

Колесник Н. Н., Герасимчук А. В. О генетических основах онтогенеза животных. «Цитология и генетика», т. I, вып. I. К., 1967.

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

Лепер П. Р., Никоро З. С. Генетико-математические основы различных методов оценки племенных качеств животных. Новосибирск, «Наука», 1966.

Ноздрачев И. Ф. Развитие, продуктивность и заводские достоинства ягнят, рожденных в числе одиночек и двоен. Сборник работ по разведению и селекции овец и коз. Труды ВНИИОК, вып. 9, 1939.

Паненков Г. Разведение линкольн-валахских помесей. Сб. «Генетика и селекция животных», т. I, М., 1935.

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

Санников М. И. Опыт бонитировки ягнят при рождении. «Овцеводство», 1939, № 8.

ПРО ВПЛИВ ЕЛЕКТРОФОРЕЗУ СПЕРМИ БАРАНІВ НА СПІВВІДНОШЕННЯ СТАТЕЙ У ПОТОМСТВІ

І. П. ПЕТРЕНКО,

кандидат біологічних наук

Українська сільськогосподарська академія

Теоретично однакова кількість утворення двох типів сперміїв, які у гетерогаметних самців несуть X- і Y-хромосоми, не лише вдало пояснює природне співвідношення статей у потомстві більшості видів тварин, а й дає підставу для творчих пошуків методів довільного регулювання статі в приплоді сільськогосподарських тварин.

У цьому відношенні заслуговують на увагу експерименти щодо електрофорезу сперми тварин з її біологічною перевіркою, які вперше були проведені В. Н. Шредер (1933) за ідеєю акад. Н. К. Кольцова. Численні досліді В. Н. Шредер (1965) щодо електрофорезу сперми кроликів показали, що в статевому складі потомства порівняно до теоретичного (50 : 50) і до контролю спостерігаються значні відхилення. При біологічній перевірці від анодної фракції сперми після осіменіння кількість самок у приплоді збільшувалась до 83%, а від катодної збільшувалась кількість самців до 88%.

Подібні експерименти були повторені дослідниками нашої країни та зарубіжжям, які одержали досить суперечливі результати щодо зміни статевого складу потомства (А. А. Сильяндер, 1936; Кордтс, 1952; Гордон, 1957; Ловелок, 1960; Левін, 1960; Нево та інші, 1961).

Враховуючи те, що більшість дослідників проводили експерименти лише із спермою кроликів при зберіганні одних і тих же умов розподілу, а наслідки біологічної перевірки виявились різнозначними, було б доцільно провести досліді щодо розподілу сперміїв у електрич-

ному полі від інших видів тварин з підбором інших середовищ розведення і перевірити зміни співвідношення статей у потомстві після осіменіння спермою анодної і катодної фракцій.

Нами проводились досліди щодо розподілу сперми баранів у глюкозо-цитратному середовищі (за В. К. Миловановим, 1962) згідно з методикою, описаною в роботі І. П. Петренка (1971). Розподіл спермій для біологічної перевірки проводили лише при напрузі 200—240 в у середовищі з рН 7,05—7,10. У кожній серії досліду сперму використовували від одного барана. Для осіменіння вівцематок використовували сперму з активністю не нижче 7 балів. У зв'язку з тим, що в процесі електрофорезу сперму барана розбавляли в більшому співвідношенні (1:4—6), ніж запропоновано (1:2—3), то кожен вівцематку осіменяли дозою 0,2—0,25 мл розбавленої сперми. Досліди проводили на племінних фермах колгоспів «Грузія» та ім. XXII з'їзду КПРС Генічеського району Херсонської області.

Одержані дані біологічної перевірки анодної й катодної фракцій сперми барана свідчать про значні відхилення у співвідношенні статей потомства порівняно із звичайним (1:1). При осіменінні спермою анодної фракції кількість самок в приплоді порівняно з контролем вірогідно збільшується.

Так, у I серії досліду було одержано на $D \pm m_D = 28,6 \pm 7,31\%$ ($t_D = 3,90$ при $P = 0,999$), а в II серії на $D \pm m_D = 14,28 \pm 6,46\%$ самок ($t_D = 2,20$ при $P = 0,970$) більше, ніж самців.

Осіменіння спермою катодної фракції сприяє збільшенню кількості самців у приплоді порівняно з контролем, але різниця при цьому статистично не вірогідна.

Так, у I серії дослідів було одержано самців на $D \pm m_D = 12,7 \pm 12,2\%$ ($t_D = 1,03$ при $P < 0,95$), а в II серії на $D \pm m_D = 8,17 \pm 9,05\%$ ($t_D = 0,90$, $P < 0,95$) більше, ніж самок.

При осіменінні тварин анодною і катодною спермою в статевому складі потомства спостерігали вірогідну різницю, що свідчить про не однакове співвідношення X і Y-спермій у виділених фракціях (див. табл.). За даними досліджень можна передбачити, що в анодній фракції

Результати окоту вівцематок, осіменених спермою анодної і катодної фракцій

Фракції сперми	Осіменено тварин	Окотилось	Заплідненість, %	Одержано		Одержано, % ($M \pm m$)		Перевага однієї із статей у межах групи ($M \pm m$), %	t_D	P
				самців	самок	самців	самок			
Анодна (а)	82	31	38,0	7	26	21,2 \pm 7,08	78,8 \pm 7,08	57,6 \pm 10,01	5,75	0,999
» (б)	113	48	42,5	19	39	32,75 \pm 6,16	67,25 \pm 6,16	34,50 \pm 8,69	3,97	0,999
Разом	195	79	40,6	26	65	28,58 \pm 4,72	71,42 \pm 4,72	42,84 \pm 6,67	6,42	0,999
Катодна (а)	35	14	40,0	10	6	62,5 \pm 12,2	37,5 \pm 12,2	25,0 \pm 17,1	1,46	0,86
» (б)	77	26	33,8	16	13	55,2 \pm 9,23	44,8 \pm 9,23	10,4 \pm 13,5	0,77	0,57
Разом	112	40	35,8	26	19	57,55 \pm 7,37	42,45 \pm 7,37	15,10 \pm 10,42	1,44	0,84
Різниця між фракціями: а	—	—	—	—	—	41,3 \pm 13,9	41,3 \pm 13,9	—	2,90	0,99
б	—	—	—	—	—	22,45 \pm 11,1	22,45 \pm 11,1	—	2,20	0,97

ції сперми частіше трапляються Х-, а в катодній — У-спермії. Проте перевага ця незначна.

При порівнянні сперміїв зазначених фракцій за основними промірами їх головок встановлено, що в анодній фракції порівняно з катодною переважають спермії з більшими параметрами. Різниця між середніми величинами промірів (довжина, ширина, площа головок сперміїв) хоч і не дуже велика (за площею $D \pm m_D = 0,8 \pm 0,11 \text{ мк}^2$), проте для взятої кількості ($n=1000$) статистично вірогідна. Одержані дані дещо співпадають з тенденціями фракцій сперми барана, виділених методом седиментації (І. П. Петренко, 1968), як за основними промірами головок сперміїв, так і за впливом на співвідношення статі у потомстві. Проте робити остаточні висновки про ідентичність фракцій, виділених різними методами (електрофорезу і седиментації), ще не можна, через те що для цього потрібні більш досконалі методи досліджень.

Таким чином, біологічна перевірка різних фракцій сперми баранів свідчить про те, що ступінь чистоти розподілу сперміїв з Х- і У-промосомами методом електрофорезу в досліджуваному нами складі середовища невисокий. Відсутність 100-процентної зміни у співвідношенні статей в потомстві з свого боку вказує на те, що диморфізм гетерогамет за фізіологічними властивостями не різко виражений, а трансгресивний, внаслідок чого чиста ізоляція Х- і У-гамет утруднена. Це свідчить про те, що прямого адекватного впливу статевих хромосом на фізіологічні й біохімічні властивості гетерогамет, очевидно, не існує. Гетерохромосоми лише модифікують адитивний ефект аутосомних полігенів, які контролюють деякою мірою фізіологічні й біохімічні ознаки сперміїв.

Не можна вважати, що ефект розподілу гетерогамет методом електрофорезу, безсумнівно, пов'язаний з вмістом Х- або У-хромосом у каріотипі спермія. На нашу думку, найбільш достовірні передбачення В. Н. Шредер про те, що чистота розподілу сперміїв біля полюсів залежить від біофізичних, біохімічних та фізіологічних особливостей сперміїв, а також від іонного складу середовища.

Слід зазначити, що складність процесу розподілу сперми методом електрофорезу, а також зниження заплідненості (в межах 33,8—42,5%) вівцематок від такої сперми не дає підстав для практичного його застосування. Не виключено, що в майбутньому даний метод розподілу може стати допоміжним при розробці більш досконалих і ефективних методів довільного регулювання статей у потомстві сільськогосподарських тварин.

ЛІТЕРАТУРА

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

Петренко І. П. Дифференціація спермиев барана методом седиментації и соотношение полов в потомстве. «Цитология и генетика», т. 2, 1968, № 4.

Петренко І. П. Деякі особливості електрофорезу сперми баранів у глюкозацинтрачному середовищі. Зб. «Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин», вип. 1. К., «Урожай», 1971.

Сильяндер А. А. Регулирование пола у сельскохозяйственных животных путем электрофореза спермы. Сборник научно-исследовательских работ зоотехнических кафедр ЛВКСХШ им. Кирова, Л., 1936.

Шредер В. Н. О диморфизме сперматозоидов некоторых млекопитающихся. «Проблемы животноводства», 1933, № 1.

Шредер В. Н. Физиология и биохимия возникновения и регуляции пола у животных. М., «Наука», 1965.

Kordts. Untersuchungen über die Eignung der Elektrophorese zur Trennung der männlichen und weiblichen bestimmenden Spermien beim Kaninchen. Zeitschr. für Tierzucht. und Zuchtungsbiolog. B. 60. H. 3, 1952.

Gordon M. Control of sex ratio in rabbits by electrophoresis of spermatozoa. Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. v. 43. v 10, 1957.

Gewin S. The use of electrophoresis for sex control. Mem. Soc. Endocrinol. v. 7, 1960.

Lovelock J. Sex differentiation and development. IV. The use of electrophoresis for sex control. Mem. Soc. Endocrinol. v. 7, 1960.

Nevo A., Michaeli I. Schindler H., Electrophoretic properties of bull and of rabbit spermatozoa. Exptl. Cell. Res. v 23. № 1, 1961.

ВІКОВІ ЗМІНИ СТАТЕВОГО АПАРАТА ТА ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ БУГАЇВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

Й. З. СІРАЦЬКИЙ,

кандидат сільськогосподарських наук

Г. Д. СВЯТОВЕЦЬ,

кандидат ветеринарних наук

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню
сільськогосподарських тварин

Дальше поліпшення породних і продуктивних якостей великої рогатої худоби значною мірою залежить від племінної цінності бугаїв-плідників. Важливим показником цінності плідника є його відтворювальна здатність. З метою поліпшення штучного осіменіння необхідно вивчити вплив окремих факторів на відтворювальну здатність плідників. Такими факторами є фізіологічний розвиток статевих органів плідника, його вік і порода, рівень годівлі, стан утримання, спадкові ознаки та ін. Про вплив віку на спермопродукцію бугаїв повідомляється у працях вітчизняних і зарубіжних дослідників (І. Г. Зорін, 1960; Т. А. Місостов, 1962; Міллер і Дж. Шилягий, 1963; З. Захарієв, 1964; С. Цельфель, 1965, та ін.). Проте ще мало вивчені питання фізіологічних змін у рості статевих органів та зв'язок їх росту з продуктивністю бугаїв.

Враховуючи практичну необхідність, ми вивчали ріст і розвиток статевих органів та зміни спермопродукції бугаїв з віком.

Дослідження провели на 103 бугаях симентальської породи. Годували бичків у період вирощування і при експлуатації на станції за нормами ВІТу.