

ГЕНОМНАЯ ОЦЕНКА — ИННОВАЦИЯ В РАЗВЕДЕНИИ ЖИВОТНЫХ

Лес ХАНСЕН,
доктор философии
Кафедра генетики молочного скота, Миннесота (США)



Геномная оценка — наиболее обсуждаемая сегодня тема по генетике молочного скотоводства. Обычно появление новых технологий сопровождается масштабной рекламной кампанией и далекоидущими прогнозами. Это позволяет животноводам осмыслить полученную информацию и правильно ее использовать.

Новая технология: осмысление

Чтобы во всем разобраться, следует взвесить, какой положительный эффект можно ожидать от новой технологии, и выяснить, можно ли чем-то оправдать минусы в будущем.

Обсуждая вопросы геномной оценки в цепи реклама—осмысление—разочарование—верное восприятие, специалисты хозяйств, скорее всего, находятся на участке пути между осмыслением и разочарованием. Однако за этим обязательно последует правильное восприятие.

«Достоверность» против «точности»

Основная проблема — толкование относящегося к геномной оценке понятия «точность». Чем она измеряется? Многие утверждают, что ее определяют по показателю «достоверность», который публикуется с каждым геномным показателем передающей способности (РТА) того или иного индивидуального признака, или с индексом, объединяющим отдельные признаки в один показатель (например, в Net Merit). Равнозначны ли в итоге «достоверность» и «точность»? Нет!

Наряду с интуитивным оцениванием, понятие «точность» имеет более узкое, статистическое (научное) значение. Это единица измерения уверенности в показателе РТА, например, плюс или минус 200 фунтов молока либо плюс или минус 50 долл. США (прибыль или убытки). Математически точность генетической оценки вычисляют путем извлечения квадратного корня из показателя «достоверность».

Для этого нужно сравнить показатели «достоверность» и «точность» с соответствующим им показателем «уверенность» для прибыльности по четырем типам генетической оценки быков: среднее по родителям (средние показатели РТА), геномный тест, первое потомство (дочери), полная оценка (тысячи дочерей в сотнях стад). За основу берут показатель «уверенность» (68%). Это означает, что в двух случаях из трех возможный показатель

прибыльности быка попадет в этот процент.

Достоверность генетической оценки прибыльности большинства быков голштинской породы составляет около 38% — по предкам, 70% — геномный тест, 85% — по дочерям I поколения, 99% — полностью оцененный, из чего следует, что результат геномного теста практически удваивает генетические показатели быка, еще не имеющего ни одной дочери. Однако это не окончательный вывод. Точность генетической оценки прибыльности связана с указанными четырьмя уровнями достоверности и составляет 62% — по предкам, 84% — геномный тест, 92% — по дочерям I поколения и 99% — полная оценка.

Кто-то может отметить, что показатель «точность» не дает такого повышения показателей генетической информации при переходе от «предков» к «геномной оценке», как показатель «достоверность». Истина в том, что средние показатели по предкам — всего лишь неплохой, но далекий от идеального прогноз возможной передающей способности характеристик быков или коров.

Геномное тестирование улучшает показатель «точность» по сравнению со

Оценки голштинских быков

Оценка	Достоверность генетической оценки прибыльности большинства быков		
	Показатель, %		
	«достоверность»	«точность»	«уверенность»
По предкам (средняя)	38	62	± 157
Геномная	70	84	± 110
По дочерям (первое поколение)	85	92	± 77
Полная	99	99	± 20

средним показателем по предкам, но не отражает величину изменений вопреки предложению некоторых специалистов принять ее за «умноженное на два». Большинство людей, занятых в молочной индустрии, вероятно всего, не понимают, что «достоверность» и «точность» — разные «единицы измерения». Представляя в отчетах данные лишь о «достоверности», они преувеличивают значимость генетической информации при переходе от статуса оценки быков по предкам к полной оценке (таблица).

Наибольшим разочарованием стал пересмотр геномной оценки молодых бычков с самым высоким рейтингом. Отклонение передающей способности топовых бычков было зафиксировано как исследователями, так и организациями по искусственному осеменению. Уровень отклонения был оценен минимум в 150 долл. США по индексу прибыльности и в 200 пунктов индекса TPI Ассоциации голштинского скота США.

Большинство высоких показателей передающей способности быков — отцов молодых бычков — основаны только на геномной оценке (без вклада

в передающую способность показателей дочерей). Именно поэтому в молочном скотоводстве рекомендуют делать различие между рейтингами оцененных быков (у которых есть дочери) и геномных быков (без дочерей). Это объясняют тем, что быки, имеющие только геномную оценку, с большой долей вероятности снизят показатели передающей способности по сравнению с быками, у которых уже есть дочери, тоже влияющие на передающую способность.

При использовании в стаде только быков с геномной оценкой следует задействовать несколько животных, чтобы распределить риски. Оцененных быков можно использовать с большей уверенностью в том, что они не поменяют показатели по передающей способности.

Геномная оценка телок

Некоторые консультанты рекомендуют производителям молока проводить геномную оценку всех телок в стаде, чтобы заранее определить, какую из них можно продать, а какую покрыть мясным быком. Выполнять

рутинную процедуру геномного тестирования всех телок на товарной ферме нужно с осторожностью, предварительно оценив все плюсы и минусы такого нововведения.

Наряду с данными по генетике, необходимо учитывать и состояние окружающей среды, которая может оказать значительное влияние на продуктивность будущих коров. Например, последствия от перенесенных телками респираторных заболеваний, недостаток развития и структурные изменения могут с легкостью перекрыть данные геномной оценки по сравнению со средними показателями по предкам. Кроме этого, дочери быков только с геномной оценкой более подвержены изменениям своей геномной оценки по сравнению с дочерьми от оцененных быков, вносящих вклад в геномную оценку своих отцов. XP

ООО «Симекс-Раша»
603155, Нижний Новгород,
ул. Б. Печерская, д. 31/9, оф. 2221
Тел.: (831) 432-97-64, 432-97-68
Тел./факс (831) 416-46-50
E-mail: info@semex.ru