

такий розподіл генотипів, при якому перевагу мають гомозиготні тварини, то це може бути наслідком селекційного процесу та природного добору і є характерним для бурої карпатської породи.

Аналізуючи дані генетичної рівноваги піддослідної групи тварин, виявили, що вона порушена за трансфериновим локусом ($X=11,8$; $P < 0,05$), в той же час за гемоглобіновим і амілазним локусами такого порушення не спостерігали.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про те, що розподіл генних частот за трьома локусами у популяції бурої карпатської породи подібний до такого ж у швіцької породи. Розподіл генотипів має, очевидно, дещо специфічний характер, тому за всіма локусами переважають гомозиготні тварини.

ЛІТЕРАТУРА

- Колесник М. М., Сокол В. І. Імунно-генетичні системи в селекції тварин. К., «Урожай», 1972.
Первак Я. И. Бурый карпатский скот.— «Животноводство», 1950, № 8.

МІТОТИЧНА АКТИВНІСТЬ, КАРІОТИП І БІЛКОВИЙ ПОЛІМОРФІЗМ СВИНЕЙ В ЕМБРІОГЕНЕЗІ В ЗВ'ЯЗКУ З ПРОЯВОМ ЕФЕКТУ ГЕТЕРОЗИСУ

Л. В. ДЗЕЦИНА, Л. Г. КУЗЬМЕНКО

Інститут молекулярної біології та генетики АН УРСР

Гетерозис — це складне явище як за механізмом виникнення, так і за проявом його в онтогенезі. Гетерозис проявляється в більш інтенсивному розвитку гібридів, одержаних від схрещування різних видів, порід, сортів і ліній, і досить часто використовується в тваринництві.

В своїй роботі ми спробували встановити деякий зв'язок між підвищеною життєздатністю ембріонів свиней і білковим поліморфізмом сироватки крові, а також мітотичною активністю в стадії метафази і кількістю хромосом у культурі фібробластів і проліферуючих клітин кісткового мозку.

Методика досліджень. Досліджували ембріони великої білої породи свиней і помісей великої білої породи Хландрас (радгосп ім. Кірова Київської області). Аналізували ембріони з вираженими формами прояву ефекту гетерозису за життєздатністю з урахуванням їх ваги, розмірів, загального розвитку, статі, розміщення в рогах матки, віку. Типи трансферину сироватки крові визначали за допомогою електрофорезу на крохмальному гелі за методикою Смітса і Подліка в модифікації Л. В. Богданова і В. М. Обуховського з використанням трис-цитратного і боратно-літійового буферних розчинів.

Каріотип вивчали у ембріонів свиней в культурі фібробластів і на проліферуючих клітинах кісткового мозку. Препарати з кісткового мозку готували за методикою Філлі з деякою модифікацією. Фарбували препарати за методом Унна з наступним дофарбовуванням 0,1-процентним азурсозином.

Мітотичну активність виражали у промилях (%), тобто складали співвідношення клітин, які не ділилися (3000), до числа клітин, що ділилися, як 1000 клітин до x .

Результати досліджень. Цитологічні дослідження і визначення типів трансферину проводили на 60 ембріонах, з яких 24 ембріони були гібридами великої білої породи свиней і ландрас (табл. 1).

1. Типи трансферину сироватки крові ембріонів різних за розмірами ембріонів свиней

Вік, місяці	Породи	Кількість ембріонів	Розміри, см	Типи і кількість трансферину		
				AA	BB	AB
1	Велика біла	14 великих	1,56	1	6	7
		7 малих	1,25	4	1	2
2	Велика біла	10 великих	18,9	2	3	5
		5 малих	16,4	4	1	—
2	Велика біла × × ландрас	16 великих	19,63	3	5	8
		8 малих	17,9	5	2	1

У великих ембріонів великої білої породи переважає гетерозиготний тип трансферину *AB* (з 14 одномісячних ембріонів сім мали тип трансферину *AB*; з десяти двомісячних ембріонів п'ять були гетерозиготні за трансферином). Ембріони цього ж віку із слабим загальним розвитком, навпаки, мали в більшості гомозиготний тип трансферину *AA* (із семи ембріонів в одномісячному віці чотири ембріони були гомозиготні за типом трансферину *AA*).

У двомісячному віці з п'яти ембріонів із слабим розвитком чотири мали гомозиготний тип трансферину *AA*.

Гібридні ембріони свиней відзначалися більшими розмірами і підвищеною життєздатністю. Розподіл типів трансферинів залежно від величини ембріонів аналогічний розподілу в ембріонах великої білої породи. З 16 ембріонів, більших за розмірами, вісім були гетерозиготні за трансферином, а з восьми ембріонів менших розмірів гетерозиготний тип трансферину виявили у одного, п'ять ембріонів мали гомозиготний тип трансферину *AA*.

Каріотип досліджували в культурі тканин фібробластів 10 одномісячних ембріонів великої білої породи із загальною кількістю, у яких спостерігалась мітотична активність у культурі фібробластів (табл. 2).

Середня мітотична активність у соматичних клітинах ембріонів свиней великої білої породи відзначається більшими розмірами (1,5—1,7 см) і з гетерозиготним типом трансферину *AB* на 21000 проаналізованих клітин становить 1,3%. Середня мітотична активність в сома-

2. Дослідження мітотичної активності і каріотипу в культурі фібробластів ембріонів великої білої породи свиней

Розмір ембріонів, см	Тип трансферину	Мітотична активність в стадії метафази			Проаналізовано метафаз	
		кількість аналізованих клітин	кількість мітозів		всього мітозів	кількість хромосом
			абс.	%		
1,7	AB	3000	4	1,3	4	38
1,5	AB	3000	4	1,3	4	38
1,5	AB	3000	4	1,3	4	38
1,5	AB	3000	6	2	6	38
1,5	AB	3000	1	0,33	1	38
1,5	AB	3000	5	1,6	5	38
1,5	BB	3000	5	1,6	5	38
Всього		21000	29	1,3	29	38
1,2	BB	3000	1	0,33	1	38
1,3	AB	3000	3	1	3	38
1,3	AB	3000	2	0,66	2	38
Всього		9000	6	0,66	6	

3. Вивчення каріотипу і мітотичної активності в клітинах кісткового мозку ембріонів великої білої породи свиней

Розмір ембріонів, см	Тип трансферину	Мітотична активність у стадії метафази			Проаналізовано метафаз	
		кількість аналізованих клітин	кількість мітозів		всього мітозів	кількість хромосом
			абс.	%		
22	BB	3000	—	—	—	—
20	AB	3000	—	—	—	—
20	AA	3000	—	—	—	—
18	BB	3000	—	—	—	—
18	AB	3000	6	2	6	38
18	AB	3000	—	—	—	—
18	BB	3000	—	—	—	—
18	BB	3000	6	2	6	38
17	BB	3000	—	—	—	—
17	AA	3000	—	—	—	—
16	AA	3000	—	—	—	—
16	AA	3000	5	1,6	5	38
16	AA	3000	—	—	—	—
15	AA	3000	—	—	—	—
15	AA	3000	—	—	—	—

тичних клітинах ембріонів з пониженою життєздатністю і меншими розмірами (1,2—1,3 см) становить 0,66% на 9000 проаналізованих клітин.

Каріотип у клітинах кісткового мозку вивчали у 15 ембріонів дво-місячного віку (табл. 3). Мітози на стадії метафази в клітинах кісткового мозку спостерігались у трьох ембріонів, а в 12 плодів мітози повністю були відсутні. Кількість хромосом була в нормі. При вивченні мітотичної активності в клітинах кісткового мозку спостерігали аналогічну закономірність у культурі фібробластів. У ембріонів більших розмірів (18—22 см) мітотична активність була вища, ніж у ембріонів менших розмірів (16—17 см). Тип трансферину був у одного ембріона гомозиготний BB і в двох ембріонів гетерозиготний AB. У них спостерігалась мітотична активність на стадії метафази як в культурі фібробластів, так і в клітинах кісткового мозку. Мітози не виявили у ембріонів з гомозиготним типом трансферину AA.

Каріотип у клітинах кісткового мозку вивчали також на 24 гібридних ембріонах (табл. 4).

Мітози в клітинах кісткового мозку спостерігались тільки у семи ембріонів, кількість хромосом у соматичних клітинах кісткового мозку на стадії метафази була в нормі.

Середня мітотична активність ембріонів більших за розміром (20—22 см) на 39000 проаналізованих клітинах дорівнювала 1%, а у ембріонів менших розмірів (16—19 см) — 0,22%.

4. Каріотип і мітотична активність у клітинах кісткового мозку в гібридних ембріонів

Розмір ембріонів, см	Тип трансферину	Мітотична активність у стадії метафази			Проаналізовано метафаз	
		кількість аналізованих клітин	кількість мітозів		всього мітозів	кількість хромосом
			абс.	%		
22	AB	3000	7	2,3	7	38
22	BB	3000	6	2	6	38
22	AB	3000	8	—	8	38
22	AB	3000	—	—	—	—
22	BB	3000	—	—	—	—
22	AB	3000	—	—	—	—
20	AB	3000	—	—	—	—
20	BB	3000	—	—	—	—
20	BB	3000	7	2,3	7	38
20	BB	3000	—	—	—	—
20	AB	3000	5	1,6	5	38
20	AA	3000	—	—	—	—
20	BB	3000	6	2	6	38
	Всього	39000	39	1	39	—
19	AA	3000	4	1,3	4	38
19	BB	3000	5	1,6	5	38
18	AA	3000	—	—	—	—
18	AA	3000	—	—	—	—
18	BB	3000	—	—	—	—
18	AA	3000	—	—	—	—
18	AA	3000	—	—	—	—
18	AB	3000	—	—	—	—
17	AB	3000	—	—	—	—
16	AB	3000	—	—	—	—
16	AA	3000	—	—	—	—
	Всього	33000	9	0,22	9	—

Таким чином, у гібридних ембріонів у клітинах кісткового мозку відмічається така ж закономірність, як і в клітинах кісткового мозку чистопородних ембріонів свиней. Мітотична активність пов'язана з величиною плода і його життєздатністю, а в гібридних ембріонів це явище виражене ще сильніше. В контрольній групі мітози виявили у двох ембріонів навіть з гомозиготним типом трансферину сироватки крові AA, що свідчить про вплив гібридної сили на загальний розвиток плода.

ВИСНОВКИ

1. Гетерозиготність за трансферинном AB зумовлює підвищену життєздатність і виживання ембріонів.
2. Ембріони з гомозиготним типом трансферину AA мають понижену життєздатність, в результаті чого знижується і мітотична активність.
3. Гетерозиготність за трансферинном сироватки крові є одним із факторів, що підвищує ефект гетерозису за життєздатністю плода, який найбільш проявляється при міжпородному схрещуванні свиней.
4. Кількість хромосом у чистопородних і гібридних ембріонів свиней була в нормі.

ЛІТЕРАТУРА

- Богданов К. С. Генетические аспекты многоплодия овец и свиней.— «Сельское хозяйство за рубежом», 1971, № 1.
- Ворошилов Н. В. Относительный характер коэффициента инбридинга.— «Цитология и генетика», 1970, № 1.
- Грудев Д. И., Путинцев И. Л. Оценка суммарного эффекта гетерозиса в свиноводстве.— Доклады ВАСХНИЛ, 1970.
- Кушнер Х. Ф. Коэффициенты наследуемости и селекционная характеристика признаков животных.— «Животноводство», 1972, № 2.
- Тихонов В. Н., Бурлак З. К. Иммуно-генетическое изучение гетерозиса при использовании хряков с разным коэффициентом инбридинга.— «Сельскохозяйственная биология», 1970, № 1.
- Тихонов В. Н. Иммунологический анализ при скрещивании и изучении гетерозисных явлений.— «Животноводство», 1969, № 12.
- Шилер Р., Павлик И. О понимании эффекта гетерозиса в животноводстве.— «Сельское хозяйство за рубежом», 1970, № 2.

ПОКАЗНИКИ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ І ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СПЕРМІЇВ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ І СПОРІДНЕНИХ ГРУП ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

Й. З. СІРАЦЬКИЙ, кандидат сільськогосподарських наук

О. П. ПАВЛОВА, Г. С. КОВАЛЕНКО, Д. У. ШАФАРУК, наукові співробітники

Центральна дослідна станція по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин

Відтворювальна здатність і плодовитість сільськогосподарських тварин розвиваються під впливом спадковості. Плодовитість худоби має велике значення і є важливою передумовою ефективного використання сільськогосподарських тварин. Відбір і підбір бугаїв-плідників за їх відтворювальною здатністю сприяє збільшенню кількості і покращанню якості великої рогатої худоби. Дослідження плодовитості бугаїв має також важливе економічне і загальнобіологічне значення.

Вплив спадковості на якість сперми бугаїв-плідників вивчали Н. А. Трутнев (1964), М. Г. Дмитрієв (1964), Г. А. Самойло (1967), В. І. Волгіна (1967), Н. В. Місостова (1968), І. В. Смирнов (1971), О. Л. Трофименко (1971) та ін. Однак питання впливу спадковості на якість сперми бугаїв-плідників вивчене ще недостатньо. Для генетичного покращання відтворювальної здатності бугаїв-плідників необхідні додаткові дослідження і вивчення спермопродукції бугаїв планових порід, а в породі — бугаїв різних ліній.

Метою нашої роботи було вивчення змін спермопродукції і запліднювальної здатності спермій у бугаїв-плідників чорно-рябої породи, зумовлених їх належністю до певних ліній і споріднених груп. У кожній дослідній групі були однакові за віком, вагою і режимом використання бугаї-плідники. Годували всіх тварин однаково за нормами ВІТу. Кількість бугаїв у групах коливалась від 5 до 66 голів. У кожній групі до-