Совершенствуем характеристики молочных коров

Виктория СИДОРОВА,
доктор сельскохозяйственных наук
ФГБНУ ВНИИМЖ

Развитие методов современной генетики популяций значительно повышает точность индивидуальной и групповой оценки племенных качеств животных. Это важно как для совершенствования характеристик молочных коров, так и для селекции в молочном скотоводстве в целом. Знания о закономерностях наследственности и изменчивости и правильное их применение позволяют превратить селекцию, по словам Н.И. Вавилова, в эволюцию, направляемую волей человека.

Принято считать, что разведение молочных коров как на небольших фермах, так и на крупных комплексах обусловливает освоение методов крупномасштабной селекции. Ее относят к ряду целевых программ, выполняемых в пределах разводимой породы, породного типа или популяций различных регионов при наличии значительных массивов животных, которые отличаются продуктивными качествами.

При крупномасштабной селекции обычно используют информационные сведения, в которых отдельное хозяйство может и не нуждаться, поскольку применяет методы индивидуальной селекции, предназначенные для ведения племенной работы на конкретном массиве молочного скота (собственное стадо).

Децентрализованные программы, например индивидуальной селекции отдельных стад, представляют собой системы интегрированной обработки данных для определенного хозяйства, фермы, стада и др., в том числе в виде пакетов прикладных программ или их элементов. Так как основа создания финансовых потоков на таких предприятиях — это производство молока, то собственника скота интересует вопрос, как можно увеличить удои и улучшить качество молока и тем самым повысить эффективность.

Вот почему при покупке генетического материала для улучшения последующих генераций животноводы спрашивают, какие результаты можно получить при использовании быков-производителей как основного элемента усовершенствования селекции в собственном стаде.

Известно, что современные методы позволили добиться больших успехов в селекции быков-производителей различных пород: неразумно предлагать собственникам молочного скота генетически неполноценных, больных или низкопродуктивных животных. Племпредприятия представят покупателям свой товар, заявив, что, например, у 25 тыс. дочерей одного быка в 4369 стадах (США) за 365 дней лактации продуктивность составляет 22 тыс. кг молока жирностью 4% и содержанием белка 3%. У дочерей другого быка (Германия) средний удой — 18 тыс. кг за стандартную лактацию, а также превосходные характеристики вымени и опорно-двигательного аппарата. В Польше дочери того же быка дают 14 тыс. кг молока по первой лактации...

Однако собственник скота из всех предложенных вариантов хочет выбрать семя такого производителя, которое обеспечит желаемые результаты именно в его стаде. То есть будет искать в первую очередь не хорошего быка, а подходящего. В этом поможет применение метода разности стандартных отклонений.

Если мы проанализируем показатели продуктивности большого количества дочерей *(n)* любого быка *(k)*, то в соответствии с кривой нормального распределения (кривая Гаусса) увидим, что в потомстве быка-производителя примерно 5% очень хороших дочерей-рекордисток *(>P)*, столько же недостаточно хороших *(<L)*, а остальная часть массива — особи со стабильно высокой продуктивностью и средней величиной *L–P*, которая и определяет средний удой этой генетической группы **(рис.1)**.

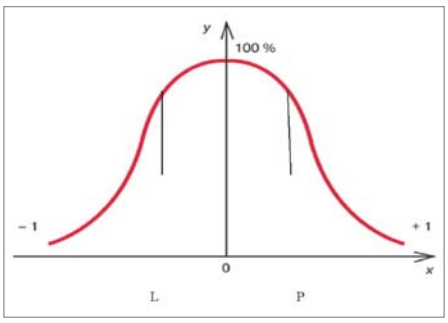

Рис. 1. Кривая нормального распределения дочерей быка-производителя Спыжик 33110

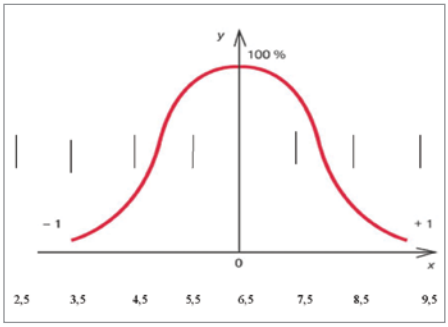

Рис. 2. Уровень продуктивности дочерей быка-производителя Спыжик 33110 (n = 36, M = 8500 кг) на материнской популяции (n = 155, M = 6500 кг), где M — средний показатель по удою дочерей

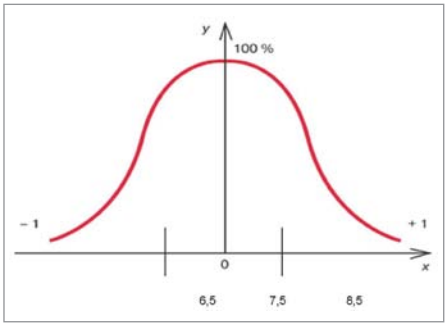

Рис. 3. Уровень продуктивности дочерей быка-производителя Спыжик 33110 (n = 36, M = 8500 кг) на материнской популяции (n = 155, M = 7500 кг), где M — средний показатель по удою дочерей

Рассчитывать показатели лучше всего по какому-либо одному признаку: удою, жирномолочности, белковомолочности и др. Взяв за основу среднюю продуктивность дочерей быка-производителя, указанную в документах, необходимо совместить эти данные со средней популяционной величиной своего стада.

Например, в Италии средняя продуктивность дочерей быка-производителя Спыжик 33110 составляла 8,5 тыс. кг молока за первую лактацию, а удои первотелок в нашем стаде — 6,5 тыс. кг. Совместив эти показатели и снизив уровень удоя дочерей быка до 4,5 тыс. кг, можно определить, как изменится кривая нормального распределения **(рис. 2)**. На материнской популяции с продуктивностью 6,5 тыс. кг молока у потомков удой составил 3,5–9,5 тыс. кг за лактацию.

На материнской популяции со средним значением величины удоя 7,5 тыс. кг молока продуктивность потомков этого быка составила 6,5–8,5 тыс. кг **(рис. 3)**.

Таким образом можно проверить показатели потомков любых быков-производителей на различных материнских популяциях и выбрать среди них наилучшие варианты по любому из признаков — удою, качеству молока, цене, телосложению и др. Зачем же тогда платить за семя быка, который дает высокопродуктивных дочерей в США, если в отечественных стадах он даст дочерей с показателями продуктивности на уровне дочерей быков-производителей селекции других стран, в том числе и России?

Метод разности стандартных отклонений показателей продуктивности дочерей быка-производителя от средних величин материнской популяции позволяет сделать анализ средней продуктивности материнской популяции, различных уровней достоверности (±1δ, ±2δ, ±3δ) возможного появления дочерей-рекордисток или низкопродуктивных потомков, а также определить объемы племенной работы в стаде на перспективу. ЖР