

БАГАТОСОСКОВІСТЬ СВИНЕЙ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ КЛАСІВ

К.В. Скрепець

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства НААН

Викладено результати вивчення можливих взаємозв'язків показника багатососковості (полімастії) свиней асканійського типу української м'ясної породи з еритроцитарними антигенами за локусами EAB, EAE, EAF, EAG і EAL. Отримані дані свідчать про наявність можливих зв'язків між вивченими селекційно-генетичними ознаками.

Ключові слова: свині, багатососковість, генетичні маркери, параметри генофонду.

Висока плодючість свиноматок з великою кількістю пар сосків і їх здатність вигодувати більшу кількість поросят давно підмічена зоотехніками-селекціонерами. Це дає можливість при масовій селекції за показником багатососковості одночасно поліпшити і репродуктивні якості маток. У країнах з добре розвиненим свинарством для ремонту стада відбирають молодняк, який має не менше 14 сосків, однак коефіцієнт успадкування кількості сосків у свиней невисокий, тому відбір за цим показником вважають неефективним [1, 2].

Для імуногенетичного аналізу показник полімастії можна вважати умовно ідеальним, оскільки виключено вплив будь яких паратипових факторів на його прояв і багатососковість свиней обумовлена лише генетичними причинами, при цьому фенотипова мінливість ознаки досить значна [3]. Приводом для проведення наших досліджень послужила відсутність у літературних джерелах даних з вивчення питання про наявність можливих зв'язків кількості сосків з імуногенетичними маркерами.

Матеріал і методика досліджень. Для проведення досліджень використані ретроспективні матеріали та дані племінного обліку поголів'я свиней асканійського типу української м'ясної породи ДПДГ

ІТСП «Асканія-Нова». За результатами серологічного аналізу були визначені конкретні генотипи особин за окремими генетичними системами їх концентрація та частоти відповідних алелів. Для характеристики рівня гетерозиготності (Y) розраховували долю гетерозиготних локусів за комплексними генотипами тварин по 5 генетичним системам груп крові (B, E, F, G, L). При оцінці ступеня генотипового та алельного різноманіття використовували показники ефективного числа алелів (n_e) і середньої кількості генотипів (k) [4]. Біометричну обробку та аналіз отриманих даних проводили загальноприйнятими методами [5, 6].

Результати досліджень. У дослідженій популяції (1167 голів) показник полімастії характеризується високою мінливістю і варіює від 10 (0,60%) до 17 (0,08%) сосків, найбільш розповсюдженими виявилися свиноматки з 14 сосками 787 голів (67,44%). Середній показник багатососковості по стаду становить $13,66 \pm 0,03$, у деяких особин різниця між кількістю сосків правої та лівої сторін досягає двох.

За окремими "закритими" генетичними системами EAB, EAE, EAF, EAG і EAL нами не було виявлено достовірні відмінності за показником полімастії свиней різних імуногенетичних класів (табл. 1). Однак слід відзначити незначну перевагу за кількістю сосків тварин з генотипами $B^{b/b}$ ($14,00 \pm 0,00$); $E^{aeg/edg}$ ($14,50 \pm 0,50$); $E^{bdf/edf}$ ($14,25 \pm 0,25$) та $E^{edg/edg}$ ($14,12 \pm 0,18$).

Таблиця 1. Середнє значення показника багатососковості у свиней різних імуногенетичних класів

Система	Генотип	Кількість сосків $M \pm m$	За кожною системою, %
1	2	3	4
EAB	a/a	$13,66 \pm 0,031$	89,46
	a/b	$13,64 \pm 0,086$	10,20
	b/b	$14,00 \pm 0,000$	0,34
EAE	aeg/bdf	$13,50 \pm 0,500$	0,34
	bdg/edf	$13,54 \pm 0,059$	26,23
	bdg/bdg	$13,65 \pm 0,054$	30,76
	aeg/bdg	$13,75 \pm 0,372$	1,03
	aeg/edf	$13,25 \pm 0,329$	1,03
	edg/edf	$13,65 \pm 0,098$	9,34
	edg/bdg	$13,72 \pm 0,056$	19,12
	aeg/edg	$14,50 \pm 0,500$	0,34
	edf/edf	$13,89 \pm 0,106$	5,31
	bdg/bdf	$13,46 \pm 0,144$	2,99
	bdf/edf	$14,25 \pm 0,250$	0,68

1	2	3	4
EAE	edg/edg	14,12±0,178	2,83
EAF	a/a	13,68±0,129	3,17
	a/b	13,57±0,046	38,39
	b/b	13,71±0,038	58,44
EAG	a/a	13,55±0,071	20,18
	a/b	13,67±0,042	49,51
	b/b	13,72±0,049	30,31
EAL	a/a	13,64±0,101	6,17
	a/b	13,66±0,047	36,68
	b/b	13,66±0,039	57,15
Середнє по стаду:		13,66±0,029	1167 голів

При дослідженні частот алелів та генотипів у сформованих за проявом показника багатососковості альтернативних класах M^- (10-12 сосків) та M^+ (16-17 сосків), розділених модальним класом M^0 (13-15 сосків), були виявлені достовірні відмінності концентрації деяких алелів і генотипів поліморфних локусів EAF та EAE (табл. 2, 3). Відзначено підвищення частоти алеля F^b (в 1,2 рази) і гомозиготного генотипу $F^{b/b}$ (в 1,6 рази при $p < 0,001$), за рахунок зниження частоти відповідного алеля F^a (з 0,250 до 0,085).

Таблиця 2. Частоти генотипів у свиней асканійського м'ясного типу різних класів розподілу

Система	Генотип	M^-	M^0	M^+
1	2	3	4	5
EAB	a/a	89,22	89,48	90,24
	a/b	10,78	10,09	9,76
	b/b		0,43	
EAE	aeg/bdf	0,49	0,33	
	bdg/edf	34,31 ^a	24,73	19,51
	bdg/bdg	28,92	31,13	31,71
	aeg/bdg	0,98	0,98	2,44
	aeg/edf	2,45	0,76	
	edg/edf	10,78	8,89	12,20
	edg/bdg	13,73	20,72	9,76
	aeg/edg		0,33	2,44
	edf/edf	2,94	5,75	7,32
	bdg/bdf	3,92 ^a	2,93 [†]	
	bdf/edf		0,76	2,44
	edg/edg	1,47 ^b	2,71 [†]	12,20

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5
EAF	a/a	2,45	3,47 ¹	
	a/b	45,10 ^c	37,85 ^z	17,07
	b/b	52,45 ^c	58,68 ^z	82,93
EAG	a/a	24,87	18,94	24,39
	a/b	49,24	49,49	51,22
	b/b	25,89	31,57	24,39
EAL	a/a	5,39	6,51	2,44
	a/b	35,29	37,31	29,27
	b/b	59,32	56,18	68,29
Поголів'я:		204	922	41

Примітка. Тут та в табл. 3 достовірність різниці між класами: M⁻ - M⁰ - (¹ p<0,05; ² p<0,01; ³ p<0,001); M⁻ - M⁺ - (^a p<0,05; ^b p<0,01; ^c p<0,001); M⁰ - M⁺ - (¹ p<0,05; ² p<0,01; ³ p<0,001).

Таблиця 3. Частоти алелів у свиней асканійського м'ясного типу різних класів розподілу

Система	Алелі, параметри	M ⁻	M ⁰	M ⁺
EAB	a	0,946	0,945	0,951
	b	0,054	0,055	0,049
	ne	1,11	1,12	1,43
	k	1,45	1,46	0,28
EAE	bdg	0,554	0,558	0,476
	edf	0,267	0,233	0,244
	aeg	0,020	0,012	0,024
	edg	0,137	0,177	0,244
	bdf	0,022	0,020	0,012
	ne	2,51	2,52	2,89
EAF	k	3,69	3,62	3,77
	a	0,250	0,244 ³	0,085
	b	0,750	0,776 ³	0,915
	ne	1,60	1,53	1,18
EAG	k	1,87	1,83	1,56
	a	0,495	0,437	0,500
	b	0,505	0,563	0,500
	ne	2,00	1,97	2,00
EAL	k	2,00	1,99	2,00
	a	0,230	0,252	0,171
	b	0,770	0,748	0,829
	ne	1,55	1,61	1,40
Середнє значення *	k	1,84	1,87	1,75
	ne	1,76	1,75	1,71
	Y	2,17	2,15	2,10
		41,41	39,03	31,22

* Примітка: середні значення за 5 генетичними системами груп крові B, E, F, G, L.

За полігенною системою ЕАЕ виявлено достовірне ($p < 0,05$) зниження частот генотипів $E^{bdg/edf}$ на 43,1% та $E^{edg/bdg}$ на 28,9%, при цьому необхідно відзначити значне (в 8,3 рази при $p < 0,01$) збільшення в позитивному класі M^+ концентрації гомозиготного генотипу $E^{edg/edg}$ з 1,5 до 12,2%.

Була виявлена тенденція до зниження значень показників рівня поліморфізму, таких як: ефективне число алелів (з 1,8 до 1,7), середня кількість генотипів на локус (з 2,2 до 2,1) та рівень гетерозиготності (з 41,4 до 31,2%) у альтернативних класах M^- та M^+ .

Всього в популяції за 5 генетичними системами було виявлено 199 комплексних генотипів, з частотою найбільш поширених 3,9-4,8% (44 - 54 голови), поодиноких, рідкісних комбінацій з концентрацією 0,08%. При цьому, достовірних відмінностей між групами тварин окремих генетичних класів і середнім показником багатососковості по стаду виявлено не було.

Крім цього, все піддослідне поголів'я було поділено на 3 групи - з високим (0,8-1,0) 8,1%, середнім (0,4-0,6) 56,4% та низьким (0-0,2) 35,5% рівнем гетерозиготності за п'ятьма генетичними системами (табл. 4).

Таблиця 4. Показник багатососковості у свиней різного рівня гетерозиготності

Рівень гетерозиготності	$M \pm m$	Показник %
низький	13,70 \pm 0,052	35,47
середній	13,67 \pm 0,037	56,44
високий	13,45 \pm 0,110	8,09

По кожній сформованій групі було визначено середнє значення показника кількості сосків. В результаті були виявлені достовірні відмінності ($p < 0,05$) між групою з високим і низьким рівнем гетерозиготності.

Висновки. У результаті проведених досліджень були виявлені достовірні ($p < 0,05-0,001$) відмінності за частотою алелів та генотипів у тварин різних імуногенетичних класів. При зростанні досліджуваного показника багатососковості спостерігалось підвищення долі гомозигот за алелем E^{edg} (з 1,5% до 12,2%) за рахунок зниження концентрації гетерозигот $E^{bdg/edf}$ та $E^{edg/bdg}$ (на 28,9-43,1%), а також зростання частоти алеля F^b (в 1,2 рази) та гомозиготного генотипу $F^{b/b}$ (в 1,6 рази), при відповідному зниженні частоти алеля F^a (з 0,250 до 0,085). Отриманні дані дають змогу говорити про існування можливих зв'язків між показником багатососковості та імуногенетичними параметрами дослідженої популяції свиней асканійського типу української м'ясної породи.

Список використаної літератури

1. Буркат В.П. Селекция свиней по многососковости / В.П. Буркат // Свиноводство. – 1967. - №8 – С.40-42;
2. Жушко В. Селекция свиней на многососковость / В.Жушко, М. Самсон // Свиноводство. – 1975. – №1 – С.36-37;
3. Лэсли Дж.Ф. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Лэсли Дж.Ф.; пер. с англ. Д.В. Карликова. – М.: Колос, 1982. – 391 с.;
4. Животовский Л.А. Популяционная биометрия / Животовский Л.А. – М.: Наука, 1991. – 217 с.;
5. Меркурьева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Меркурьева Е.К. – М.: Колос, 1977. – 239 с.;
6. Плохинский Н.А. Биометрия / Плохинский Н.А. – М.: Из-во Московского университета, 1970. – 364 с.