

УДК 636.4.082.2

ЖУРИНА Н.В., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ МУТАЦИИ ГЕНА PRKAG3 У ОТКОРМОЧНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Ген PRKAG3 (protein kinase AMP-activated γ 3 subunit) находится на 15-й хромосоме свиней и кодирует регуляторную субъединицу γ АМФ-активируемой протеинкиназы (АМФК). АМФК - это фермент, который контролирует энергетический баланс клетки, участвует в метаболизме гликогена. В нуклеотидной последовательности гена PRKAG3 выявлено несколько полиморфных сайтов, точечная мутация в одном из них обуславливает замену аргинина глутамином в позиции 200 (R200Q). Мутантный аллель (PRKAG3^Q) ассоциирован с более высоким содержанием гликогена, который после убоя животных превращается в лактат, что приводит к снижению уровня pH и проявлению порока мяса PSE. Точечная мутация в 199 кодоне гена PRKAG3 вызывает замену валина изолейцином (V199I) в аминокислотной последовательности АМФК. Фенотипический эффект мутантного аллеля PRKAG3^I противоположен эффекту аллеля PRKAG3^Q.

Нами проведено генотипирование по гену PRKAG3 методом ПЦР-ПДРФ откормочного молодняка белорусской мясной породы из хозяйств: РУП «Заречье» (n=45), ЗАО «Клевица» (n=34) Минской и РСУП «СГЦ «Заречье» (n=17) Гомельской областей.

При изучении 200 кодона гена PRKAG3 (замена R200Q) мутантный аллель PRKAG3^Q, не был идентифицирован, изучаемые животные были гомозиготны по аллелю дикого типа (PRKAG3^{RR}). ДНК-тестирование свиней по 199 кодону гена PRKAG3 (замена V199I) позволило идентифицировать аллель дикого типа (PRKAG3^V), мутантный аллель (PRKAG3^I) и три генотипа: PRKAG3^{VV}, PRKAG3^{VI}, PRKAG3^{II}.

Наибольшим значением концентрации аллеля PRKAG3^I характеризовалась группа молодняка белорусской мясной породы из ЗАО «Клевица» (0,31), который превосходил по данному показателю группы свиней из РСУП «СГЦ «Заречье» Гомельской и РУП «Заречье» Минской областей на 5 и 8% соответственно. Частота встречаемости генотипа PRKAG3^{II} находилась на уровне 6,67% в РУП «Заречье» и 8,82 – в ЗАО «Клевица». В выборке животных из РСУП «СГЦ «Заречье» генотип PRKAG3^{II} не идентифицирован.

Изучена ассоциация полиморфных вариантов гена RN (PRKAG3) с показателями откормочной продуктивности молодняка белорусской мясной породы. Установлена тенденция превосходства животных генотипа PRKAG3^{II} над свиньями генотипа PRKAG3^{VV} по показателям возраста достижения массы 100 кг, среднесуточного прироста и затрат корма на 2,3-4,2%.