

## Влияние генотипа на проявление гуморальных факторов естественной резистентности

*Т.Т. Левицкая, ассистент, Уральская ГАВМ*

Эффективность производства говядины в условиях промышленной технологии и значительное повышение продуктивности животных обуславливают напряжённую функцию всех органов и систем организма, что нередко приводит к понижению его сопротивляемости неблагоприятным условиям внешней среды и возникновению различных заболеваний [1].

Важнейшими задачами животноводства являются получение здорового молодняка, повышение

его жизнеспособности, сохранности и высокой продуктивности [2]. В связи с этим наряду с созданием благоприятных условий кормления и содержания особое место занимает целенаправленное формирование устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды начиная с рождения молодняка [3].

Селекция на устойчивость к заболеваниям — одно из главных направлений генетического совершенствования сельскохозяйственных животных в XXI в. Профилактика и ликвидация заболеваний должны осуществляться не только с помощью

вакцин и препаратов, но и за счёт селекции животных, обладающих повышенной естественной резистентностью [4].

Исходя из вышесказанного целью исследования явилось изучение динамики и особенностей развития резистентности у коров герефордской породы и их потомков, разводимых на Южном Урале.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести исследование гуморальных факторов естественной резистентности у матерей и их потомков.

2. Выявить степень генетической обусловленности гуморальных факторов естественной резистентности у животных герефордской породы.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводили в ФГУП «Троицкое» Челябинской обл. По принципу аналогов были сформированы две группы полновозрастных коров герефордской породы. I гр. составили чистопородные животные, II – помесные (50% доли крови герефордской и 50% доли крови чёрно-пёстрой породы) по 20 гол. в каждой группе. От данных групп коров после их отёла были сформированы две группы молодняка герефордской породы. В I гр. вошли чистопородные бычки и тёлочки герефордской породы, во II – помесный молодняк (25% доли крови чёрно-пёстрой и 75% – герефордской породы).

Кровь для исследования брали у новорождённых телят в возрасте 3 и 6 мес. и одновременно у их матерей из яремной вены в утренние часы до кормления.

Лизоцимную активность сыворотки крови определяли фотоколориметрическим методом модифицированным отделом зоогигиены Украинского научно-исследовательского института экспериментальной ветеринарии. Бактерицидную активность сыворотки крови определяли по методу Д.А. Петрачёва [5]. Биометрическую обработку данных проводили по методике Е.К. Меркурьевой с применением ПК и прикладных программ Microsoft Excel. Достоверными считали различия при \* –  $P \leq 0,05$ , \*\* –  $P \leq 0,01$ , \*\*\* –  $P \leq 0,001$  [6].

**Результаты исследования.** В результате изучения лизоцимной активности сыворотки крови молодняка герефордской породы разных генотипов было установлено, что помесные животные рождались с более высоким показателем, но к 3 мес. лизоцимная активность сыворотки крови телят обеих групп была практически на одном уровне. В 6-мес. возрасте изучаемый показатель был выше у чистопородных животных по сравнению с помесными аналогами. Разница между группами была достоверной у новорождённых и в 6-мес. возрасте. Необходимо отметить, что животные рождались с низкой лизоцимной активностью, которая с возрастом повышалась, но находилась в пределах физиологической нормы.

При изучении бактерицидной активности сыворотки крови были установлены и некоторые половые различия между группами. Так, у чистопородных бычков в новорождённом возрасте изучаемый показатель был достоверно ниже, чем у помесных аналогов. В трёхмесячном возрасте разница между группами не была достоверной, но показатель был выше у чистопородных бычков. В шестимесячном возрасте бактерицидная активность сыворотки крови была достоверно выше у чистопородных бычков по сравнению с помесными аналогами. Чистопородные тёлочки на всем протяжении исследуемого периода имели достоверное превосходство по изучаемому показателю над помесными тёлочками. С возрастом бактерицидная активность повышалась у бычков и тёлочек обеих групп и была в пределах физиологической нормы. Таким образом, новорождённый помесный молодняк имел более выраженную защиту от инфекций, но к периоду отъёма чистопородные животные оказались более устойчивы к заболеваниям [7].

Для того чтобы определить, как наследуются лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови у потомков, необходимо изучить эти же показатели у коров-матерей в период от отёла до шестого месяца лактации. Результаты проведённых исследований отражены на рисунке.

На рисунке видно, что лизоцимная активность сыворотки крови была выше у коров I гр. Разница была достоверной в период после отёла и на шестом месяце лактации и составила 1,19% при  $P \leq 0,01$  и 1,9% при  $P \leq 0,05$  соответственно. В третий месяц лактации разница между группами не была достоверной.

Бактерицидная активность сыворотки крови также была ниже у животных I гр. во все исследуемые периоды. Разница в период после отёла составила 1,62% при  $P \leq 0,05$ ; на третий месяц лактации – 2,90% при  $P \leq 0,001$ , на шестой месяц – 2,00% при  $P \leq 0,01$ .

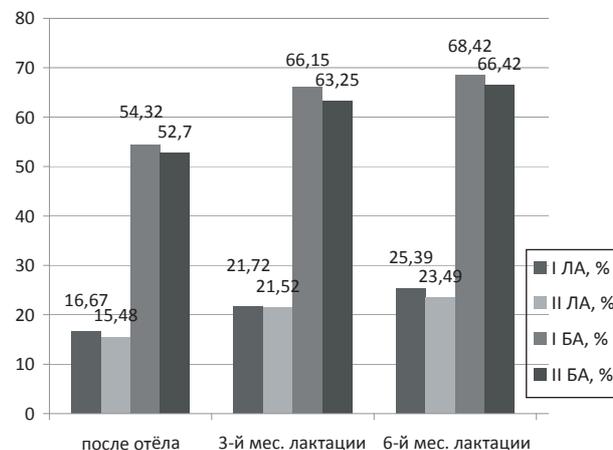


Рис. – Динамика гуморальных показателей резистентности у коров-матерей герефордской породы (n=20)

Коэффициент наследуемости гуморальных факторов резистентности между коровами-матерями герефордской породы и их потомками (n = 10)

Группа	Лизоцимная активность			Бактерицидная активность		
	возраст			возраст		
	новорожд.	3 мес.	6 мес.	новорожд.	3 мес.	6 мес.
I (бычки)	0,40	0,50	0,72	0,02	0,26	0,50
I (тёлочки)	0,36	0,46	0,70	0,42	0,36	0,58
II (бычки)	0,66	0,80	0,62	0,64	0,76	0,62
II (тёлочки)	0,72	0,78	0,68	0,58	0,52	0,62

Анализ данных по исследованию лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови у матерей показал, что после отёла животные обеих групп имели низкие изучаемые показатели, которые к шестому месяцу лактации повысились. Кроме того, на всём протяжении подсосного периода чистопородные коровы имели более высокую лизоцимную и бактерицидную активность сыворотки крови, чем помесные аналоги. Изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы.

Признаки и свойства животных находятся в определённой взаимосвязи, её силу и направление показывает коэффициент корреляции. Расчёт коэффициентов корреляции лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови между матерями и их потомством в периоды от рождения до отъёма показали, что во всех половозрастных группах животных между этими признаками имеется слабopоложительная связь.

Если удвоить коэффициент корреляции, вычисленный по какому-либо признаку между матерями и их потомством, то получим коэффициент наследуемости, который указывает на долю генетической изменчивости в общей фенотипической изменчивости признака и имеет разную величину в разных популяциях и по разным группам признаков [8]. Данные наследуемости лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови у молодняка герефордской породы представлены в таблице.

По таблице видно, что бычки и тёлочки второй группы имели более высокий коэффициент наследуемости лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови во все возрастные периоды по сравнению с аналогами II гр. Это

говорит о том, что у помесных животных изменчивость гуморальных факторов резистентности в большей степени зависит от генотипа матерей и в меньшей от других факторов.

**Вывод.** Таким образом, результаты исследования подтверждают наследственную обусловленность естественной резистентности, а величина коэффициентов наследуемости говорит о том, что при проведении селекции в мясном стаде путём отбора коров-матерей, обладающих более высокими показателями естественной резистентности, можно получать более устойчивое к заболеваниям потомство.

### Литература

1. Алимжанов Б.О. Повышение молочной продуктивности и естественной резистентности основных пород скота Северного Казахстана: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук. М., 1993. 51 с.
2. Евсеева Н.В. Взаимосвязь показателей естественной резистентности с интенсивностью роста и развития тёлочек костромской породы: автореф. дисс. ... канд. биолог. наук. М., 1998. 16 с.
3. Высокое Н.П. Особенности формирования и прогнозирования резистентности молодняка крупного рогатого скота и использование гигиенических приёмов при интенсивных технологиях его выращивания: автореф. дисс. ... докт. вет. наук. М., 1988. 47 с.
4. Эрнст Л.К. Повышение устойчивости к болезням // Зоотехния. 1998. № 10. С. 9–13.
5. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы. Курган: Изд-во «Зауралье», 2004. 168 с.
6. Меркурьева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве. М.: Колос, 1977. 238 с.
7. Левицкая Т.Т., Фомина Н.В. Гуморальные факторы резистентности молодняка герефордской породы в подсосный период выращивания // Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: матер. Междунар. науч.-практич. конф. 13 марта 2013 г. Ч. I. Троицк, 2013. С. 153–156.
8. Рудишин О.Ю., Медведева Ж.В., Бурцева С.В. и др. Наследуемость признаков продуктивности у свиней создаваемого типа крупной белой породы // Зоотехния. 2011. № 3. С. 9–11.