

лекції необхідно брати комплекс ознак. Тільки поєднанням бажаних зовнішніх ознак вим'я з швидкістю і рівномірністю молоковіддачі по чвертях можна забезпечити найефективніший відбір корів, придатних для машинного доїння.

ПРО ІМУНОГЕНЕТИЧНУ СХОЖІСТЬ З РОДОНАЧАЛЬНИКОМ ПРИ РОЗВЕДЕННІ ПО ЛІНІЯХ

І. Р. ГІЛЛЕР, кандидат біологічних наук

*Центральна дослідна станція по штучному осіменінню
сільськогосподарських тварин*

З усіх поліморфних систем найбільший інтерес являють собою групи крові. При вивченні груп крові встановлюють дійсних батьків тварин, визначають моно- і дизиготність близнюків, а також незабаром після народження діагностують фримартинізм. Чимало досліджень присвячено вивченню генетичних зв'язків між тими чи іншими алелями поліморфних систем крові і ознаками тварин, які мають господарське і біологічне значення (А. Данлоп, 1951; Т. Клюри, 1952; П. Нейр, Т. Юдвик, К. Лазар, Р. Фергюсон, 1955; А. Толле, 1958; А. Нейман-Соренсон, А. Робертсон, Брум, 1968). У більшості робіт коефіцієнт кореляції між системами груп крові і показниками продуктивності низький і не досить вірогідний.

Розведення тварин по лініях було і залишається найбільш досконалим методом у племінній справі. Основною метою при роботі з лінією є перетворення цінних якостей окремих тварин у якості, які будуть характерними для великих груп і цілих стад. Це завдання можна краще вирішити при наявності генетичного контролю, за допомогою якого селекціонер точніше встановлює у більш ранні строки характер спадкової передачі родоначальником своїх якостей.

Тепер для цього широко використовують коефіцієнти генетичної схожості С. Райта, за якими вдається знайти найбільш імовірну генетичну схожість між потомками і предками. За цим методом можна характеризувати порівняно великі групи тварин, проте для характеристики окремих тварин він не придатний.

Деякі індивідууми порівняно з іншими можуть бути більш подібними за їх генами, незважаючи на однаковий ступінь їх спорідненості.

За допомогою груп крові найбільш точно встановлюють однайцевість близнюків (Я. Рендель, 1958, К. Стормонт, 1967). У однайцевих близнюків генотип за групами крові одного являє собою дзеркальне відображення іншого. Спадкові задатки, закладені в одному з близнюків, найбільш близькі до таких у другому і завдяки цьому однайцеві близнюки являють собою ідеальних аналогів. Цю закономірність, яка

існує в природі, ми спробували використати при встановленні генетичної схожості у більш віддалених за родинними зв'язками індивідумів, тобто відшукати серед потомків цінного родоначальника таких, які б найбільш повно повторювали за групами крові генотип родоначальника, особливо за алелями груп крові системи В.

Цю роботу проводили у племзаводі «Тростянець», де добре налагоджений племінний облік і випадків невірних записів походження незначна кількість. У племзаводі є цінні за жирномолочністю тварини. Жирномолочність — це ознака, яка менше піддається впливу зовнішнього середовища, що дає можливість легше пов'язати її з іншими генетичними ознаками.

Особливий інтерес являє собою корова Воротка 5992, у якої рівень жирномолочності високий на всіх лактаціях. Так, за IV лактацію жирномолочність становила 6,04%, а тепер, коли тварина вже стара, вона дорівнює 5,5%.

Воротка настільки цінна, що без перевірки за якістю потомства широко використовують її синів. Так, Визов 6925 ЧС-890 — один з кращих бугаїв племзаводу. Він виявився поліпшувачем за жирномолочністю і є родоначальником лінії. Другий її син Вірний 8303 ЧС-925 ще не визнаний родоначальником лінії, проте його потомки теж характеризуються високою жирномолочністю.

Ми досліджували схожість за групами крові між Вороткою і її потомством, простежили успадкування її генотипу за системами груп крові у потомків.

1. Генотипи за групами крові потомків (F₁) корови Воротки 5992

Клички і номери тварин	Родинні зв'язки	Генотипи за алелями груп крові									Коефіцієнт імуногенетичної схожості	Коефіцієнт генетичної схожості за Райтом	
		A	B	C	FV	J	L	M	S	Z			
Воротка 5992	Мати	A ₁ /—	O ₁ TG'K' /—	C ₂ W/C ₂	F/F								
Визов 6925	Син	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/TB'P'	C ₂ W/—	F/V			S ₁ /—	Z/—	62	50		
Вірний 8308	Син	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/BG'KG'OE ₁	C ₂ W/W	F/F					62	50		
Володар 8880	Син	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/O ₁ TG'K'	C ₂ /	F/F			S ₁ /—	Z/—	87	75		
Валка 7568	Дочка	A ₁ Z'/—	O ₁ TG'K'/GO ₁ E ₁ A'	C ₂ W/W	F/F	L/—			Z/—	62	50		
Венера 77	Дочка	—/—	BGKG'O'E ₁ /—	—/—	F/F				Z/—	36	50		
Венеціана 998	Дочка	A ₁ /—	—/—	W/—	F/F	L/—				50	50		

2. Рівень імуногенетичної схожості бугаїв і родинні зв'язки з коровою Вороткою 5992

Клички і номери тварин	Ступінь споріднення з Вороткою	Генотип за групами крові										Коефіцієнт імуногенетичної схожості	Коефіцієнт генетичної схожості за Райтом
		A	B	C	FV	J	L	M	S	Z			
Воротка 5992	Мати	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/—	C ₂ W/C ₂	F/F								
Визов 6925	Син	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/ТВ'P'	C ₂ /—	F/V			S ₁ /—	Z/—	62	50		
Верний 8308	Син	A ₁ /A ₁	O ₁ TG'K'/BGKG'OE ₁	C ₂ W/W	F/F					62	50		
Володар 8880	Син	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/O ₁ TC'K'	C ₂ /—	F/F			S ₁ /—	Z/—	87	75		
Емір 211	Онук	—/—	O ₁ TG'K'/O ₁ I'	C ₂ W/W	F/F				Z/—	62	25		
Мох 1301	Онук	A ₁ /—	O ₁ TG'K'/O ₁ TG'K'	C ₂ W/C ₂	F/F	L/—		S ₁ /—		100	37,5		
Медвідь 905	Онук	A ₁ /A ₁	BG'/ТВ'P'	C ₂ /C ₂ W	F/F				Z/—	62	25		
Магній 9841	Онук	A ₁ /—	ТВ'P'/I'	C ₂ /—	F/F					62	25		
Воркув 8868	Онук	—/—	O ₁ I'/ТВ'P'		F/V			S ₁ /—		25	25		
Сапфір 775	Онук	—/—	O ₁ TG'K'/Q	C ₂ W/W	F/F					62	25		

Характерний для Воротки алель O₁TG'K' із системи В був знайдений у трьох синів і в одній дочки; дві дочки Венера 77 і Венеціана 998 цього алеля від Воротки не успадкували (табл. 1).

При аналізі груп крові системи В потомків синів Воротки (F₂) виявлено, що найбільшу частку алеля O₁TG'K' мали дочки інбредного в ступені I—II на Воротку бугая Володаря 8880. Виходячи з того, що алель O₁TG'K' був знайдений у кожній з одинадцяти дочок цього бугая, слід вважати, що алель O₁TG'K' Володар успадкував від батьків у гомозиготному стані.

Якщо припустити, що системи груп крові відображають імуногенетичну схожість з родоначальником, то коефіцієнт імуногенетичної схожості за групами крові можна визначити за формулою:

$$R_i = \frac{q}{p} \cdot 100$$

де R_i — коефіцієнт імуногенетичної схожості у процентах;

p — загальна кількість алелей усіх систем груп крові, які має родоначальник.

q — кількість спільних з родоначальником алелей усіх систем, які має індивідум.

На станції штучного осіменіння племзаводу «Тростянець» тепер налічується чимало бугаїв із спорідненої групи Воротки. Привертає увагу те, що коли у синів родоначальниці коефіцієнт імуногенетичної схожості варіює в межах 62—87%, то у внуків спостерігаються варіації цього коефіцієнта від 25 до 100% (табл. 2). У бугаїв, які більш схожі з родоначальницею Вороткою, виявляється більша фенотипова схожість з нею і за типом, ніж у тварин, що мають низьку імуногенетичну схожість.

Імуногенетична схожість ремонтного бугая Моха 1301 з Вороткою вказує на його високі племінні якості, хоча він має відносно низький коефіцієнт генетичної схожості за Райтом. Селекціонери відносять цього бугая до продовжувача лінії Визова тому, що мати Моха корова Маховинка 9601 за I лактацію мала вищу продуктивність (4755—5,19), ніж Воротка.

ВИСНОВКИ

1. Методом селекції за допомогою імуногенетичного контролю можна вивести лінії великої рогатої худоби, марковані за групами крові.

2. Для лінії Визова маркерами можуть бути алелі груп крові корови Воротки і в першу чергу алель $O_1TG'K'$ із системи груп крові В.

3. Виявлення рівня імуногенетичної схожості потомків з родоначальником лінії дасть можливість селекціонерам проводити ранній відбір тварин, більш близьких до родоначальника, за групами крові і здійснювати раціональний підбір з урахуванням груп крові.

Література

Ворошилов Н. В. Относительный характер коэффициента инбридинга. «Цитология и генетика», 1970, № 1.

Мещеряков В. Я. Использование сведений о группах крови крупного рогатого скота в зоотехнической работе. В кн.: «Исследования в животноводстве». К., «Урожай», 1966.

Clure T. J. Correlation study of bovine erythrocyte antigen A and butterfat test. Nature, London, 170, 327, 1952.

Dunlop A. A. Type differences and blood antigens in a Guernsey herd. J. Dairy Sci., 54, 2, 154—166, 1951.

Nair P. C. Studies and associations between cellular antigens and butterfat percentage in dairy cattle. J. Dairy Sci., vol. 14, nr. 11, 1956.

Rasch W. H. et al. Relationship between blood type and predicted differences in production of Holstein sires in artificial insemination. J. Dairy Sci., 51(3)445—451, 1968.