

Естественная резистентность коров-матерей и их дочерей в стаде ООО «Деметра» Челябинской области

М.С. Вильвер, аспирантка,
Н.В. Фомина, к.с.-х.н., Уральская ГАВМ

Эффективность производства молока в условиях промышленной технологии и значительное повышение продуктивности животных обуславливают напряжённую функцию всех органов и систем организма, что нередко приводит к понижению его сопротивляемости к неблагоприятным условиям внешней среды и возникновению различных заболеваний. Способность животных проявлять повышенную резистентность становится важным селекционным признаком [1]. Передача особенностей иммунитета от родителей потомкам наследуется по законам Менделя и может быть охарактеризована популяционными параметрами, такими, как коэффициенты корреляции и наследуемости [2].

Л.К. Эрнст утверждал, что селекция на устойчивость к заболеваниям будет одним из главных направлений генетического совершенствования сельскохозяйственных животных в XXI в. В этих условиях профилактика и ликвидация заболеваний должны осуществляться не только с помощью вакцин и препаратов, но и за счёт селекции животных, обладающих повышенной естественной резистентностью [3].

В связи с этим целью наших исследований явилось сопоставление показателей естественной резистентности у коров-матерей и их дочерей в молочно-молочный период.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: определить показатели гуморальных и белковых факторов резистентности у коров-матерей и их потомков; рассчитать коэффициенты наследуемости (h^2) факторов естественной резистентности между родственными группами животных.

Материалы и методы. Исследования проводили в ООО «Деметра» Увельского района Челябинской области. Были сформированы две группы животных по 15 гол. в каждой. В I гр. вошли коровы-первотёлки чёрно-пёстрой породы, а во II – их дочери молочно-молочного периода. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. При изучении гуморальных факторов неспецифической защиты организма и факторов естественной резистентности использовали традиционные общепринятые методики.

Перед взятием крови проводили клинический осмотр животных и термометрию. Пробы крови для исследований у коров брали утром из яремной вены в две пробирки, соблюдая правила септики и антисептики. Бактерицидную активность сыворотки крови определяли методом фотонейлометрии (О.В. Смирнова, Т.А. Кузьмина, в модификации В.М. Шубика) по отношению к кишечной палочке (*E. Coli*). Лизоцимную активность определяли по методу З.В. Ермольевой и Л.М. Яковсона, в модификации В.М. Шубика [4, 5]. В сыворотке крови определяли общий белок – рефрактометрическим методом, учитывая коэффициент преломления; белковые фракции – путём электрофоретического разделения белков сыворотки в агаровом геле [6].

Коэффициент наследуемости определяли как удвоенное произведение коэффициента корреляции между показателями крови матерей и их дочерей.

Результаты исследования. К гуморальным факторам неспецифической защиты организма относятся бактерицидная и лизоцимная активность.

Бактерицидные и бактериостатические свойства крови коров являются суммарным отображением противомикробных процессов, вызванных вхо-

1. Показатели гуморальных факторов неспецифической защиты организма, (n=15)

Показатель	Группа			
	I		II	
	X±Sx	норма	X±Sx	норма
Бактерицидная активность, % лизиса <i>E. coli</i>	52,00±1,65	45–60	43,67±1,11	40–60
Лизоцимная активность, % лизиса	30,78±0,38	27–35	14,92±0,36	15–35

2. Показатели белковых фракций, (n=15)

Показатель	Группа			
	I		II	
	X±Sx	норма	X±Sx	норма
Общий белок:				
– сухое вещество, %	11,42±0,09	–	9,37±0,17	–
– % белка, %	8,07±0,10	6,0–9,0	6,27±0,13	6,0–9,0
Альбумины, %	40,26±1,24	38–50	53,24±0,72	38–50
α-глобулины, %	9,14±0,74	12–20	8,71±1,13	9–20
β-глобулины, %	12,86±0,40	10–16	16,54±0,87	10–16
γ-глобулины, %	37,74±1,29	20–40	21,48±2,18	20–40

3. Коэффициенты наследуемости по показателям естественной резистентности организма

Показатель	Дочь – мать (h^2 , %)
Бактерицидная активность	0,37
Лизоцимная активность	0,81
Общий белок: сухое вещество, %	0,53
Общий белок: % белка, %	0,50
Альбумины, %	0,62
α -глобулины, %	0,86
β -глобулины, %	0,44
γ -глобулины, %	0,52

дящими в состав сыворотки крови гуморальных факторов естественной резистентности. Важным фактором неспецифической резистентности организма является лизоцим. Это фактор защиты организма от инфекции.

Данные по бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови у коров и их потомков приведены в таблице 1.

По приведённым данным видно, что показатели клеточных и гуморальных звеньев неспецифической защиты организма у матерей и их потомков находятся в пределах нормы. Бактерицидная активность варьирует от 43,67 до 52,00% у дочерей и их матерей соответственно. Лизоцимная активность как фактор защиты организма от различного рода инфекций у коров-матерей составляет 30,78%, а у их потомков – 14,92%.

Из литературных данных известно, что у новорождённых телят показатели естественной резистентности очень низкие. С возрастом они повышаются и становятся более стабильными.

В таблице 2 приведены данные по белковым фракциям сыворотки крови. Белки крови наиболее объективно отражают состояние обменных процессов в организме животного. По характеру изменений общего белка и его фракций в известной мере можно судить о физиологическом состоянии животных, о естественной резистентности к неблагоприятным факторам внешней среды [7].

Все отмеченные показатели находились в пределах нормы. К гуморальным звеньям естественной

резистентности относятся γ -глобулины, которые составляют 37,74% у коров-матерей и 21,48% – у потомков, что ниже на 16,26%.

Для определения доли влияния генетических факторов на показатели факторов естественной резистентности были рассчитаны коэффициенты наследуемости между показателями дочерей и их материнских предков. Полученные данные приведены в таблице 3.

Данные, полученные в ходе исследований, подтверждают наследственную обусловленность факторов естественной резистентности. Наиболее высокая наследуемость отмечена по таким показателям, как лизоцимная активность, альбумины, α -глобулины, γ -глобулины, т.е. данные показатели наследственно обусловлены на 81, 62, 86 и 52% соответственно.

Величина коэффициентов наследуемости свидетельствует о том, что при проведении селекции в молочном стаде путём отбора более резистентных коров-матерей можно получать более устойчивое к заболеваниям потомство.

Генетическая обусловленность резистентности к болезням и устойчивости к неблагоприятным условиям среды должна стать элементом оценки животных и отражаться в планах племенной работы со стадом и породой.

Литература

1. Фомина Н.В., Лазаренко В.Н. Наследуемость показателей естественной резистентности у животных герефордской породы // Материалы междунар. науч.-практич. конф. Троицк, 2006. С. 96–97.
2. Меркурьева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве. М.: Колос, 1977. С. 238.
3. Эрнст Л.К. Повышение устойчивости к болезням // Зоотехния. 1998. № 10. С. 9–13.
4. Микробиологические методы исследования при инфекционных заболеваниях. М., 1949. С. 616–625.
5. Смирнова О.В., Кузьмина Т.А. Определение бактерицидной активности сыворотки крови методом нефелометрии // Микробиология, эпидемиология, иммунология. 1966. № 4. С. 8–11.
6. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю. Коррекция иммунного статуса и воспроизводительной способности у крупного рогатого скота в условиях экологического неблагополучия // Ветеринария Кубани. 2011. № 1. С. 13–15.
7. Бежинарь Т.И., Бежинарь Н.Р. Показатели естественной резистентности крупного рогатого скота: матер. науч.-практич. конф. Троицк, 2013. С. 14–24.