

РАСЧЕТ ГЕНОМНОЙ ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.

И.В. Рукин^{1,2}, М.С. Рысина^{1,3}

¹ООО «Мой Ген»

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

³ Московский физико-технический институт (государственный университет), rysina@phystech.edu

Селекция является основой племенного животноводства. На продуктивность коровы влияет множество различных факторов: от внешней среды до наследственности. Если для животного специалисты могут жестко контролировать все необходимые условия кормления и содержания, то изучение и использование фактора наследственности при селекции животных требует особого подхода. Так как у одного животного, в частности у быка-производителя, может появиться более 100000 потомков, для селекции важно знать заранее, от какого животного потомство будет более ценным с племенной точки зрения. Для этих целей животному дается оценка его уровня генетического потенциала и влияния данного потенциала на продуктивность потомства, то есть оценка племенной ценности животного. До настоящего момента в России для расчета племенной ценности животных использовался метод «Сравнения со сверстницами», который был разработан еще в 1935 году советскими учеными Д.Е. Альтшулером и Н.П. Сухановым [1]. Данный метод был усовершенствован в 50-х годах Чарльзом Хендерсоном, который разработал метод "BLUP" (Best Linear Unbiased Prediction) - наилучший линейный несмещенный прогноз, который позволил учитывать в оценке различные негенетические факторы и был основан на смешанных линейных моделях [2]. С появлением технологий полногеномного секвенирования, стало возможным использовать геномную информацию для расчёта племенной ценности животных. Один из наиболее передовых методов оценки ssGBLUP основан на комбинации геномных данных с информацией о предках и потомстве животного [3]. Данный метод позволяет с высокой точностью оценить племенную ценность животных уже через несколько месяцев после их рождения, в отличие от метода «Сравнения со сверстницами», с помощью которого племенную ценность животного можно узнать не менее чем через 5 лет после его рождения, что значительно увеличивает затраты на содержание животных. Для расчета племенной ценности молочного скота в России с помощью современных методов необходимы точные фенотипические данные и данные о генотипе животных, а также их точная родословная. Фенотипические данные и информацию о родословной животных собирались и поддерживались долгие годы вручную людьми из разных регионов и хозяйств и неминуемо содержат большое количество опечаток и неточностей. Кроме того, при генотипировании тоже возможно появление ошибок, например, если в лабораторию поступил генетический материал не того животного. В данной работе представлен обзор современных методов оценки племенной ценности животных на основе геномных данных, а также первые результаты подготовки данных и расчёта геномной оценки племенной ценности для российской популяции племенных быков-производителей молочного направления продуктивности.

Литература.

1. Альтшулер Д.Е., Суханов Н.П. Метод оценки быков-производителей по родословной и потомству. **Проблемы животноводства, 1935, № 12, с. 31–56.**
2. Henderson C.R. Sire evaluation and genetic trend. **Proc. Anim. Breed. Genet. Symp., ASAS and ADSA, 1973, p. 10–41.**
3. Christensen OF, Lund MS. Genomic prediction when some animals are not genotyped. **Genetics, Selection, Evolution : GSE. 2010;42(1):2. doi:10.1186/1297-9686-42-2.**