

Генетическая структура местных пород крупного рогатого скота Республики Казахстан

Научный руководитель – Сермягин Александр Александрович

Харжау А.Х.¹, Сермягин А.А.¹, Тлеуленов Ж.М.²

1 - Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста, поселок Дубровицы, Россия; 2 - Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан

На территории Республики Казахстан разводится свыше 20 пород крупного рогатого скота разного направления продуктивности. На сегодняшний день генофонд данных животных на молекулярно-генетическом уровне изучен не в полной мере. В этой связи целью исследований явилось изучение генетической структуры популяций местных пород крупного рогатого скота Казахстана на основе молекулярно-генетической информации. В анализ были включены ДНК-профили по 11 микросателлитным локусам быков производителей молочных (голштинская порода - 34 гол., черно-пестрая - 18 гол., аулиеатинская - 5 гол.), комбинированных (алатауская - 18 гол.) и мясных пород (аулиекольская - 5 гол., казахская белоголовая - 14 гол.), принадлежащих АО «РЦПЖ «Асыл түлік». Микросателлитный профиль животных был представлен следующими локусами: *BM1824*, *ETH225*, *INRA23*, *BM2113*, *SPS115*, *ETH10*, *TGLA122*, *TGLA126*, *TGLA227*, *ETH3*, *TGLA53*, входящими в рекомендованную панель ICAR и ISAG. Для анализа результатов исследований применялась программа *GenAlEx 6.501*.

Наименьшие генетические дистанции (F_{st}) наблюдались между черно-пестрой и голштинской (0,016) породами, что свидетельствует об их генетической идентичности. Генетические дистанции между молочными породами европейской и казахской селекции составляли: с одной стороны, по черно-пестрой, аулиеатинской и алатауской, соответственно, 0,064 и 0,107, с другой по голштинской - 0,078 и 0,119 соответственно. Для пород мясного направления продуктивности показатель F_{st} между аулиекольской и казахской белоголовой породами составил меньшую величину 0,058. Наиболее сходными по генетической структуре оказались черно-пестрая и голштинская породы - 91%. Для черно-пестрого и аулиеатинского скота было показано соответствие в 56%, тогда как для казахской белоголовой по аулиекольской породе - 63%, а по алатауской - 68%. Наибольшие различия, как и следовало ожидать, оказались между молочными и мясными породами от 20,3% до 32,3%. Данный факт объясняет селекционное давление по признакам продуктивности пород. В изученной выборке по шести субпопуляциям, значение индекса фиксации по Райту для черно-пестрой, аулиеатинской и казахской белоголовой пород составило, соответственно, 0,023, 0,032 и 0,010, что говорит о дефиците гетерозиготности в данных популяциях. В популяциях голштинской, алатауской и аулиекольской пород данный показатель составил -0,064, -0,094, -0,007 соответственно, что означает наоборот избыточное количество гетерозигот.

Пространственное распределение пород по координатам генетической изменчивости сформировало два четко обособленных кластера. Доля вариации по микросателлитным локусам объясняющая расхождение пород по направлению продуктивности для первой компоненты (PC1) достигала 17,4%, для второй (PC2) - 4,9%. Внедрение молекулярно-генетических методов в селекцию существенно повысит имеющийся на территории Республики Казахстан потенциал развития племенных ресурсов за счет собственного воспроизводства скота пород различного направления продуктивности. Данные методы создадут базис для внедрения таких подходов, как геномная селекция, которая в свою очередь обеспечит повышение интенсивности селекционного процесса.