

- Майер М. Я.-Р., 1970. Влияние намачивания облученных семян конских бобов в вытяжках из семян крестоцветных и в растворе сланцевого ростового вещества на некоторые физиологические и биохимические показатели. Материалы I Всесоюзного Симпозиума по радиобиологии растительного организма, 12—16 мая 1970 г. Киев : 156—157.
- Майер М. Я.-Р., 1971. О модифицирующем действии водных вытяжек из семян крестоцветных на физиологические эффекты гамма-облучения у *Vicia faba* L. Радиобиол. XI (1) : 155.

Academy of Sciences of the Estonian SSR,
Institute of Experimental Biology

Received
Nov. 12, 1971

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA TOIMETISED. 21. KÕIDE
BIOLOGIA. 1972, NR. 3

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР. ТОМ 21
БИОЛОГИЯ. 1972, № 3

<https://doi.org/10.3176/biol.1972.3.11>

УДК 636.4.082.11

**ВИЛЕН ТИХОНОВ, ЗОЯ БУРЛАК, МАИЕ НУУСТ,
ВАМБОЛА ЛААНМЯЭ**

ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЭСТОНСКИХ ПОРОД СВИНЕЙ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА

VILEN TINNONOV, ZOJA BURLAK, MAIE NUUST, VAMBOLA LAANMÄE. EESTI PEEKONI JA SUURT VALGET TÕUGU KULTIDE HINDAMISE IMMUNOGENEETILINE KONTROLL JÄRGLASTE OMADUSTE ALUSEL

VILEN TINNONOV, ZOJA BURLAK, MAIE NUUST, VAMBOLA LAANMÄE. IMMUNOGENETIC CHECK-UP OF THE ASSESSMENT OF BOARS OF ESTONIAN BACON AND ESTONIAN BIG WHITE BREEDS ON THE BASIS OF THE PROPERTIES OF THE OFFSPRING

При генетическом совершенствовании животных наибольшую сложность и значение представляют два звена племенной работы, во-первых, правильная оценка и отбор производителей по качеству потомства и, во-вторых, отбор из потомства выдающихся производителей лучших продолжателей для генетического совершенствования линий животных в последующих поколениях.

Благодаря плейотропному эффекту, генетическому сцеплению, а также возникновению парагенетических корреляций антигены групп крови могут выступать маркерами локусов, которые контролируют наследственные задатки, обуславливающие продуктивные признаки. Поскольку потомство получает от каждого из родителей половину аллелей, антигенные маркеры позволяют проследить наследственную передачу соответственно половины наследственных структур производителей.

С целью изучения возможности дифференциации по продуктивности потомков, наследующих разные аллели групп крови от производителей, проверяемых по качеству потомства, на Кехтнаской контрольно-испытательной станции свиноводства были проведены опыты с хряками 20 линий эстонских беконной и крупной белой пород из 36 племенных хозяйств. Всего исследовано 368 животных, которые в период контрольного откорма содержались в индивидуальных станках (Лаанмяэ, 1964).

Все поголовье было тестировано по группам крови с помощью моноспецифических сывороток-реагентов, полученных из лаборатории иммуногенетики Института цитологии и генетики СО АН СССР. Реагенты были апробированы в четырех Международных сравнительных испытаниях. Тестирование проводилось по 20 антигенам 9 генетических систем по общепринятой методике (Тихонов, 1967). В качестве генетических маркеров наследственных факторов производителей использовались группы крови локусов *G*, *E* и *F* при анализе наследственной передачи продуктивности у эстонской беконной и локусов *G* и *E* — у эстонской крупной белой породы свиней. Чтобы обеспечить надежность анализа передачи аллелей, были отобраны производители с гетерозиготным генотипом по указанным локусам.

У эстонской крупной белой породы по хромосомам с маркерными локусами *G* и *E* групп крови было оценено качество потомства 8 хряков и с локусом *E* — 9 хряков. У эстонской беконной породы было оценено качество потомства 15 хряков: с локусом *E*, *G* и *F* — 2 хряков, с локусом *G* — 3 хряков, с локусом *G* и *F*, *E* и *F* — 2 хряков и с локусом *E* — 8 хряков.

Оценка генотипов производителей проводилась по скороспелости потомства, т. е. по возрасту достижения живого веса 95 и 100 кг, среднесуточному привесу за период откорма, по оплате корма и длине туши.

Анализ качества потомства хряков эстонской крупной белой породы свиней в зависимости от унаследованных отцовских кровогрупповых аллелей показал следующее. Потомство хряка Анти 355, получившее от отца наследственные задатки, маркированные разными аллелями, различалось по скороспелости на 14—15 дней, по среднесуточному привесам — на 46 г и по оплате корма — на 0,22 кормовых ед. Потомство хряков Тыргес 1337 и 1305 различалось по скороспелости на 9—10 дней, Тугева 4721 и Балваса 4803 — на 6—8 дней. Более скороспелое потомство, как правило, имело более высокие среднесуточные привесы и лучшую оплату корма.

Хряк Анти 355 испытывался по 8 потомкам (полученным от 2 маток), половине из которых он передал хромосому с маркером *bdg*, а половине — с маркером *edg*. В среднем скороспелость потомков с маркером *edg* была на 2 недели выше, чем с маркером *bdg* (172,7 и 186,7). При этом по потомкам, получившим от отца разные наследственные задатки и воссоединенные в гетерозиготном генотипе потомства, разница составляла 4,5 дня, а в гомозиготном генотипе (*bdg/bdg* и *edg/edg*) — 17 дней. По обоим маркерам разница между гомо- и гетерозиготными потомками составляла 10,5—11 дней. Следует отметить, что в отношении маркера *bdg* лучшими были потомки с гетерозиготным генотипом, а в отношении *edg* те, у которых отцовская наследственность воссоединилась с материнской в гомозиготном генотипе детей *edg/edg* (скороспелость 170 дней).

В локусе *E* у свиней эстонской крупной белой породы известны 4 маркерных аллели. Аллель *edf* встречается в генотипе производителей довольно редко и именно с этим маркером передавались гены хряков, связанные с наиболее высокой скороспелостью (172—183 дня). Скорос-

Дифференциация продуктивности потомства хряков в зависимости от переданных ему маркерных аллелей

Хряк	Маркерная аллель	Число потомков	Скороспелость, дни		Среднесуточный привес, г	Оплата корма, кормовые ед.	Длина туши, см
			95 кг	100 кг			
По локусу <i>E</i>							
Титер 1761	<i>bdg</i>	4	155,0	160,8	714	3,79	94,5
	<i>edf</i>	4	162,0	169,2	667	4,10	97,2
Титер 1671	<i>bdg</i>	4	177,0	184,0	662	3,74	94,2
	<i>edf</i>	4	171,8	178,5	709	3,95	94,8
Карм 901	<i>edf</i>	7	195,4	204,0	580	4,19	94,7
	<i>edg</i>	5	194,0	202,2	567	4,22	95,4
Кардинал 71	<i>bdg</i>	9	177,0	185,8	611	4,05	94,5
	<i>edf</i>	3	172,7	180,3	672	3,99	95,7
Викинг 6615	<i>aeg</i>	3	173,3	178,6	730	3,84	97,0
	<i>edg</i>	9	184,7	187,9	627	4,18	91,7
Эрк 7727	<i>aeg</i>	4	200,0	207,8	606	4,02	93,0
	<i>edg</i>	8	180,0	186,8	657	3,87	93,1
По локусу <i>G</i>							
Викинг 6615	<i>a</i>	3	179,0	184,7	700	3,82	95,7
	<i>b</i>	9	182,8	189,9	637	4,19	92,1
Комэт 901	<i>a</i>	5	201,2	209,8	570	4,30	99,8
	<i>b</i>	7	190,3	193,6	577	4,14	94,4
Пярдик 9485	<i>a</i>	8	182,1	188,9	662	3,94	89,8
	<i>b</i>	5	196,4	204,0	619	3,98	92,4
По локусу <i>F</i>							
Пярдик 9485	<i>a</i>	14	189,3	196,0	632	4,03	91,9
	<i>b</i>	6	184,3	191,1	661	3,82	93,7
Викинг 4521	<i>a</i>	4	178,5	186,0	685	3,76	95,6
	<i>b</i>	3	179,7	185,3	680	3,77	97,7
Викинг 6615	<i>a</i>	2	168,5	175,0	757	3,79	97,5
	<i>b</i>	10	183,2	191,3	632	4,16	92,1

спелость потомства, получившего от отца аллель *bdg*, колебалась от 175 до 192 дней, а с аллелью *aeg* от 172 до 194 дней. Среди потомков, получивших аллель *edg* от своих отцов, были очень скороспелые (например, от Балдэ 467—163 дня) и позднеспелые (от Тыргес 1305 и Торэ 69 — почти 193 дня).

Для иммуногенетической характеристики потомства хряков эстонской беконной породы были использованы маркеры трех локусов *E*, *G* и *F* (см. таблицу).

Значительная вариабильность качества потомства показывает, что изученные аллели групп крови не обуславливают плеiotропно уровень продуктивности и могут служить только маркерами в пределах линии того или иного производителя. Большая изменчивость потомства объясняется, по-видимому, также влиянием материнского генотипа и сочетанием генотипов обоих родителей (Тихонов, Бурлак, 1969).

Наибольшее значение из генетических механизмов, обуславливающих зависимость между антигенами групп крови и хозяйственно-полезными признаками животных, по-видимому, имеют парагенетические корреляции, которые возникают вследствие нарушения независимости распре-

деления в популяции генетических формул групп крови и некоторых продуктивных признаков. Эта ситуация возникает при линейном разведении и иногда в силу генетико-автоматических процессов при интенсивном использовании выдающихся производителей.

Полученные данные показывают необходимость контролирования передачи от родителей продолжателям линии не только фенотипических признаков высокой продуктивности, но и характерных аллелей групп крови, которые имеют парагенетические корреляции с передаваемой из поколения в поколение наследственной основой продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

- Лаанмяэ В. Э., 1964. Итоги контрольного откорма свиней за 1963 год. Таллин.
 Тихонов В. Н., 1967. Использование групп крови при селекции животных. М.
 Тихонов В. Н., Бурлак З. К., 1969. Иммуногенетический анализ при скрещивании и изучении гетерозисных явлений. Животноводство (12).

Эстонский научно-исследовательский институт животноводства и ветеринарии

Поступила в редакцию
17/XII 1971

*Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения Академии наук СССР*