

## ПРОЯВ ІНБРИДИНГ-ДЕПРЕСІЇ ПРИ ПОЛІСПЕРМНОМУ ОСІМЕНІННІ СВИНОМАТОК

**В. Ю. ШАВКУН**, доктор біологічних наук

**Л. Г. ЗІНЧЕНКО**, кандидат ветеринарних наук

*Український науково-дослідний інститут фізіології і біохімії  
сільськогосподарських тварин*

При близькоспорідненому розведенні тварин спостерігається явище, яке назване інбредною депресією. Депресія призводить до значного зниження величини гнізда, життєздатності і скороспілості тварин, надойв у корів та ін.

Проте при інбридингу відмічаються і позитивні явища, які використовують тваринники.

При інбридингу відбувається розділення популяцій на ряд чітко розмежованих між собою ліній, тварини яких мають підвищену подібність. Такі інбредні лінії можна схрещувати між собою для одержання ефективного гетерозису.

Закріплюються бажані ознаки за допомогою спорідненого розведення. Одержані при цьому інбредні тварини часто стійко передають спадкові ознаки.

Тому при проведенні племінної роботи в тваринництві широко застосовується інбредування, що дає змогу посилити окремі господарсько-корисні ознаки тварин.

В останній час у літературі обговорюється можливість використання в тваринництві інбредних ліній для одержання ефективного гетерозису. Проте на відміну від рослинництва, де одержані визначні результати по виведенню і використанню інбредних ліній деяких сільськогосподарських культур, у тваринництві великою перешкодою в цьому стали втрати від інбридинг-депресії, оскільки вони виявились значно більшими, ніж у рослинництві.

Так, в США при виведенні інбредних ліній відмічено, що їх більшість не використовується для племінної роботи через значне зниження плодючості і життєздатності потомства. Навіть відбір і значне вибракування, проведене при створенні інбредних ліній, не дали можливості запобігти інбредній депресії (Бішоп, 1957; О'Фералл, Хетцер і Кайнес, 1968).

Ще М. Ф. Іванов (1938) зазначав, що одержані шкідливі наслідки при виведенні ліній можна знизити поєднанням розведення по лініях з міжлінійним схрещуванням.

Широко застосовується інбридинг у птахівництві, де інбредні лінії використовують для одержання гібридних курей (Н. В. Дубровський, В. Н. Копилов, 1958).

**1. Ріст і розвиток помісних та інбредних плодів в організмі різних матерів (n = 20)**

Показники	Плоди	
	помісні	інбредні
Довжина, см	23,0	19,1
Вага, г	750	491
Відносна вага печінки, %	3,8	2,2
Вміст гемоглобіну, г%	9,72	7,50
Кількість еритроцитів, млн.	4,859	3,328

У нашій країні багато дослідників дійшли висновку про доцільність використання інбредних ліній у топкросах. Однак і при цьому відмічена значна інбридинг-депресія.

У проведених дослідженнях ми порівнювали деякі показники розвитку і обміну речовин у інбридних та помісних плодів свиней при розвитку їх в організмі різних матерів (I серія досліді) і в організмі однієї матері (II серія досліді).

У I серії досліді з одного гнізда виростили шість свинок і одного

кнурця великої білої породи. При досягненні живої ваги 80—90 кг трьох свинок осіменили спермою брата і трьох — спермою кнура миргородської породи. Після тримісячного строку поросності свиноматок провели гострі операції для одержання відтікаючої і притікаючої крові плодів. У крові плодів визначали вміст загального, залишкового і амінного азоту, вміст глюкози та фруктози. У тканинах печінки плода і фетальної частини плаценти визначили ті ж самі показники.

Крім того, в крові визначали вміст гемоглобіну і еритроцитів. У другій серії дослідів чотирьох свинок великої білої породи осіменили змішаною спермою кнура великої білої породи (одногніздний брат) і кнура породи ландрас. Гострі операції провели після 106-денного строку поросності свиноматок.

У крові і тканинах визначали ті ж показники, що й у тварин в I серії досліді.

Походження одержаних від осіменіння змішаною спермою плодів встановлювали за допомогою визначення груп крові кожного плода, свиноматки і кнура (роботу проводили в лабораторії генетики Науково-дослідного інституту тваринництва Лісостепу та Полісся УРСР).

Одержані дані показали, що, розвиваючись в організмі різних матерів, інбредні плоди значно відставали від помісних за загальною вагою, вагою печінки і за вмістом гемоглобіну (табл. 1).

У притікаючій до помісних та інбредних плодів крові (кров з вени пуповини) містилась однакова кількість загального і білкового азоту, глюкози та фруктози. Проте в крові помісних плодів було дещо більше амінного азоту.

При порівнянні різниці між показниками притікаючої (з вени пуповини) і відтікаючої (з артерії пуповини) крові встановлено, що помісні плоди порівняно з інбредними забирають з крові значно більше поживних речовин. Особливо відмічена велика різниця щодо засвоєння білкового і амінного азоту (табл. 2).

Для опрацювання використали дані росту і розвитку та обміну речовин тільки трьох свиноматок, в організмі яких розвивались одночасно інбредні і помісні плоди (табл. 3.)

2. Показники азотного та вуглеводного обміну в притікаючій і відтікаючій крові інбредних та помісних плодів, які розвивалися в організмі різних матерів, мг%

Кров	Азот				Глюкоза	Фруктоза
	загальний	залишковий	білковий	аміний		
<i>Інбредні плоди (n = 13)</i>						
Притікаюча	1732	86	1646	2,20	46,5	137
Відтікаюча	1500	81	1419	2,04	34,1	129
Різниця (+, -)	232	5	227	0,16	12,4	8,5
%	13,3	5,8	13,8	6,8	26,6	6,1
<i>Помісні плоди (n = 19)</i>						
Притікаюча	1794	101	1693	2,85	54,5	132
Відтікаюча	1296	84	1214	2,22	44,9	117
Різниця (+, -)	498	17	479	0,63	9,6	15
%	27,7	16,8	28,3	22,1	17,6	11,5

3. Показники росту і розвитку інбредних та помісних плодів в організмі однієї матері

Плоди	n	Довжина, см	Вага, г					Довжина тонкого відділу кишечника, м	Вміст гемоглобіну, %
			плода	плаценти	печінки	підшлункової залози	тонкого відділу кишечника		
Помісні	15	27,6	1126	151,1	25,05	1,138	20,27	2,9	10,5
Інбредні	9	27,7	1077	153,0	26,2	1,240	20,22	2,83	11,6
Різниця (+, -)	—	—	+49	-1,9	-1,15	-0,102	+0,05	0,07	-1,1
P		> 0,5	< 0,5	> 0,5	< 0,5	< 0,1	> 0,5	> 0,5	0,1

У плодів, одержаних від осіменіння свиноматок змішаною спермою близькоспорідненого кнура (одногніздний брат) і кнура іншої породи, інбридинг-депресія за ростом і розвитком не проявилась.

Інбредні і помісні плоди не різнились між собою за загальною вагою, вагою плаценти, печінки, підшлункової залози і тонкого відділу кишечника. Не відмічено різниці між ними і за вмістом гемоглобіну в крові.

Значної різниці між інбредними і помісними плодами, які розвивались в організмі однієї матері, не спостерігалось також і за обміном речовин (табл. 4).

Отже, наші дослідження показали, що інбридинг-депресія за показниками росту і розвитку та обміну речовин, яка виникає при близькоспорідненому розведенні, значно зменшується або зовсім не проявляється при поліспермному осіменінні (змішаною спермою від спорідненого кнура однієї породи і від кнура іншої породи).

4. Показники азотного і вуглеводного обміну в притікаючій та відтікаючій крові інбредних і помісних плодів, які розвивалися в організмі однієї матері, мг%

Кров	Азот				Глюкоза	Фруктоза
	загальний	залишковий	білковий	аміний		
<i>Інбредні плоди (n = 9)</i>						
Притікаюча	1843	77	1766	4,47	72	85
Відтікаюча	1605	89	1516	3,66	61	83
Різниця (+, —)	+238	-12	+250	+0,81	+11	+2
%	12,9	15,5	14,1	18,1	15,2	2,3
<i>Помісні плоди (n = 15)</i>						
Притікаюча	1827	73	1754	4,21	62	92
Відтікаюча	1546	93	1453	3,69	54	88
Різниця (+, —)	+281	-20	+301	+0,62	+8	+4
%	15,3	27,4	17,1	14,7	12,9	4,3

Про зниження інбридинг-депресії при осіменінні спермою спорідненого і неспорідненого кнурів однієї породи ми знайшли дані лише в роботі З. Д. Гільмана, А. С. Чудовського і С. П. Безенко (1970).

За даними З. Д. Гільмана і співавторів, інбридинг-депресія зменшується при осіменінні змішаною спермою тільки в період внутріутробного розвитку, а потім при порівнянні росту інбредних і аутбредних поросят вона проявляється більш помітно. Отже, зниження інбридингу-депресії відмічається лише під дією якогось тимчасового фактора, що не порушує генетичної обумовленості всієї спадкової основи.

Можна припустити, що такими тимчасово діючими факторами можуть бути:

1) включення в обмін речовин зиготи складників спермій, які аглютинуються на прозорій оболонці яйцеклітини;

2) вплив помісних плодів, які розвиваються разом з інбредними в одному організмі матері, на обмін між матір'ю і плодами.

Слід зазначити, що питання, розглянуті в даній статті, представляють великий теоретичний і практичний інтерес. Даних для будь-яких кінцевих висновків ще досить мало. Необхідно провести дослідження на більшому поголів'ї з одночасним поглибленням досліджень щодо з'ясування теоретичної основи цього явища.

### Література

- Гильман З. Д., Чудовский А. С., Базенко С. П. Научные основы развития животноводства в СССР, вып. 1. К., «Урожай», 1970.  
 Дубовский Н. В., Копылов В. Н. «Птицеводство», 1958, № 10.  
 Иванов М. Ф. Сочинения, т. 2. М., Сельхозгиз, 1938.  
 Bishop G. H., Agric. Rev. 3. 3. 157  
 Q'Ferrall G. J., Hetzer H. O., Gaines J. A. Heterosis in preweaning traits of swine. J. anim. Sci. 1968 v 27 N 1, p. 17—21.