

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРКЕРНЫХ ГЕНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ

О.Г. Бердычевец, студент

Научный руководитель – О.А. Епишко

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы

Среди всех отраслей животноводства система племенной работы в молочном скотоводстве самая сложная. Здесь резко отличаются функции различных племенных организаций, участвующих в селекционном процессе [1].

Молочное скотоводство требует ускоренного создания пород животных, сочетающих в себе высокую молочную продуктивность со способностью к выживанию и размножению в условиях современных технологий производства молока. Ведущую роль в этом биологическом процессе, наряду с технологическими факторами, играет генетика с многообразием ее отраслей [2].

По разнообразию производимой продукции овцы занимают первое место среди сельскохозяйственных животных. Возрастающее значение молока как полноценного продукта питания и промышленного сырья привело к увеличению спроса на него. Поэтому производство молока – одна из

важнейших отраслей сельского хозяйства. Во многих странах молоко составляет значительную долю в сельскохозяйственном валовом производстве продуктов питания [3].

С целью выявления наиболее успешных генотипов используют генетические маркеры. В основу берут ДНК-маркеры, так как они имеют ряд преимуществ: наследование происходит по законам Менделя, что делает возможным непосредственный анализ генотипа, путем подбора зондов может быть идентифицировано множество вариантов ДНК, информативные зонды распределяются по всему геному, возможность оценки генотипа не зависит от возраста и пола животного.

Изучение генетической структуры популяции животных по гену BLG и его ассоциации с молочной продуктивностью для дальнейшего ведения целенаправленной селекции на увеличение молочной продуктивности овец. Материалы и методы. Экспериментальные исследования будут проводиться в отраслевой научно-исследовательской лаборатории ДНК-технологий УО «Гродненский Государственный Аграрный Университет» на протяжении 2017 - 2019 гг. Будет отобран биологический материал животных. Взятие проб ткани осуществляется ветеринарными специалистами хозяйства путем выщипа кусочка ткани ушной раковины размером 0,5 x 0,5 см², упаковки в фольгу (одновременно с указанием номера животного), последующей заморозки и хранения при t = -15-200⁰C. Амплификацию гена BLG проводили с использованием реакционной смеси объемом 25 мкл: 24,5 мкл амплификационной смеси + 0,5 мкл. ДНК. Амплификационная смесь: 2 мкл- буфер; 2 мкл MgCl₂; 2 мкл dNTP's; 0,4 мкл – праймер 1; 0,5 мкл – праймер 2; 0,5 мкл Taq-полимеразы; 17,1 мкл – H₂O. Для амплификации фрагмента гена бета-лактоглобулина использовали следующие праймеры :

LGB1:

5'-GTCCTTGTGCTGGACACCGACTACA – 3'.

LGB2:

5'- CAGGACACCGGCTCCCGGTATATGA – 3'.

LGB: ПЦР- программа: «горячий старт» - 4 мин при 94⁰C; 35циклов: денатурации – 10 сек. при 94⁰C, отжиг - 10 сек. при 60⁰C, синтез – 10 сек. при 72⁰C; достройка – 10 мин при 72⁰C. Для рестрикции амплифицированного участка гена BLG использовали эндонуклеазу BsuRI (HaeIII). 2 мкл.буфера для рестриктаз, 1 мкл. Эндонуклеазы HaeIII., 2 мкл. H₂O. Реакцию проводили при температуре 37⁰C. Продукты рестрикции гена разделяли электрофоретически в 3% агарозном геле (при напряжении 130 В) в TBE буфере при УФ-свете с использованием бромистого этидия на системе гель-документирования GelDocRX+ (BIORAD). При расщеплении продуктов амплификации по гену BLG идентифицировали следующие генотипы: BLG^{AA} – фрагмент 148, 99 п.н. (ассоциирован с более высокой молочной продуктивностью); BLG^{AB} – фрагменты 148, 99, 74п.н.; BLG^{BB} – фрагменты 99,74п.о. (ассоциирован с более высоким содержанием жира и белка в молоке и обуславливает больший выход сыра).

В результате проведенных исследований выявлены методы применения гена BLG и комплексных генотипов BLG^{AA}/ BLG^{AB} в селекции овец, для повышения молочной продуктивности.

Список использованных источников

1. Антила, В. Сычужная активность молока / В. Антила, Э. Альсадри // Материалы XXI Международной молочной конф. / ЦНИИТЭИ мясомолпром. – Москва, 1982. – Т. 1. – Кн. 1. – С. 294-295.
2. Басовский, Н.З. Информационные системы в селекции животных / Н. З. Басовский, В.И. Влагов. – М.: Урожай, 1990. – 208 с.
3. Кастронов Н. Эффективность и конкурентоспособность молочного скотоводства. // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - № 7. – стр. 2–4.