УДК 636.2.082.2:636.034(476)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ЖИРНОМОЛОЧНОСТИ КОРОВ

Михалюк А. Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Современное состояние молочного скотоводства в Республике Беларусь характеризуется ростом продуктивности дойного стада, внедрением новых технологий производства продукции, соответствующих мировым тенденциям развития отрасли. Одновременно повышается роль селекционно-генетических методов в улучшении хозяйственно полезных качеств отдельных стад и популяций крупного рогатого скота. При этом прогресс скотоводства происходит за счет совершенствования наследственной основы организма, называемой генотипом.

Традиционные зоотехнические методы оценки сельскохозяйственных животных, основанные на анализе фенотипических признаков, не всегда обеспечивают объективность суждения о селекционной перспективности животных и не могут в полной мере удовлетворить требования, предъявляемые к селекции. Большинство хозяйственно полезных признаков имеют непрерывную фенотипическую изменчивость и находятся под контролем многих генетико-физиологических систем, а также различных факторов внешней среды. В связи с этим методы биохимической и молекулярной генетики, основанные на использовании генетических маркеров, находят все большее применение в практической селекции.

Беспрецедентные возможности открыло использование ДНК-маркеров для генетического маркирования локусов, сцепленных с хозяйственно ценными признаками. Использование генетических маркеров молочной продуктивности в практической селекции крупного рогатого скота, позволит более достоверно оценивать генетический потенциал пород, популяций и отдельно взятых особей, контролировать селекционные процессы и корректировать их направленность, что позволит оказывать влияние на качество молочных продуктов [3].

Поиск маркеров, при помощи которых возможно маркировать отдельные количественные и качественные хозяйственно ценные признаки животных, позволит более эффективно вести целенаправленную селекцию. В качестве перспективных генов-маркеров продуктивности коров выделяют гены CSN3 (капа-казеина), GH (гормона роста), PRL (пролактина), LGB (лактоглобулина), BoLA DRB 3 и др. Их взаимо-

связь с хозяйственно полезными признаками продуктивности животных в той или иной степени изучены. Учитывая, что в Республике Беларусь практически не велись работы по выявлению генетических маркеров, влияющих на жирномолочность, жирно-кислотный состав молочного жира и, как результат, на качество готового продукта (сливочного масла, пасты), определенный интерес представляют гены, определяющие данный хозяйственно полезный признак.

Одним из таких генов-маркеров является ген диацетил глицерин О-ацетил трансферазы (DGAT). Он локализирован на 14 хромосоме генома Bos Taurus и определен как генетический маркер, влияющий на качество молока. Данный ген фермент DGAT используется в биосинтезе липидов и связан с жирномолочностью коров. Анализ последовательности нуклеотидов позволил идентифицировать последовательность как структурную геномную область гена DGAT1, который кодирует ацилCoA-диацилглицерин-ацилтрансферазу1. Известно, что неконсервативная замена К232А (лизина на аланин) в последовательности этого гена снижает содержание жира в молоке коров. Таким образом, аллель, содержащий лизин в 232 положении, является наиболее желательным, поскольку коровы, несущие этот аллель гена (КК и КА), производят более жирное молоко, чем гомозиготные коровы с генотипом АА, содержащий аллель, где в 232 положении располагается аланин [1, 6]. Еще одним геном, влияющим на жирномолочность коров, является ген GH (гормон роста) – важнейший регулятор, обладающий лактогенным и жиромобилизующим действием [5].

На жирномолочность коров может влиять также ген пролактина (PRL) – один из гормонов, принимающих участие в инициации и поддержании лактации у млекопитающих. Является потенциальным генетическим маркером признаков молочной продуктивности в животноводстве. У КРС ген PRL расположен на 23-й хромосоме и состоит, как и ген bGH, из пяти экзонов и четырех интронов [4]. Установлена связь RsaI-генотипов гена PRL у КРС с параметрами молочной продуктивности. Функция пролактина – стимуляция развития молочных желез, образования и секреции молока [2].

Таким образом, изучение селекционно-генетических аспектов и разработка технологических приемов совершенствования хозяйственно полезных показателей продуктивности крупного рогатого скота молочного направления различных генотипов в Республике Беларусь позволит на уровне ДНК оценивать генетический потенциал пород и популяций, корректировать направленность селекционной работы, влиять на качественные показатели молока и, в конечном итоге, молочных продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиннатова, Ф. Ф. Роль генов липидного обмена (DGAT1, TG5) в улучшении хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота / Ф. Ф. Зиннатова, Ф. Ф. Зиннатов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2014. – Т. 219. – С. 164-168.
2. Леонова, М. А. Перспективные гены-маркеры продуктивности сельскохозяйственных животных / М. А. Леонова, А. Ю.Колосов, А. В. Радюк, Е. М. Бублик, А. А. Стетюха, А. Е. Святогорова // Молодой ученый. – 2013. – № 12. – С. 612-614.
3. Семенюк, О. В. Молекулярно-генетические аспекты оценки и прогнозирования молочной продуктивности крупного рогатого скота [Текст]: дис. … канд. биол. наук: 03.00.23.
4. Эрнст, Л. К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л. К. Эрнст, Н. А. Зиновьева // М.: РАСХН, 2008. – 14 с.
5. Dybus, A. Associations of growth hormone (GH) and prolactin (PRL) genes polymorphisms with milk production traits in Polish Black-and-White cattle // Anim.Sci.Papers and Reports. – 2002. – V.20.-4. – P. 203-212.
6. Grisart, B. Positional candidate cloning of a QTL in dairy cattle: identification of a missense mutation in the bovine DGAT1 gene with major effect on milk yield and composition / B. Grisart, W. Coppieters, F. Farnir [et.al.] // Genome Research. – 2002. – V. 12 (2). – P. 222-231.

УДК 636.087

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПОЛТРИБАК» В УСЛОВИЯХ СПК «ПРОГРЕСС-ВЕРТЕЛИШКИ» ГРОДНЕНСКОГО РАЙОНА

Михалюк А. Н., Малец А. В., Дубинич В. Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Использование пробиотиков в сельском хозяйстве началось с 1960-х гг. С тех пор как впервые было показано, что методы биоконтроля (принцип конкурентного исключения) эффективны для предотвращения заражения сальмонеллой, в многочисленных исследованиях установлена способность пробиотиков на основе живых бактериальных культур сдерживать колонизацию желудочно-кишечного тракта условно-патогенными микроорганизмами путем конкуренции за рецепторные сайты, стимуляции иммунной системы и продукции активных антимикробных веществ [1]. За рубежом серьезный интерес к проблеме пробиотиков был проявлен после эпизоотии сальмонеллеза у птицы в странах Европы, для ликвидации которой использовали культуру стрептококков Streptococcus faecium. Полученный эффект был назван по имени автора «Нурми-эффект» и нашел широкое распространение в птицеводстве. В РФ для профилактики сальмонеллеза был