

4. Шевцов, С.Р. Факторы естественной резистентности и биохимические показатели крови крупного рогатого скота разных генотипов [Текст]: дис. ... канд. с.-х. наук /С.Р. Шевцов. 1999. – 168 с. – С. 26;27;29;30

5. Сахаутдинов, И.Р. Гематологические показатели молодняка крупного рогатого скота симминтальской породы австрийской селекции в условиях Башкирского Зауралья /И.Р.Сахаутдинов, С.Г. Исламова, Л.М. Муратова //Мат. Всерос. науч. практ. вет. конф.: Современные подходы к обеспечению здоровья животных. Инновации, опыт, проблемы и пути решения. – Уфа, 2012. – С. 61-64.

УДК 636.2.034

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕВРОПЕЙСКИХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КРАСНОГО КОРНЯ**

*Шеховцев Григорий Сергеевич, ассистент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* В статье приведена краткая характеристика и динамика поголовья красной польской породы крупного рогатого скота (на 2021 год численность составила 3500 гол.), относящейся к кластеру красного горного скота. Также дана оценка популяционной структуры ряда северных красных пород на генетическом уровне.

*Ключевые слова:* европейские породы, красный крупный рогатый скот, генофонд, адмиксия, интрогрессия, популяция.

На сегодняшний день, генофонд европейских красных молочных пород крупного рогатого скота широко представлен как в Европе, так и за ее пределами. Так, например, в нашей стране данные генетические ресурсы использовались при формировании таких отечественных пород как бестужевская, красная горбатовская, суксунская и красная степная. Красные породы молочного направления продуктивности известны своим хорошим здоровьем, в том числе более высокой плодовитостью, крепкими конечностями и копытным рогом, отличным состоянием вымени, легкостью отелов и меньшей частотой мертворождений по сравнению с голштинской породой [2]. Кроме того, значительная часть этих пород обладает высоким уровнем молочной продуктивности [9].

Группируя красный европейский скот, можно выделить кластер красного горного скота, который представлен в центральной Европе. Эти породы можно встретить в высокогорных регионах Германии, Польши, Словакии и Чехии. Первоначально они повсеместно использовались в качестве молочных, мясных и тягловых животных [8]. В настоящее время существуют программы, направленные на сохранение и оздоровление этих популяций, одна-

ко в прошлом они сталкивались со значительными трудностями, обусловленными эффектом бутылочного горлышка [6].

Микросателлитный анализ данного кластера показал, что чешский (рис.1) и польский красный крупный рогатый скот являются близкими популяциями для немецкого красного горного скота, также известного как Харцер Ротви, горный скот Гарца или Ротес Хоэнви [8]. К центральноевропейской группе также относятся балтийские красные породы, о чем свидетельствует родство польского и литовского красного скота [6].



**Рисунок 1. Красная чешская порода крупного рогатого скота [6].**

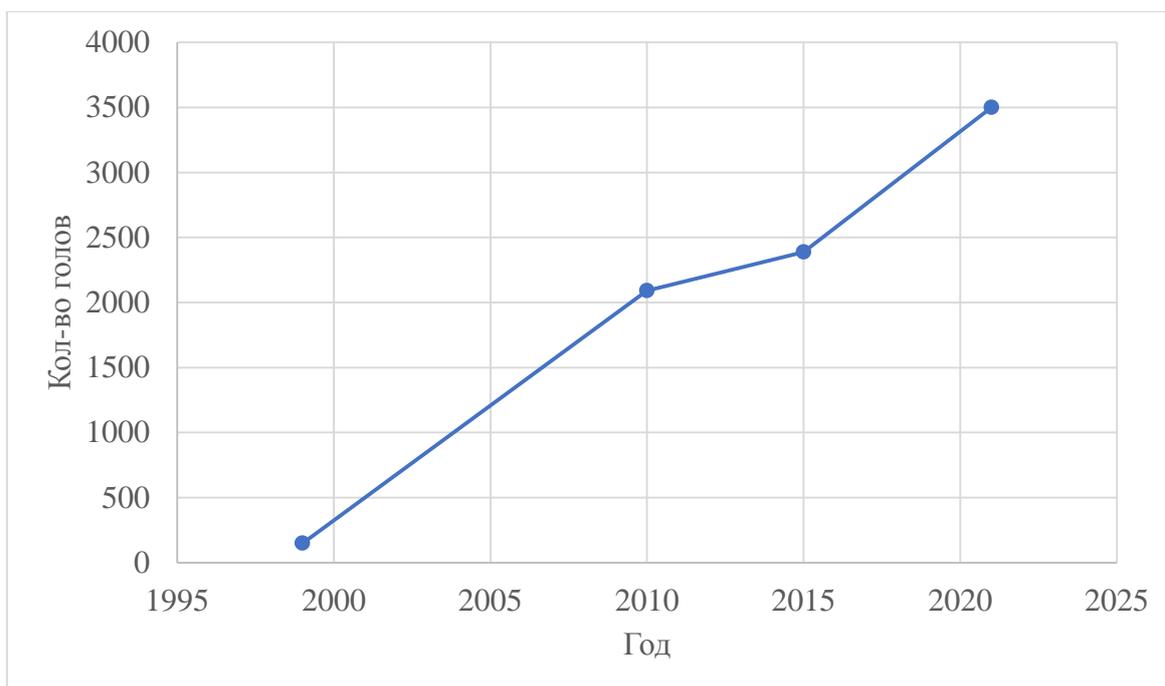
Одним из примеров работы программ по сохранению пород является польская красная порода крупного рогатого скота, которая характеризуется приспособляемостью к неблагоприятным условиям окружающей среды, устойчивостью к болезням (таким как мастит, лейкемия и заболевания копыт), очень высокой плодовитостью, легкостью отела и отличным продуктивным долголетием. Данный скот может выращиваться в неблагоприятных экологических условиях, и он способен эффективно использовать грубые корма низкого качества [7].

Согласно данным ежегодного мониторинга Сельскохозяйственного консультационного центра, численность польской красной породы на 2021 год составила 3500 гол., тогда как в 1999 году было зафиксировано всего лишь 150 гол (рис. 2). При этом, также следует отметить, что в 1960 году данная порода имела значительно более широкое распространение, а ее поголовье составляло около 2 млн. животных.

Еще один кластер представляют северные красные породы крупного рогатого скота: красная датская, англеская, красная шведская, финская айрширская и красная норвежская.

Исследование генетического происхождения 10 красных пород из Германии, Нидерландов и Дании, проведенное Кристин Шмидтманн, позволило установить, что самой высокой степенью генетической дифференциации обладала традиционная красная датская порода. Результаты анализа адмиксии

подтвердили уникальный генетический фон традиционной красной датской и низкий уровень примесей с другими породами [10].



**Рисунок 2. Динамика поголовья красной польской породы [7].**

Красная датская была официально признана породой в 1878 году, однако после 1970 года скрещивание с такими породами как бурая швицкая, красная голштинская и красно-пестрая шведская привело к тому, что все меньше и меньше заводчиков продолжали выводить чистокровных красных датских [4]. Это также подтверждается исследованиями, в которых современная красная датская порода по сравнению с красной шведской и финской айрширской обладала наибольшей степенью адмиксии и генетически была наиболее тесно связана с голштинской породой [5]. В то же время небольшая группа селекционеров сформировала RDM-1970 – чистопородную линию старой национальной красной датской породы. Чтобы отличить старый тип от нового синтетического, в сокращенном названии породы (RDM-1970) был указан год (1970).

В целом, популяционная структура красного скандинавского скота представляет собой смесь красной датской, красной шведской и финской айрширской молочных пород, которые имеют тесные связи вследствие использования общих быков. В частности, породы красная шведская и финская айрширская в наиболее значительной степени имеют общее происхождение [3]. Использование метода главных компонент (PCA) в генетическом исследовании данных пород показало, что у красной шведской породы вклад финской айрширской в среднем составил 54%. При этом финская айрширская порода характеризовалась самым низким уровнем адмиксии, а доля других пород в ее генетической структуре составляла всего 25% [5].

Однако сегодня интрогрессия чужеродного генетического материала рассматривается более критично, поскольку в результате изначальная гене-

тическая конституция породы-реципиента элиминируется и теряется [11]. Это наглядно продемонстрировано на примере породы немецкий англер, у которой наблюдается высокая степень адмиксии с сильным потоком генов от красной голштинской породы. Этот процесс был описан еще Бенневицем и Меувиссенем, которые сообщали, что первоначальная генетическая основа местной англеской породы старого типа почти исчезла [1].

**Заключение.** Анализ популяционной структуры красных пород позволил сделать вывод, что во многих европейских странах, также как и в России остро стоит проблема сокращения генетического разнообразия крупного рогатого скота. Тем не менее, несмотря на некоторые успехи, например, по сохранению красной польской породы, многие генетические ресурсы были подвергнуты сильной интрогрессии, что привело к утрате их уникального генофонда.

### **Библиографический список**

1. Bennewitz J., Meuwissen T. H. E. Estimation of extinction probabilities of five German cattle breeds by population viability analysis // *Journal of Dairy Science*. – 2005. – Т. 88. – №. 8. – С. 2949-2961.
2. Bieber A. et al. Comparison of performance and fitness traits in German Angler, Swedish Red and Swedish Polled with Holstein dairy cattle breeds under organic production // *Animal*. – 2020. – Т. 14. – №. 3. – С. 609-616.
3. Brøndum R. F. et al. Reliabilities of genomic prediction using combined reference data of the Nordic Red dairy cattle populations // *Journal of dairy science*. – 2011. – Т. 94. – №. 9. – С. 4700-4707.
4. Gautason E. et al. Relationship of Icelandic cattle with Northern and Western European cattle breeds, admixture and population structure // *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A—Animal Science*. – 2020. – Т. 69. – №. 1-2. – С. 25-38.
6. Guillenea A. et al. Genomic prediction in Nordic Red dairy cattle considering breed origin of alleles // *Journal of Dairy Science*. – 2022. – Т. 105. – №. 3. – С. 2426-2438.
7. Janák V., Novák K., Kyselý R. Late History of Cattle Breeds in Central Europe in Light of Genetic and Archaeogenetic Sources—Overview, Thoughts, and Perspectives // *Animals*. – 2024. – Т. 14. – №. 4. – С. 645.
8. Korzekwa A. et al. Prospects for traditional livestock breeding of polish red cattle with the agreement of biodiversity protection: Polish Red cattle breeding—animal welfare and the nutritional value of beef // *Polish Journal of Natural Sciences*. – 2023. – Т. 38. – №. 1.
9. Ludwig A. et al. Tracing the maternal roots of the domestic Red Mountain Cattle // *Mitochondrial DNA Part A*. – 2016. – Т. 27. – №. 2. – С. 1080-1083.
10. Nyman S. et al. Inbreeding and pedigree analysis of the European red dairy cattle // *Genetics Selection Evolution*. – 2022. – Т. 54. – №. 1. – С. 70.
11. Schmidtmann C. et al. Assessing the genetic background and genomic relatedness of red cattle populations originating from Northern Europe // *Genetics Selection Evolution*. – 2021. – Т. 53. – С. 1-18.

12. Wang Y., Bennewitz J., Wellmann R. Novel optimum contribution selection methods accounting for conflicting objectives in breeding programs for livestock breeds with historical migration //Genetics Selection Evolution. – 2017. – Т. 49. – С. 1-12.

УДК 636.22/.28.082.2.034

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ АМЕРИКАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В СТАДЕ ЗЕБУВИДНОГО СКОТА ТАДЖИКСКОГО ТИПА**

*Рахматуллоев Ш.У., научный сотрудник, Институт животноводства и пастбищ ТАСХН*

*Раджабов Н.А., д.с.-х.н., Таджикский аграрный университет им. Ширинио Шотемур*

*Даминова К.Х., к.с.-х.н., заведующий кафедрой Таджикского аграрного университета им. Ширинио Шотемур*

*Тураев С.О., преподаватель, Таджикский аграрный университет им. Ширинио Шотемур*

*Курбонов Д.Г., н.с., отдела молочного скотоводства Института животноводства и пастбищ ТАСХН.*

***Аннотация.** В статье представлены результаты по выявлению влияния использования быков-производителей швицкой породы американской селекции на молочную продуктивность, содержание жира в молоке коров таджикского швицезебувидного типа.*

***Ключевые слова:** швицезебувидный, машинное доение, технологические признаки, продуктивность, быки-производители, американская селекция, типизация стад.*

К основным отраслям животноводства относится молочное скотоводство. Традиционно задачи повышения конкурентоспособности животноводческой продукции, включая молоко, решают за счет использования резервов снижения ее себестоимости, которое достигается посредством селекции, использования мирового генофонда при совершенствовании отечественных пород, роста биологического потенциала животных. В настоящее время селекционную работу проводят как крупномасштабную, так и индивидуальную. Последняя эффективна в отношении быков-производителей и коров быкопроизводящей группы. Возросшие требования к продуктивности и технологическим качествам животных вызывают необходимость более строгого их отбора при одновременном увеличении числа селекционных признаков [1,2].

Одним из эффективных методов создания молочного скота, вполне отвечающего современным требованиям производства, является гибридизация и, в частности, «прилитие» молочным породам «крови» зебу [3].