

УДК 636.4:636.082.12

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДНК-ДИАГНОСТИКИ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕССЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СВИНЕЙ**С.А. ГРИКШАС, Е.А. ЧЕРЕКАЕВА*, Л.А. КАЛАШНИКОВА*,
А.А. МУЗИКЕВИЧЮС**, В.К. ИОЗАЙТЕНЕ**

(Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства)

Определена генетическая структура популяции свиней по локусам гена RYR1 в разных половозрастных группах. Выявлен полиморфизм гена RYR1 у свиней крупной белой породы. Частота встречаемости гомозиготного доминантного генотипа NN = 94,2%, гетерозиготного генотипа Nn = 5,8%, частота аллеля N = 0,972 и частота мутантного аллеля n = 0,028. Показано преимущество ДНК-диагностики мутации гена RYR1 перед традиционным «галотановым тестом». Установлено преимущество гомозиготных животных с генотипом NN по репродуктивным и откормочным качествам.

Одной из основных задач в области селекции животных являются поиск и разработка молекулярно-генетических маркеров, позволяющих создать тест-системы на уровне генетического материала клетки (полиморфизм ДНК). ДНК-маркеры имеют целый ряд преимуществ перед другими типами генетических маркеров, что свидетельствует о перспективности их использования в селекционном процессе [2, 3, 4, 5, 8].

Организм животных в течение жизни в силу своей реактивной способности и в зависимости от деятельности центральной нервной системы по-разному реагирует на одни и те же стресс-факторы. Состояние, в котором организм находится во время мобилизации защитных или восстановительных механизмов, Г. Селье [9] назвал стрессом, причину, вызывающую стресс, — стрессором.

В популяциях свиней присутствуют животные, которые обладают повышенной чувствительностью к стрес-

сам, крайним проявлением которой является злокачественный гипертермический синдром (MHS — Malignant Hyperthermia Syndrome). Эти симптомы объединяются под общим названием синдрома свиного стресса (PSS — Porcine Stress Syndrome) [10].

На основании всех полученных данных было сделано предположение, что Hal-локус, ответственный за чувствительность свиней к галотану, идентичен гену RYR1. Следовательно, ген RYR1 — главный ген стресса. Мутация в этом гене ведет к заболеванию свиней — злокачественному гипертермическому синдрому и появлению животных с плохим качеством мяса (PSE) — бледным, эксудативным, мягким.

При исследовании ядерной ДНК свиней, склонных к проявлению MHS, была найдена точечная мутация в позиции 1843 гена RYR1, представляющая собой замену нуклеотидов (цитозина на тимин) [1, 11, 12, 13, 15]. Ее наличие совпадает с появлением у сви-

* ВНИИ племенного дела.

** Литовская ветеринарная академия.

ней мышечного рецепторного белка с измененной структурой (замена аминокислоты аргинина на цистеин). Роль рианодин-рецепторного белка заключается в регуляции концентрации ионов кальция в мышечной клетке [14, 15, 16, 17]. Измененный белок не может блокировать поступление ионов кальция в саркоплазму мышечной клетки, поэтому в ходе MHS ионы кальция непрерывно стимулируют процесс сокращения мышц и вызывают их ригидность. Белки мышечного сокращения актин и миозин продолжают работать, потребляя клеточную АТФ. Этот процесс является причиной возникновения гиперметаболизма [18] и создает избыточное количество тепла в организме животного (гипертермия) [16, 17]. Поэтому свиньи, склонные к MHS, отличаются постным мясом с низким содержанием жира.

До настоящего времени не разработаны дешевые и доступные методы ДНК-диагностики стрессчувствительности свиней в раннем возрасте, а также недостаточно изучена продуктивность в зависимости от стрессвосприимчивости животных. Следовательно, разработка эффективных методов ДНК-диагностики стрессвосприимчивости свиней в раннем возрасте имеет научное и практическое значение.

Основной целью наших исследований являлось изучение влияния селекционно-значимого генетического маркера (RYR1) на продуктивность свиней.

Методика

Объектом исследований явились животные крупной белой породы заводского типа «КБ-КН», разводимые в ЗАО ПЗ «Константиново» и дочерних хозяйствах.

В процессе исследования применяли общепринятые в зоотехнии и биологии методы с использованием материалов племенного и зоотехнического учета в хозяйствах. При этом соблюдали принцип однородности групп животных по генотипу, возрасту, полу и

другим признакам. Исследования проведены комплексно в соответствии с разработанной методикой по схеме опыта, представленной в табл. 1.

Ядерную ДНК выделяли из соматических тканей (кожи уха) фенольно — детергентным методом с модификациями ВНИИ племенного дела. Все основные растворы для выделения ДНК и рестрикции сделаны по Маниатису с соавторами [6]. Амплификацию фрагмента гена RYR1 проводили методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР). В качестве основы использовали методику Брэма Г. и Бренинга Б. [1]. Для ПЦР синтезировали 2 олигонуклеотидных праймера RYR56.1 и RYR56.2.

В процессе исследования определены продуктивные качества свиней: репродуктивные качества свиноматок, откормочные качества молодняка. Мясные качества туш оценивали после проведения контрольного убоя свиней по методике ВИЖ.

Цифровой материал обработан биометрическим методом на компьютере с использованием программы Excel. Частоту аллелей определяли по частоте генотипов. Ожидаемые результаты частот генотипов рассчитывали по закону Харди — Вайнберга [7].

Результаты исследований

Сравнительная оценка генотипов стрессчувствительности свиней методами «галотанового теста» и ДНК-диагностики. Для сравнительной оценки генотипа свиней традиционным методом «галотанового теста» и ДНК-диагностики был проведен научно-производственный опыт на свиньях крупной белой породы (табл. 1).

Результаты табл. 1 показывают, что при оценке поросят на стрессчувствительность методом «галотанового теста» и ДНК-диагностики стрессчувствительных поросят было выявлено соответственно 37,9 и 0%. Из 29 гол. свиней 14 гол. (48,3%) были одинаково выявлены обоими методами.

Таблица 1

Сравнительная оценка эффективности методов выявления стрессустойчивости свиней

Группа свиней	По галотановому тесту		По гену RYR1		(±) разница, %
	гол.	%	гол.	%	
I — стрессустойчивые	14	48,3	29	100	51,7
II — стрессчувствительные	11	37,9	—	—	62,1
III — сомнительные	4	13,8	—	—	86,2
Итого:	29	100	29	100	48,3

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что степень совпадения результатов выявления стрессустойчивости свиней невысокая (менее 50%). Это объясняется тем, что «галотановый тест» не выявляет гетерогенных особей. Метод ДНК-диагностики дает возможность выявить не только гомогенных, но и гетерогенных свиней и исключает субъективный подход исследования. Таким образом, данные о стрессреакции свиней, выявленные двумя способами, не совпадают. В отличие от «галотанового теста», который во многом субъективен, метод ДНК-диагностики позволяет выявить и гетерозиготных (Nn) особей.

Полиморфизм гена RYR1 у свиней крупной белой породы и его влияние на продуктивность. При изучении полиморфизма гена RYR1 и генетической структуры различных популяций свиней нами были исследованы 295 свиней крупной белой породы. Животные различных половозрастных групп были тестированы на присутствие генетически здорового и мутантного гена RYR1 в их геноме.

Из данных о полиморфизме свиней крупной белой породы по локусу RYR1 гена, приведенных в табл. 2, видно, что у 34 обследованных хряков-производителей основного стада выявлен только здоровый аллель гена RYR1, т. е. все хряки-производители имеют генотип NN.

Было исследовано 200 гол. свиноматок основного стада. Из них 195 гол. имеют гомозиготный генотип NN, а генотип Nn — 5 гол., что составляет соответственно 97,5 и 2,5% по группам. Наибольшее число стрессчувствительных особей выявлено среди выбракованных хрячков (4—6 мес).

Большее количество стрессчувствительных животных с генотипом Nn определено в группе поросят до 2-месячного возраста. Из 29 протестированных поросят до 2-месячного возраста 24 гол. имели генотип NN, свободные от мутации RYR1 гена, что составляет 82,8% и 5 гол. с генотипом Nn — 17,2% соответственно по группам.

Ремонтных хрячков 4-6-месячного возраста было исследовано 16 гол.,

Таблица 2

Характеристика генотипов свиней заводского типа «КБ-КН» по гену RYR1

Возрастная группа свиней	Число гол-лов	Частота генотипов			
		NN *		Nn **	
		N	%	n	%
Все группы, в т.ч.:	295	278	94,2	17	5,8
Хряки-производители	34	34	100	—	—
Свиноматки	200	195	97,5	5	2,5
Поросята до 2 мес	29	24	82,8	5	17,2
Ремонтные хрячки 4—6 мес	16	14	87,5	2	12,5
Хрячки — брак по развитию (4—6) мес	16	11	68,7	5	31,3

* NN — стрессустойчивые (С-) свободные от гена RYR1.

** Nn — стрессчувствительные (С*) носители гена RYR1.

в т. ч. 14 гол. хрячков имели генотип NN, что составляет 87,5%, а 2 гол. имели генотип Nn, т. е. 12,5%.

У хрячков, выбракованных по развитию (n=16), количество носителей мутации гена RYR1 достигло величины 31,3% (Nn = 5 гол.).

Данные о генотипировании свиней крупной белой породы разного возраста и пола по локусу гена RYR1 приведены в табл. 3.

В стаде свиней наблюдалась следующая ситуация: в группе хрячков-производителей не был обнаружен ни один хряк носитель мутантного аллеля гена RYR1 в гетерозиготной или гомозиготной рецессивной форме; у свиноматок частота мутантного аллеля гена RYR1 в составе гетерозиготного генотипа составила 0,013; наибольшее количество животных-носителей мутантного аллеля гена RYR1 в гетерозиготной форме найдено среди группы молодняка крупной белой породы — 19,67% (частота аллеля n = 0,098); наблюдается изменчивость частоты мутантного аллеля гена RYR1 в исследованных группах молодняка (поросят до 2-месячного возраста, ремонтных хрячков и группы хрячков-с браком по развитию) от 0,063 до 0,156.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что у 295 животных заводского типа «КБ-КН» крупной белой породы частота встречаемости генотипов по локусу гена RYR1 составляет: по генотипу NN — 94,2% стрессустойчивые; по генотипу Nn — 5,8% стрессчувствительные; частота аллелей N — 0,972, n — 0,028.

При анализе были выявлены различия частоты встречаемости генотипов в разных половозрастных группах. Все основные хряки-производители имеют генотип NN, у свиноматок частота генотипа Nn составляет 2,5%. У молодняка (ремонтные хрячки 2-4-месячного возраста) частота генотипа Nn колеблется от 12,5 до 31,3%.

Гомозиготный генотип по рецессивному аллелю не был обнаружен среди исследуемых животных. Анализ молекулярно-генетического тестирования свиней типа «КБ-КН» в ЗАО ПЗ «Константиново» показал, что большинство животных являются стрессустойчивыми.

Репродуктивные показатели свиней с различными генотипами по локусу гена RYR1. В связи с тем, что племенные хозяйства являются основными поставщиками ремонтного молодняка

Таблица 3

Генотипирование свиней крупной белой породы разного возраста и пола по локусу гена RYR1

Группа свиней	Число голов	Распределение	Частота генотипов, %			Частота аллелей		χ^2
			NN	Nn	nn	N	n	
Хряки	34	H	100	0	0	1	0	0
		O	100	0	0			
Свиноматки	200	H	97,50	2,50	0	0,987	0,013	0,01
		O	97,42	2,56	0,02			
Поросята до 2 мес	29	H	82,76	17,24	0	0,914	0,086	0,62
		O	83,54	15,72	0,74			
Ремонтные хрячки	16	H	87,50	12,50	0	0,937	0,063	0,40
		O	87,80	11,80	0,70			
Хрячки (брак по развитию)	16	H	68,75	31,25	0	0,844	0,156	3,29
		O	71,23	26,33	2,43			
Молодняк в целом	61	H	80,33	19,67	0	0,902	0,098	3,57
		O	81,36	17,68	0,96			

** H — наблюдаемое, O — ожидаемое.

для товарных хозяйств, выявление и исключение из дальнейшего селекционного процесса стрессчувствительных животных имеет большое практическое значение. Целью данного исследования было определение репродуктивных качеств животных, имеющих мутацию гена RYR1 в своем геноме. Исследования проводили в производственных условиях учебно-опытного хозяйства им. М.И. Калинина Тамбовской обл. на популяции свиней заводского типа «КБ-КН» крупной белой породы. При этом в качестве контрольной группы использовали свиноматок — первоопоросок без мутации гена RYR1.

Воспроизводительные показатели свиноматок разных генотипов приведены в табл. 4. В процессе эксперимента получено потомство от 3 групп свиней. Из данных табл. 4 видно, что стрессустойчивые свиноматки по многоплодию превосходили стрессчувствительных. Молочность маток колебалась от 49,8 кг — NN до 53,3 кг — пп. Стрессустойчивые свиноматки имели преимущества в 60-дневном возрасте по многоплодию на 0,4 поросенка; по массе гнезда — на 9,3% и по сохранности поросят к отъему — на 2,2%.

Анализ экспериментального материала показал, что наблюдается преимущество гомозиготных свиноматок перед гетерозиготными по уровню многоплодия на 1,0 поросенка, или 10,9% ($P < 0,05$), сохранности поросят к отъему — на 10,1%, а также массе гнезда при рождении — на 16,5% ($P < 0,05$) и в 21 день — на 14,6%.

Таким образом, лучшими репродуктивными качествами характеризовались стрессустойчивые свиноматки (NN), а худшими — стрессчувствительные (nn). Гетерозиготные свиноматки (Nn) занимали промежуточное положение.

По массе одного поросенка при рождении и в 21 день нет достоверной разности между животными NN и Nn генотипов.

Наибольшая масса гнезда поросят в возрасте 60 дней была получена от стрессустойчивых свиноматок — 176 кг. В этой группе масса гнезда к отъему была больше по сравнению с генотипом Nn и nn соответственно на 4 кг и 15 кг ($P < 0,01$).

Следовательно, потомство гетерозиготных свиноматок развивалось так же, как и потомство гомозиготных, т. е. не имело существенных физиологических отклонений, по крайней мере, до отъема поросят.

Откормочные и мясные качества молодняка стрессустойчивых и стрессчувствительных свиней по локусу гена RYR1. Перед началом опыта молекулярно-генетическим методом ПЦР — ПДФФ были протестированы поросята в 2-месячном возрасте заводского типа «КБ-КН» в учхозе им. М.И. Калинина.

По результатам данного теста животные были разделены на 3 группы:

1 — гомозиготные подсвинки с генотипом NN по RYR1 гену, т. е. стрессустойчивые; 2 — гетерозиготные подсвинки с генотипом Nn по RYR1 гену,

Таблица 4

Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы разных генотипов по гену RYR1

Генотип	Число голов	Показатели продуктивности		В возрасте 60 дней			
		многоплодие, гол.	молочность, кг	число поросят, гол.	масса гнезда, кг	масса 1 гол., кг	сохранность, %
NN	20	10,2±0,3	53,3±1,1	9,4	176±2,8	18,7	92,2
Nn	20	10,1±0,2	51,4±1,4	9,0	172±6,0	19,1	89,1
nn	5	10,0±0,3	49,8±1,5	9,0	161±4,0**	17,9	90,0

** По сравнению с показателями маток группы NN разность достоверна при $P < 0,01$.

т. е. стрессустойчивые носители дефектного гена; 3 — гомозиготные подсвинки с генотипом nn по RYR1 гену, т. е. стрессчувствительные.

Для получения 12 гол. молодняка с генотипом pp были специально отобраны гетерозиготные родители Nn.

При достижении животными живой массы 100 кг на Мичуринском мясокомбинате провели контрольный убой свиней. Результаты откормочных и мясных качеств молодняка свиней разных генотипов по гену RYR1 приведены в табл. 5.

Таблица 5
Откормочные и мясные качества молодняка свиней разных генотипов по гену RYR1
(по 12 гол. в группе)

Показатель	Генотипы молодняка		
	NN	Nn	nn
Масса 1 гол. в возрасте 2 мес, кг	19,1 ± 1,9	19,6 ± 1,9	18,1 ± 0,2
Возраст достижения живой массы 100 кг, дни	195,0 ± 2,0	204,0 ± 2,0	217,0 ± 2,0 ^{xxx}
Среднесуточный прирост, г	599,0 ± 10,0	558,0 ± 8,0	522,0 ± 9,0 ^{xx}
Длина туловища, см	127,0 ± 0,3	127,0 ± 0,3	127,0 ± 0,3
Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	27,7 ± 0,3	27,6 ± 0,3	26,7 ± 0,3 ^x
Площадь «мышечного глазка», см ²	29,1 ± 0,5	29,9 ± 0,5	31,7 ± 0,6 ^{xx}
Содержание мяса в туше, %	57,8 ± 0,2	61,2 ± 0,4	58,7 ± 0,3 ^{xxx}
Длина туши, см	96,0 ± 0,4	95,3 ± 0,5	96,4 ± 0,3
Убойный выход, %	68,9 ± 0,1	68,9 ± 0,1	68,7 ± 0,1

По сравнению с показателями группы NN разность достоверна при p<: * — 0,05; ** — 0,01; *** — 0,001.

Результаты опыта показали, что стрессустойчивые подсвинки генотипа NN по сравнению с генотипом pp на 22 дня раньше достигли живой массы 100 кг, а среднесуточные приросты живой массы у стрессустойчивых (NN) подсвинков были выше на 77 г (P<0,01).

Таким образом, лучшую энергию роста по откормочным качествам имел стрессустойчивый (NN) молодняк. Данный молодняк был рожден от хряков-производителей и свиноматок, имеющих генотип NN по гену RYR1.

Результаты контрольного убоя показали, что по мясным качествам у стрессустойчивых подсвинков генотипа NN по сравнению с генотипом pp толщина шпика была больше на 1,0 мм, площадь мышечного глазка меньше на 2,6 см². Подсвинки генотипа Nn содержали в туше 61,2% мышечной ткани и превосходили своих аналогов из групп NN и pp соответственно на 3,4 и 2,5%. Следовательно, по мясным качествам преимущество имел молодняк стрессчувствительный (pp) и с генотипом Nn.

Проведенные исследования доказывают влияние мутантного аллеля гена RYR1 в составе гетерозиготного генотипа на развитие мышечной ткани.

По длине туловища (в среднем 127,0 см), длине туши (95,3–96,4 см) и по убойному выходу (68,7–68,9%) разность в подопытных группах была незначительная и статистически недостоверная.

Следовательно, более высокими показателями по откормочным качествам отличались подсвинки генотипа NN, а лучшие мясные качества туш были у животных генотипа pp.

Полученные данные могут быть использованы для разработки генетических методов совершенствования пород, линий и типов свиней на основе использования ДНК-маркеров.

Выводы

1. Оценка результатов точности выявления генотипов свиней разными методами свидетельствует о большей точности метода ДНК-диагностики, так как

«галотановый тест» не способен выявить гетерозиготный генотип Nn.

2. Согласно данным молекулярно-генетической диагностики на примере свиней заводского типа «КБ-КН» крупной белой породы в ЗАО ПЗ «Константиново» установлено, что большинство животных в стаде является стрессустойчивыми (генотип NN); по локусу гена RYR1 частота встречаемости генотипов NN — 94,2%; Nn — 5,8%; генотип nn не обнаружен; частота аллеля N — 0,972; аллеля n — 0,028.

3. Выявлены различия частоты встречаемости генотипов в разных половозрастных группах: все основные хряки-производители имеют генотип NN; у свиноматок частота генотипа Nn составляет 2,5%; у молодняка (ремонтные хряки 2-4-месячного возраста) частота генотипа Nn колеблется от 12,5 до 31,3%.

4. Использование метода генотипирования свиней по локусу гена RYR1 позволяет освободить племенное стадо от животных — скрытых носителей мутации, генетически предрасположенных к синдрому злокачественной гипертермии и с плохим качеством мяса.

5. Результаты исследований, проведенных в учебно-опытном хозяйстве им. М.И. Калинина Тамбовской обл., показали, что свиноматки с генотипом NN по сравнению с аналогами генотипа nn имели преимущество: по многоплодию — на 0,2 поросенка, или 2%; по молочности — на 3,5 кг, или 8,8%; по суммарной массе гнезда в возрасте 60 дней — на 15 кг, или 9,3% ($P < 0,01$).

Таким образом, лучшими репродуктивными качествами характеризовались свиноматки с генотипом NN, а худшими — с генотипом nn. Гетерозиготные свиноматки с генотипом Nn по репродуктивным качествам занимали промежуточное положение.

6. Результаты контрольного выращивания показали, что подсывинки с генотипом NN по сравнению с аналогами с генотипом nn на 22 дня ($P < 0,001$) раньше достигли живой массы 100 кг, а среднесуточные приросты живой массы у них были выше на 77 г ($P < 0,01$). Сле-

довательно, наиболее высокой энергией роста обладал молодняк с генотипом NN.

7. Результаты контрольного убоя показали, что у подсывинков с генотипом nn по сравнению с аналогами с генотипом NN была ниже толщина шпика — на 1,0 мм ($P < 0,05$), больше площадь «мышечного глазка» — на 2,6 см² ($P < 0,01$) и содержание в тушах мышечной ткани — на 3,4% ($P < 0,001$). Опытные группы были практически одинаковы по убойному выходу туш 68,7-68,9% и по длине туши — 95,3-96,4 см. Следовательно, по откормочным качествам преимущество имел молодняк с генотипом NN, а по мясным качествам — с генотипами nn и Nn.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Брэм Г., Бреннинг Б.** Использование в селекции свиней молекулярной генной диагностики злокачественного гипертермического синдрома (MHS) // Генетика, 1993. Т. 29. № 6. С. 1009-1013. — 2. **Грикшас С.А., Черкаева Е.А.** Продуктивность свиноматок, обладающих геном RYR-1 // Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. Материалы юбилейной международной научно-практической конференции. Пос. Быково, Московской обл., 2004. — 3. **Зиновьева Н.А., Гладь Е.А.** Молекулярная генная диагностика в свиноводстве // Современные достижения и проблемы биотехнологии с.-х. животных. Материалы международной научной конференции. Дубровицы, 2002. С. 44—45. — 4. **Калашникова Л.А., Дунин И.М., Глазко В.И. и др.** ДНК-технологии оценки с.-х. животных // Изд-во ВНИИплем. Лесные Поляны, 1999. 148. — 5. **Максимов Г.В. и др.** Качество мясной продукции и стрессустойчивость свиней в связи с селекцией на мясность // С.-х. биология, 1995. № 2. С. 13—22. — 6. **Маиатис Т., Фрич Э., Сэмбрук Дж.** Молекулярное клонирование. М.: Мир, 1984. — 7. **Петухов В.Л., Жигачев А.И., Назарова Г.А.** Ветеринарная генетика с основами вариационной статистики. М.: Агропромиздат, 1985. — 8. **Рыжова Н.В., Ка-**

- лашникова Л.А., Новиков А.А. Частота встречаемости мутантного аллеля RYR1 гена в популяциях свиней крупной белой породы // Докл. РАСХН, 2001. № 6. С. 31-34. — 9. **Селье Г.** Очерки об адапционном синдроме. Медгиз, 1960. — 10. **Azchibald A.L., Imlah P.** // Anim. Blood Groups and Biochem. Genetics. 16, 1985. P. 253-263. — 11. **Brening B., Brem G.** // Nucl. Acids Res, 1990. V. 18. — 12. **Brening B., Brem G.** // FEBS Letters, 1992. V. 298. P. 277-279. — 13. **Brening B., Brem G.** // Arch. Tierzucht, 1992. B. 35. P. 129-135. — 14. **Chean K.S., Chean A.M.** // Experientia, 1976. 35. P. 1001-1003. — 15. **Fujii J., Otsu K., Zorzato F. et. al.** // Science, 1991. № 253. P. 448-451. — 16. **O'Brien P.J.** // Canadian Journal of Veterinary Research, 1986. 50. 1986. P. 329-337. — 17. **Me Lennan T.V., Phillips M.S.** // Science, 1992. 256. P. 789-794. — 18. **Topel D.G., Hallberg J.W.** // In: Stress susceptibility and meat quality in pigs. Hal-kidiki, Greece, 30 sept. — 5 oct., 1985.

*Статья поступила
1 августа 2006 г.*

SUMMARY

The genetic structure of pigs' population of gene loci RYR1 in various sex-agegroups has been determined. Polymorphism of RYR1 gene in big white breed pigs is revealed. Recurrence of homozygous dominant genotype NN is equal to 94,2%, heterozygotic genotype Nn is equal to 5,8%, recurrence of allele N = 0,972 and frequency of occurrence of mutant allele n = 0,028. Advantages of DNA-duagnostics of gene RYR1 mutation over traditional test for resistance to stress are clearly shown in the article. Advantages of homozygous animals with NN genotype, their better reproductive and gaining weight characteristics are also determined.