

УДК 636.2.082.2

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА ПО КАППА-КАЗЕИНУ

Ламонов Сергей Александрович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

lamonov.66@mail.ru

Сафонова Алена Сергеевна

аспирант

alena.safonova.2017@inbox.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Эффективность селекционной работы в молочном скотоводстве во многом зависит от точности оценки племенной ценности животных. Поэтому, комплексное использование ДНК-технологий с математическими методами оценки племенной ценности животных разных породных групп позволяет значительно усовершенствовать точность данной оценки при условии их широко применения в технологическом процессе производства молока. В статье представлена обзорная информация по использованию ДНК-технологий в молочном скотоводстве. Рассматривается вопрос перспективности использования маркерного гена каппа-казеина в селекции крупного рогатого скота симментальской породы.

Ключевые слова: молоко, молочный белок, генотип, каппа-казеин, молочная продуктивность, ДНК-технология, генетический маркер, геномная селекция.

Введение. Поиск и идентификация ДНК- маркеров, коррелирующих с показателями молочной продуктивности крупного рогатого скота, приобретает особую актуальность в связи с интенсификацией отрасли молочного скотоводства. Эффективность селекционно-племенной работы в животноводстве во многом зависит от точности оценки племенной ценности животных [9-11]. Поэтому, комплексное использование ДНК-технологий с математическими методами оценки племенной ценности животных разных видов и породных групп позволяет значительно усовершенствовать точность данной оценки при условии их широко применения на производстве [1-8].

Преимущество ДНК-технологий заключается также в том, что генотип животного можно определить в раннем возрасте, независимо от пола, возраста и физиологического состояния, что является важным фактором в селекционной работе. И не надо ждать несколько лет, чтобы оценить животное по собственной продуктивности.

Маркеры находятся в тесном сцеплении с локусами количественных признаков, передаются по наследству потомству и при этом позволяют маркировать признаки продуктивности.

Используя молекулярно-генетические маркеры, селекционер может с огромной точностью, выбирать из популяции только животных обладающих определенным аллелем гена, необходимого ему. Например выявлять ген тромбопатии (TP) у коров симментальской породы, и создавать стада устойчивые к этому заболеванию, т.е. с животными генетически здоровыми.

Особое влияние на молочную продуктивность и технологические свойства молока оказывают структурные гены —каппа-казеина (CSN3), бета-латоглобулина (BLG) и альфа-лактальбумина (LALBA), кодирующие молочные белки [6-8].

Ряд исследовательских работ показывает то, что из выявленных 13 (тринадцати) аллелей каппа-казеина крупного рогатого скота лучшими вариантами считается В —аллельный вариант. В проведенных нами исследованиях на коровах быкопроизводящей группы по локусу каппа-казеина

(CSN3) получены следующие предварительные данные. Из 60 коров - 21 голова CSN3 AA, 29 голов CSN3 AB, 10 голов CSN3 BB. К сожалению экспериментальный материал собран, но биометрически не обработан.

Доказано, что твердые сыры можно приготовить только из молока коров с генотипом — BB по каппа казеину [6-8]. При этом выход сыра увеличивается на 6 %, время коагуляции сокращается на 24 %.

Следовательно, в хозяйствах занимающихся производством молока — как в племенных, так и товарных, целесообразно использовать геномную оценку новорожденных телят по ДНК-маркерам продуктивности: телочек палево-пестрых пород по каппа-казеину, а телочек черно-пестрых пород по альфа-лактальбумину [4, 6]. Телочек, отвечающих требованиям молочного скота желательного типа ставить на направленное выращивание с последующим раздоем и оценкой по результатам собственной молочной продуктивности. В этом случае, возможно, добиться положительных сдвигов в молочном скотоводстве (резкое увеличение высокопродуктивного маточного поголовья и валового производства молока) в короткие сроки.

Список литературы:

1. Загороднев, Ю.П. Влияние линейной принадлежности коров на их пожизненную молочную продуктивность / Ю.П. Загороднев, П.С. Бурков, Е.Р. Межуева // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 2. - С. 254.
2. Загороднев, Ю.П. Влияние линейной принадлежности на молочную продуктивность коров симментальской породы / Ю.П. Загороднев, И.Б. Елизарова, М.А. Заболотникова // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 261.
3. Загороднев, Ю.П. Свойства вымени коров симментальской породы в зависимости от производственного типа / Ю.П. Загороднев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2020. - № 2 (61). - С. 124-127.

4. Ламонов, С.А. Продуктивное долголетие чистопородных коров симментальской породы и помесных разной кровности по красно-пестрой голштинской породе в условиях интенсивной технологии производства молока / С.А. Ламонов, И.А. Скоркина, Е.Н. Третьякова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4. - С. 39-42.

5. Ламонов, С.А. Молочная продуктивность чистопородных симментальских и 1/2 помесных по красно-пестрой голштинской породе животных / С.А. Ламонов, И.А. Скоркина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2021. - № 1 (64). - С. 109-113.

6. Ламонов, С.А. Обоснование необходимости геномной селекции при разведении крупного рогатого скота симментальской породы в хозяйствах Тамбовской области / С.А. Ламонов // Сб.: Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных ТиоТехЖ-2015: материалы X Всероссийской конференции-школы молодых ученых с международным участием (8-15 декабря 2015года, п. Дубровицы). – Дубровицы: ВИЖ им. Л.К. Эрнста.- 2015. – С. 90-93.

7. Ламонов, С.А. Совершенствование крупного рогатого скота симментальской породы в Тамбовской области: монография / С.А. Ламонов. - Мичуринск: Изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2012. - 127 с.

8. Ламонов, С.А. Совершенствование продуктивных и технологических качеств симментальского скота: диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства. - Мичуринск, 2010.

9. Реализация продуктивного потенциала и генетический вклад животных симментальской породы разной селекции в популяции молочного скота центрального Черноземья России / Л.П. Игнатьева, А.А. Белоус, С.А. Шеметюк [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2018. - № 4. - С. 147-153.

10. Скоркина, И.А. Изменение молочной продуктивности коров симментальской, красно-пестрой голштинской пород и их помесей / И.А. Скоркина, С.А. Ламонов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2020. - № 2 (61). - С. 99-103.

11. Скоркина, И.А. Пути совершенствования симментальского и красного тамбовского скота в условиях центрально-черноземного региона России: диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Курская государственная сельскохозяйственная академия. - Мичуринск-Наукоград, 2011.

UDC 636.2.082.2

**DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF THE SIMMENTAL BREED
DEPENDING ON THE GENOTYPE FOR CAPPA-CASEIN**

Lamonov Sergey Alexandrovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

lamonov.66@mail.ru

Safonova Alena Sergeevna

graduate student

alena.safonova.2017@inbox.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The effectiveness of selection work in dairy cattle breeding largely depends on the accuracy of assessing the breeding value of animals. Therefore, the complex use of DNA technologies with mathematical methods for assessing the breeding value of animals of different breed groups can significantly improve the accuracy of this assessment, provided they are widely used in the technological process of milk production. The article provides an overview of the use

of DNA technology in dairy farming. The issue of the prospects of using the marker gene kappa-casein in the breeding of Simmental cattle is considered.

Key words: milk, milk protein, genotype, kappa-casein, milk production, DNA technology, genetic marker, genomic selection.