

## Стрессоустойчивость и резистентность чёрно-пёстрых и помесных первотёлок на Южном Урале

**М.К. Наумов**, ст.н.с., ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН; **А.М. Белоусов**, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Жизненно важной отраслью национальной экономики, обеспечивающей продовольственную и сырьевую безопасность государства, является сельское хозяйство. В последние годы в мире повышаются цены на продовольствие, вводятся различные политические и экономические санкции, качество пищевого сырья

понижается. Агропромышленная политика в России в настоящее время направлена на то, чтобы сделать её высокоэффективной и надёжной [1].

Отрицательное влияние на развитие скотоводства оказывают диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, противоречивость системы ценообразования, малозначительная государственная поддержка сельхозпроизводителей и ряд других факторов.

На ближайшую перспективу в сельском хозяйстве России поставлена задача: перестроить агропромышленный комплекс страны так, чтобы снять остроту продовольственной проблемы. В скотоводстве это главным образом касается молочного скотоводства – отрасли, которая даёт около 60 % стоимости валовой продукции животноводства [2].

Возрастание объёмов производства молока должно происходить за счёт интенсификации молочного скотоводства, использования машинных технологий, внедрения всех резервов повышения продуктивности коров. В связи с этим необходимо проводить плановую замену низкопродуктивных и непригодных к машинному доению коров, комплектовать молочные фермы высокопродуктивными первотёлками, выращенными и проверенными в контрольных коровниках селекционных ферм, организуемых на основе внутрихозяйственной специализации [3].

Молочное скотоводство занимает значительное положение в экономике Оренбургской области. Поставлена задача увеличения конкурентоспособности отрасли путём применения инновационных разработок, в том числе научных, целенаправленной селекционно-племенной работы в животноводстве, подкрепляемой соответствующими условиями кормления и содержания скота.

В Оренбургской области одной из распространённых и высокопродуктивных молочных пород крупного рогатого скота является чёрно-пёстрая. В подавляющем большинстве скот чёрно-пёстрой породы характеризуется крепкой конституцией и молочно-мясным широкотелым типом телосложения. Высота в холке коров в среднем составляет 130–132 см, ширина груди – 45–47 см, глубина груди – 68–70 см, обхват груди – 192–202 см, длина туловища – 158–160 см, обхват пясти – 18 см. Живая масса коров всех возрастов в среднем варьирует в пределах 540–550 кг, первотёлок – 491–529 кг, коров второго отёла – 501–550 кг, третьего отёла и старше – 539–575 кг [4].

Молочная продуктивность чёрно-пёстрых коров колеблется в довольно больших пределах: от 3529 до 4724 кг при жирности молока от 3,73 до 4,02 %, а содержание белка в молоке – от 3,30 до 3,45 % [5].

Цель селекционно-племенной работы – это вывести больших по размерам животных и повысить их молочно-мясную продуктивность. Огромное значение при селекции играет внедрение генетического материала всех наиболее известных пород крупного рогатого скота в мире. Нас в первую очередь интересует генетика лучшей мировой породы по молочной продуктивности – голштинская порода. Одним из положительных качеств этой породы является неприхотливость в условиях промышленных комплексов.

Безусловно, что в недалеком будущем на замену современной селекции придут инновационные способы и методы генной инженерии. В результате этого необходимо сохранить большое биологическое разнообразие существующих пород крупного рогатого скота, мировой и отечественный генофонд.

Генетическая обусловленность факторов неспецифической защиты организма коров, их взаимосвязь с поведенческими типами указывают на возможность отбора высокорезистентного скота по поведенческим тестам и ведения селекции в создании популяций особей с повышенной сопротивляемостью к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Актуальной задачей считается нахождение животных, сочетающих значительные продуктивные и стрессустойчивые качества. Вместе с этим возникают большие трудности в ходе выявления таких коров при слабом изучении адаптивных свойств, стрессреактивности, жизнестойкости организма животного. Важной задачей в селекции сельскохозяйственных животных является приобретение жизнестойкого животного, адаптированного к природно-климатическим условиям и имеющего огромную хозяйственную ценность. Довольно часто возникает обратная корреляция между устойчивостью животного к отрицательным условиям внешней среды, содержания и т.д. и большой продуктивностью, так как реализация доминирующих продуктивных качеств выражается немалым напряжением для организма животного.

В последнее время молочное скотоводство в Оренбуржье претерпело большие изменения. Наиболее наглядно это отражено в динамике уменьшения численности поголовья крупного рогатого скота, в том числе и коров, и это лишь в малом объёме компенсируется подъёмом продуктивности молочных коров.

В зоне Южного Урала чёрно-пёстрая порода молочного скота является одной из основных. Животные этой породы хорошо приспособлены к местному резко континентальному климату, отлично используют сочные и грубые корма, обладают хорошей молочно-мясной продуктивностью. Но всё-таки в целом уровень продуктивности породы не отвечает современным требованиям интенсивной технологии. Поэтому в большинстве стран мира, в том числе и в России, вместе с чистопородным разведением повсеместно применяется скрещивание её с лучшими породами мира [6].

Удой за 305 дней лактации от голландских чистопородных чёрно-пёстрых коров равен 6238 кг молока жирностью 4,17 %, содержанием белка 3,33 %. От помесей (1/2 голштин×чёрно-пёстрая) получают молока больше на 572 кг, но и жирность этого молока меньше на 0,11 %, а содержание белка – на 0,03 %.

Животные чёрно-пёстрой породы вместе со специфической невосприимчивостью к инфекционным заболеваниям, обусловленной особенностями генотипа, обладают естественным иммунитетом, т.е. естественной резистентностью [7].

Состояние естественного иммунитета животного определяют по таким показателям, как БАСК – бактерицидная активность сыворотки крови, ЛАСК – лизоцимная активность сыворотки крови и ФАК – фагоцитарная активность сыворотки крови.

Чтобы в будущем укрепить и развивать скотоводство, необходимо вывести и использовать породы крупного рогатого скота, в которых бы выявлялась хорошая продуктивность с невосприимчивостью животного к внешним природным условиям и к болезням. Естественный иммунитет, или естественная резистентность, – это реакция организма животного сопротивляться неблагоприятному скоплению условий внешних факторов. Её состояние определяется неспецифическими защитными факторами организма животных, которые органически связаны с их видовыми, индивидуальными и конституциональными особенностями [8, 9].

**Материал и методы исследования.** Важное значение для реализации генетического потенциала молочности имеют стрессоустойчивость и резистентность организма коров. В связи с этим в ОПХ «Советская Россия» Оренбургской области было проведено исследование на чистопородных чёрно-пёстрых и помесных первотёлках с 1/2 кровностью по голштинам. Стрессоустойчивость определяли по методике ВНИИРГЖ. Коровы по первой лактации были сгруппированы в I (чистопородные чёрно-пёстрые) и II (голштин × чёрно-пёстрые 1-го поколения) гр. В каждой группе было по 20 гол. Для определения естественного иммунитета у всех исследуемых животных определяли БАСК, ЛАСК и ФАК.

**Результаты исследования.** Чтобы максимально повысить продуктивность животных, необходимо повсеместно и регулярно селекционировать и отбирать необходимых особей на предмет их стрессоустойчивости. Сильный уравновешенный тип в основном имеют животные, у которых максимальная стрессоустойчивость, а также повышенная реакция на то, чтобы полностью отдавать

молоко и хорошая приспособленность к условиям внешней среды. Изучение параметров молоковыведения показало, что максимальное торможение рефлекса молокоотдачи в первые 3 мин. доения в ответ на воздействие «чужого оператора машинного доения» отмечалось у 9,4 % коров I гр. и у 5,1 % животных II гр. Помесные животные характеризуются и лучшей выдаваемостью. У чёрно-пёстрых чистопородных первотёлок остаточного молока было 1,1–1,4 кг, а у помесных коров – 0,5–0,8 кг. Помесные коровы, имея высокую интенсивность молокоотдачи, по времени доились меньше. В среднем интенсивность молокоотдачи у них составляла 1,6–1,9 кг/мин, а у чёрно-пёстрых первотёлок – 1,2–1,4 кг/мин при максимальной интенсивности молокоотдачи коров I и II гр. соответственно в пределах 2,0–2,3 и 1,8–1,9 кг/мин. Тормозное воздействие больше сказывалось на времени доения чистопородных чёрно-пёстрых животных. При доении со стрессом оно было больше у них на 0,37 мин. против 0,10–0,20 мин. у голштинизированных первотёлок. Аналогично проявилось тормозное воздействие у коров и по интенсивности выведения молока.

Естественная резистентность у первотёлок различных групп во время лактации была достаточно высокой. В ходе исследования на 3-м месяце лактации недостоверная разница по БАСК составляла 3,1 %, по ЛАСК – 1,8 % и по ФАК – 1,9 % в пользу голштин×чёрно-пёстрых первотёлок. Это небольшое преимущество сохранилось и на 6-м месяце лактации по ЛАСК – 4,7 %. По другим показателям, в том числе и в конце лактации, превосходство помесных первотёлок не обнаружено (табл. 1)

**Вывод.** В результате опыта выявлено, что исследование, проведённое в ОПХ «Советская Россия», позволило установить, что животные, имеющие различные породные отличия и которые содержались в одинаковых условиях, по признакам естественного иммунитета различались минимально. При скрещивании коров чёрно-пёстрой породы с быками голштинской породы были получены помеси 1-го поколения с минимальной реактивностью к тормозным влияниям. Также у них была отмечена максимальная и полная отдача молока по сравнению с чистопородными чёрно-пёстрыми коровами.

1. Естественная резистентность животных, % ( $X \pm Sx$ )

Месяц лактации	Группа	Показатель		
		БАСК	ЛАСК	ФАК
3-й	I	53,6±1,64	31,2±1,40	25,8±1,19
	II	56,7±1,43	33,0±1,65	27,7±1,51
6-й	I	51,8±1,15	31,1±2,17	23,3±0,23
	II	51,7±1,09	35,8±1,71	23,8±0,97
9-й	I	53,8±3,34	26,7±1,18	21,8±0,25
	II	51,0±3,09	26,6±1,12	20,0±0,49

### Литература

1. Панин В.А., Наумов М.К. Резервы увеличения молочной продуктивности коров в Оренбургской области // Повышение эффективности сельскохозяйственного производства в степной зоне Урала: матер. междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 75-летию ГНУ Оренбургский НИИСХ. Оренбург, 2012. С. 340–345.
2. Панин В.А. Способы инновационного развития скотоводства и научные пути технологической модернизации отрасли // Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК: матер. междунар. науч.-практич. конф. 20–23 декабря 2016 г. Махачкала, 2016. С. 285–290.
3. Дунин Н., Шаркаев В., Кочетков А. Настоящее и будущее отечественного скотоводства // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 6. С. 2–5.
4. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первоотёлок чёрно-пёстрой породы при скормливании энергетика промежуточного типа // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 90–93.
5. Джалов А.Г., Косилов В.И. Влияние двух-трёхпородного скрещивания коров чёрно-пёстрой породы на весовой рост помесей // Разработка инновационных технологий производства животноводческого сырья и продуктов питания на основе современных биотехнологических методов: матер. междунар. науч.-практич. конф. / ООО «Сфера», Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоградский государственный технический университет; под общ. ред. И.Ф. Горлова. Волгоград, 2016. С.140–143.
6. Прудов А.И. Использование голштинской породы для интенсификации молочного скота. М.: Нива России, 1992. 191 с.
7. Абовян А. Естественная резистентность чистопородных и помесных коров-первоотёлок // Молочное и мясное скотоводство. 1990. № 1. С. 38–39.
8. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Естественная резистентность организма животных. Л.: Колос, 1979. 184 с.
9. Наумов М.К. Стрессоустойчивость и резистентность красных степных и помесных первоотёлок // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 2(90). С. 61–65.