались повышенными «широкими» и «объемными» промерами. Наименьшими эти промеры были у быков живого типа. У быков черно-пестрой породы широкотельность была наиболее выражена в возрасте 1,5—2 года, но к 3,5-летнему возрасту их опередили по широтным промерам быки безудержного и живого типов. Статистическая достоверность разницы выявлена не во всех случаях.

Табл. 4.

УДК 636.082.454.612.833

Оплодотворяющая способность спермиев быков разных типов нервной деятельности. Кругляк А. П. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 49—52 (на украинском языке).

На большом поголовье осемененных коров (10518 гол.) установлено, что наибольшей оплодотворяющей способностью обладают спермии быков уравновешенных типов нервной деятельности (49,0—50,9%). Самая низкая оплодотворяемость была после осеменения коров спермой быков слабого типа нервной деятельности (40,0%).

Табл. 2.

УДК 636.2.082.4.612.6.61

Возрастные изменения симметрии семенников у быков и ее связь со спермопродукцией. Святовец Г. Д., Авраменко С. С., Гаган Н. М. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 53—58 (на украинском языке).

В статье приводятся результаты исследований распространения, степени асимметрии семенников у быков-производителей и ее взаимосвязь со спермопродукцией. Исследования проведены на 360 племенных бычках ведущих племзаводов и 165 быках-производителях прижизненно и после их убоя.

В результате исследований установлено, что наибольшее увеличение веса семенников у быков происходит в возрасте 7—12 месяцев. У 70—90% из них наблюдается асимметрия развития семенников. Асимметрию семенников до 5—10% следует считать физиологической, что не отражается на показателях спермопродукции. При высокой асимметрии семенников (15% и больше) наблюдается снижение активности, концентрации и количества спермиев в эякуляте.

Табл. 4, библ. 7.

УДК 636.082.453.5

Режимы использования быков при замораживании спермы. Дмитраш Н. А., Шарапа Г. С. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 58—61 (на украинском языке).

В опыте на 16 быках черно-пестрой породы изучалось влияние различных режимов использования производителей на их спермопродукцию. В одной группе быков (I) сперму получали в опытный период дуплетом один раз в пять дней, а в другой (II) — триплетом один раз в неделю.

Установлено, что основные показатели спермопродукции были несколько выше у производителей I группы, а количество выбракованных после оценки эякулятов было на 13,8% больше у быков II группы. Разница в морозостойчивости пригодных для замораживания эякулятов не установлена.

Сделан вывод о целесообразности применения обоих режимов использования быков с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, а также организации производственных процессов на станциях.

Табл. 2.

УДК 636.082.453.53

Скрытая теплота кристаллизации и ее влияние на выживаемость спермы быков. Вишневский В. И., Марющенко А. В. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 62—66 (на украинском языке).

Исследовано влияние быстрого и медленного выделения скрытой теплоты кристаллизации и связанных с ней параметров: продолжительности фазового перехода жидкость — лед, длительности кристаллообразования, глубины переохлаждения на активность спермииев после замораживания. Несмотря на то, что половые клетки быков довольно резистентны к выделяющейся теплоте, лучшие результаты были получены там, где выделение теплоты проходило более плавно. Для спермы опасно глубокое переохлаждение только в том случае, когда выделение скрытой теплоты происходит в течение нескольких секунд.

Табл. 3, рис. 1, библ. 6.

УДК 636.082.454.612.833

Белковый состав плазмы спермы быков. Шевченко Л. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 66—68 (на украинском языке).

Путем диффузного высыпывания белков плазмы спермы и сыворотки крови быков черно-пестрой и симментальской пород установлено, что с их возрастом концентрация белков в плазме спермы увеличивается. Грубодисперсных фракций содержит 84—90% от общего белка (тех же фракций в сыворотке крови 48—54%). Альбуминовые фракции выявлены у всех быков старшего возраста.

В плазме крови быков симментальской породы белков альбуминовой фракции меньше, чем в плазме крови быков черно-пестрой.

Табл. 4, библ. 3.

УДК 636.22 : 612.017.1

Поддержание высокой резистентности организма племенных быков путем оптимизации их суточного физиологического ритма. Савчук Д. И., Гавриленко Н. С., Ефименко С. Т., Ткачук В. И. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 69—74 (на украинском языке).

В статье излагаются результаты анализа 54 распорядков дня 34 госсплётных станций Украинской ССР. Показано, что применяемые на станциях распорядки дня являются средством, регламентующим продолжительность рабочего дня обслуживающего персонала.

Авторы считают, что наряду с кормлением распорядок дня должен быть подчинен единственной цели — повышению естественной резистентности организма путем постоянной тренировки эволюционно сложившихся приспособлений. Показаны некоторые недостатки существующих распорядков дня, дается обоснование продолжительности моциона, его активности с оценкой соответствия этой цели отдельных средств, кратности и времени суток, в которые следует проводить моцион.

Табл. 2, библ. 13.

УДК 636.2.087

Влияние скармливания мелассы на качество спермы племенных быков. Савчук Д. И., Гавриленко Н. С., Ткачук В. И. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 74—76 (на украинском языке).

В опыте на двух группах быков-производителей симментальской породы изучали влияние скармливания мелассы на качество спермы. Мелассу скармливали быкам по 1—1,3 кг предварительно разведенную водой в соотношении 1:3. Рационы подопытных групп животных по общему, протеиновому и минеральному питанию в периоды опыта были одинаковыми. Сахаро-протеиновое отношение в рационах быков контрольной группы было 0,46—0,92, опытной группы — 0,83—1,22.

Как показали биохимические исследования крови подопытных животных, заметных различий между группами не установлено. Все исследуемые показатели крови находились в пределах физиологической нормы.

Не установлено статистически достоверных различий между группами и периодами опыта в показателях спермы (объем, концентрация, активность). Скармливание быкам-производителям мелассы в количестве 1—1,3 кг на фоне летних рационов при сахаро-протеиновом отношении 0,83—1,22 и содержании клетчатки в рационах 10—14% не приводит к заметному улучшению качества спермы племенных быков.

Табл. 2.

УДК 636.082.453.5

Оптимальные сроки однократного осеменение коров. Шарапа Г. С., Пантюхова О. И. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 77—80 (на украинском языке).

В 1972—1974 гг. на коровах опытного хозяйства «Терезино» и в пяти хозяйствах зоны деятельности ГПС проведены научные (196 голов) и производственные (6598 голов) опыты по изучению цитологической картины влагалищного мазка для выбора оптимального времени осеменения коров в период охоты и эффективности однократного осеменения животных.

В результате исследований сделан вывод, что цитологическая картина влагалищного мазка отображает функцию репродуктивных органов и может служить тестом для выбора оптимального времени осеменения коров. Однократное осеменение животных во второй половине охоты (через 10—16 часов от начала) обеспечивает высокую оплодотворяемость (64—84,6%).

Табл. 2.

УДК 636.22.082.453.5

Сравнительное изучение разных методов выбора оптимального времени осеменения коров. Пирогов Н. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 80—85 (на украинском языке).

В статье изложены результаты сравнительного изучения разных методов выбора оптимального времени осеменения коров, а также результаты изучения зависимости оплодотворяемости от степени зрелости фолликулов в яичниках, от эластичности и электропроводности цервикального секрета.

Наибольшая эффективность достигнута при осеменении коров с хорошо флюктуирующими фолликулами в яичниках и эластичностью цервикального секрета $119,6 \pm 0,7$ мм (68,7% стельных). Заслуживают внимания электрометрический метод выбора времени осеменения (54% стельных) и метод пробника (47% стельных). Наименее эффективно осеменение при выборе времени осеменения визуальным методом.

Оплодотворяемость коров связана со степенью зрелости фолликулов в яичниках и зависимыми от этого изменениями физических свойств цервикального секрета и изменениями клинических признаков течки и половой охоты.

Табл. 1, библ. 13.

УДК 619 : 618.6 : 636.22

О восстановлении репродуктивных функций матки коров на ранней стадии послеродового периода. Чирков В. А., Пирогов Н. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 85—90 (на украинском языке).

В результате проведенных исследований была выяснена физиологическая роль секретов шейки матки и отделяемого матки в процессе инволюции половых органов коров в раннем послеродовом периоде.

При формировании послеродовой слизистой пробки процесс инволюции матки проходит нормально. Если слизистая пробка не образовалась, то физико-химические свойства маточного содержимого претерпевают большие изменения. Осмотическое давление увеличивается с 7 до 20—25 ат, а электропроводность — более чем в 2 раза.

Нарушение осмотического и ионного равновесия давления между клетками миометрия и внутриматочной средой ведет к стойкой атонии матки. Моделирование показало, что у животных с атонией матки в маточном содержимом развиваются такие же процессы, как и в термостатированных пробах. У животных с атонией матки защитные механизмы угнетены, продукты белкового распада не выводятся из полового тракта. Это ведет к нарушению нормального течения восстановительных процессов в матке и к развитию эндометритов.

Рис. 2.

УДК 338.619.618.1.636. 22/28

Дополнительные средства от внедрения диагностико-лечебных мер против бесплодия и яловости коров. Дюденко В. С., Гомельюк А. П., Драбкина Ф. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 90—93 (на украинском языке).

За коровами опытной и контрольной групп осуществляли гинекологический контроль путем клинико-гинекологического обследования и биохимического исследования эстральной слизи при помощи экспресс-способов диагностики.

Проведенные исследования показали, что больше всего бесплодие коров было связано с функциональными нарушениями матки и яичников (35—45%) и патологическими изменениями в матке (38—53%).

Исследованиями установлено 100-процентное совпадение биохимических показателей эстральной слизи с клиническим состоянием полового аппарата, что подтверждает высокую достоверность экспресс-способов диагностики.

Табл. 2.

УДК 338.619.618.1.636.22/28

Экономическая эффективность внедрения диагностико-лечебных мер при послеродовых субклинических осложнениях у коров. Дюденко В. С., Гомельюк А. П., Драбкина Ф. А. Сб. «Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота», вып. 8. К., «Урожай», 1976, стр. 93 (на украинском языке).

Научно-производственные исследования проводили с целью определения экономической эффективности от внедрения ранней (на 4—5-й день после растела) диагностики функциональных и патологических изменений в половом аппарате коров и применения лечебно-профилактических мер.

В результате проведения клинических и биохимических исследований установлено совпадение между биохимическими показателями содержимого матки и клиническим состоянием полового аппарата коров, что подтверждало высокую достоверность экспресс-способов диагностики. Опыт показал, что биохимические показатели лохий полностью отражали состояние полового аппарата у гинекологически больных коров. Коров опытной группы подвергали лечению, а в контрольной группе лечение не применялось.

После проведенного курса лечения у коров опытной группы по сравнению с контрольной первая охота проявлялась раньше на 15 дней, количество осеменений на одну корову было меньше у 1,2 раза, перегулов — 1,1 раза, дней бесплодия — на 75 и сервис-период был короче на 75 дней. Оплодотворяемость коров в опытной группе составила 96,75%, а в контрольной — 76,44%.

Разница по оплодотворяемости коров опытной и контрольной групп от первого осеменения и общая была высокодостоверной.

Табл. 3.

ЗМІСТ

Н. Т. Денисенко. Держплемстанціям — прогресивну технологію роботи	3
В. Ю. Недава, Л. М. Бусол. Інтенсифікація відтворювальної функції корів симентальської породи	9
I. T. Харчук. Вплив генотипу батьків на продуктивність та деякі особливості молоковіддачі корів	14
Н. І. Терпелюк. Господарсько корисні ознаки високопродуктивних корів чорно-рябої породи племзаводу «Оброшине»	17
В. М. Сірокурев. Мінливість молочної продуктивності і кількісного складу компонентів молока протягом лактації у корів різних порід	20
М. С. Пелехатий, М. П. Чайка. Спрощена методика оцінки властивостей молоковіддачі у корів	24
В. М. Усачов. Зумовленість успадкування надоїв та вмісту жиру в молоці корів чорно-рябої породи на прикладі племінних ферм Львівської області	27
С. В. Стояновський, Д. С. Остапів. Хімічний склад молозива корів чорно-рябої і червоної польської порід великої рогатої худоби залежно від рівня їх вирощування	31
I. M. Недокус. Порівняльна оцінка вагового росту кіанських і маркіджанських помісей та план їх використання	36
I. Р. Гіллер. Імунологічні дослідження у неплідних корів	40
I. В. Смирнов, А. П. Кругляк. Зв'язок між типами нервової діяльності і конституцією бугаїв	44
А. П. Кругляк. Запліднювальна здатність спермів бугаїв різних типів нервової діяльності	49
Г. Д. Святовець, С. С. Авраменко, Н. М. Гаган. Вікові зміни симетрії сім'янників у бугаїв та її зв'язок із спермопродукцією	53
М. А. Дмитраш, Г. С. Шарапа. Режими використання бугаїв при заморожуванні сперми	58
В. И. Вишневський, О. В. Марющенко. Захована теплота кристалізації та її вплив на виживаність сперми бугаїв	62
Л. О. Шевченко. Білковий склад плазми сперми бугаїв	66
Д. І. Савчук, М. С. Гавриленко, С. Т. Єфіменко, В. І. Ткачук. Підтримання резистентності організму бугаїв за допомогою оптимізації їх добового фізіологічного ритму	69
Д. І. Савчук, М. С. Гавриленко, В. І. Ткачук. Вплив згодовування меляси на якість сперми племінних бугаїв	74
Г. С. Шарапа, О. І. Пантихова. Оптимальні строки одноразового осіменіння корів	77
М. А. Пирогов. Порівняльне вивчення різних методів вибору оптимального часу осіменіння корів	80
В. А. Чирков, М. А. Пирогов. Про становлення репродуктивних функцій матки корів на ранній стадії післяродового періоду	85
В. С. Дюденко, А. П. Гомельюк, Ф. А. Драбкіна. Додаткові кошти від впровадження діагностико-лікувальних заходів проти неплідності і яловості корів	90
В. С. Дюденко, А. П. Гомельюк, Ф. А. Драбкіна. Економічна ефективність впровадження діагностико-лікувальних заходів при післяродових субклінічних ускладненнях у корів	93