

Рис.7 – немецкая памятка по сбору био-отходов био-организации «Alchi». Левый столбец: «Отходы, которые следует помещать в контейнер для био-отходов». Подпункты, перечисляющие их (ниже): «отходы овощей и фруктов, остатки сыров и масел, орехов и куриных яиц, растительного сырья, цветов, навоз и волосяной покров домашних животных, газетная и другие виды бамаг». Правый столбец (перечеркнут красным): «Отходы, которые запрещено помещать в контейнер для био-отходов». Подпункты, перечисляющие их (ниже): «отходы растительного происхождения, подвергшихся термической обработке (жарение, варка, копчение, итд), отходы животного происхождения (кости, мясо, отходы колбас, животные жиры), лако-красочные изделия, бинты, вата, отбросы кожевенного, текстильного происхождения, химические, синтетические, металлические отходы, медикаменты, химикаты, электробатареи, моющие средства». Указаны контактные телефоны справочной службы био-организации.

Контроль по правильности сортировки сотрудниками хозяйства осуществляется регулярно путем визуального контроля за содержимым контейнеров для отходов в хозяйстве. За регулярное невыполнение предписаний по сортировке отходов предписывается специальная система штрафов и/или лишения виновников премий.

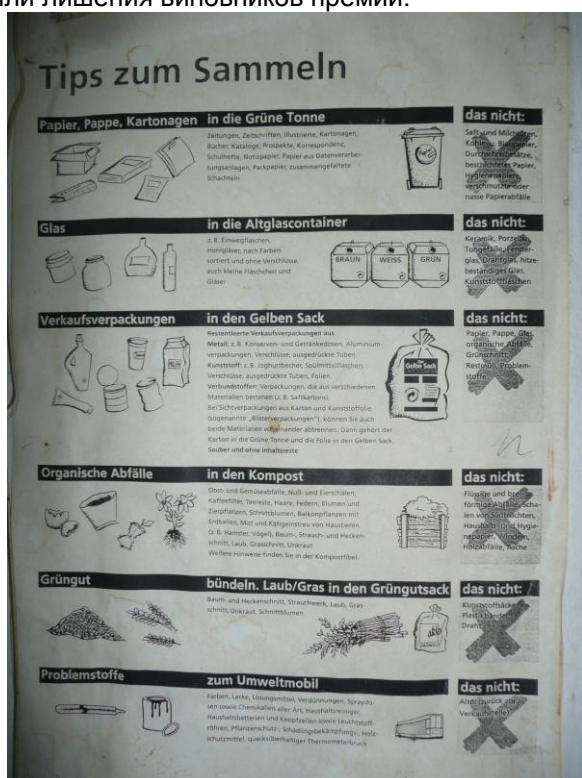


Рис.8



Рис.9

Рис.8,9 – немецкая иллюстрированная памятка по сбору различных видов отходов. Сверху-вниз, слева-направо: «Бумага, картон – в зеленые контейнеры, Не помещать (перечеркнуто красным): исписанную и бумагу для личной гигиены, упаковки от молока и соков. Стекло – в специальные контейнеры для старого стекла. Не помещать: фарфор, керамику, пластиковые бутылки, оконное и стекло особой устойчивости. Не помещать: бумагу, папки, стекло, органические и технические отходы. Органические отходы – в качестве компоста. Не помещать: предметы домашнего обихода и личной гигиены. Растительные отходы – в зеленые полиэтиленовые мешки. Не помещать: пластик, синтетические отходы. «Проблемные» отходы (содержащие опасные химические вещества, красители, итд) – в специальные контейнеры для их отдельной транспортировки и утилизации. Не помещать: старое растительное масло».

УДК 636.4.082

ДИНАМИКА ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ У ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНЕЙ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

**В.С. Григорьев, доктор биологических наук, профессор
Тел. 8(84663)46-2-46.**

**Г.В. Молянова, кандидат биологических наук, доцент
Тел. 8(84663)46-2-46**

ФГОУ ВПО « Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: свинья, лейкоцит, фагоцитоз, возраст, генотип, резистентность.

Работа посвящена определению и установлению возрастной динамики фагоцитарной активности лейкоцитов крови свиней разных генотипов в постнатальном онтогенезе.

Актуальность работы выражается в том, что основу клеточной формы иммунной системы можно рассматривать как совокупность лимфоцитов, макрофагов, фагоцитов, базофилов, тучных и дендритных клеток, а также как специализированные бактериальные клетки, активно участвующие в иммунном ответе [1,2].

Фагоцитоз у высших позвоночных осуществляют в основном нейтрофилы. Нейтрофилы обладают способностью распознавать любые бактерии, проникающие в организм. Нейтрофилы способны проходить через стенки кровеносных капилляров и передвигаться в межклеточных пространствах. В таких органах, как печень, селезенка и лимфатические узлы, имеются неподвижные фагоциты (макрофаги). При поступлении лизосомальных ферментов в фогосому быстро разрушается ее оболочка, после чего ее содержимое вливается внутрь клетки, вызывая смерть фагоцита. Разрушенные нейтрофильные лейкоциты образуют так называемые гнойные тельца, представляющие собой остатки этих клеток.

Материалы и методы исследований. Нами в условиях свиного комплекса ЗАО «СВ-Поволжское» Самарской области сформировали 4 группы животных по 15 голов в каждой. Группы животных формировали из физиологически зрелых поросят в первые 6-8 часов после рождения. I-я группа чистопородных свиней крупной белой породы (КБ), II – я чистопородные свиньи крупной белой породы эстонского типа (КБЭ), III-я помесные свиньи [матери получены путем скрещивания самок (КБ) с хряками (КБЭ)], а отцы породы дюрков (Д), IV-я – помесные свиньи [матери получены скрещиванием самок (КБЭ) с хряками (КБ)], отцы породы (Д).

Определение клеточных факторов естественной резистентности организма проводили постановкой опсонофагоцитарной реакции, учитывали фагоцитарную активность, фагоцитарное число, фагоцитарный индекс и фагоцитарную емкость лейкоцитов. В качестве тест –пробы использовали инактивированные культуры белого стафилококка 209-б [3].

Результаты исследований и их обсуждение. Фагоцитарная активность лейкоцитов является одним из важных показателей, характеризующих и определяющих уровень резистентности организма к бактериальным инфекциям.

В связи с этим в плане изучения факторов неспецифической резистентности организма представляло особый интерес определение уровня фагоцитарной активности лейкоцитов, фагоцитарного индекса и фагоцитарного числа у свиней разных генотипов в постнатальном онтогенезе.

Фагоцитарная активность лейкоцитов (нейтрофилов) чистопородных поросят крупной белой породы в 1-ые сутки их жизни составляла $12,24 \pm 0,13\%$, фагоцитарная емкость - $1,57 \pm 0,08$ микробных тел. Между отдельными группами поросят больших отличий не наблюдалось, но фагоцитарная активность помесных поросят, где матери получены путем скрещивания крупной белой породы эстонского типа с хряками крупной белой породы, а отцы породы дюрков, ниже на 5,23%.

На 5-ые сутки жизни поросят фагоцитарная активность лейкоцитов увеличивалась в I-ой группе поросят на 21,3%, во II-ой группе – 19,6%, в III-ей группе – 23,8%, а в IV-ой группе – 25,8%.

Фагоцитарная активность лейкоцитов на 21-ые сутки жизни поросят в I-ой группе составила $19,7 \pm 0,95\%$, во II-ой группе – $20,3 \pm 0,86\%$, в III-ей группе – $27,5 \pm 0,25^{***}$, в IV-ой группе $26,43 \pm 0,81^{***}$. Фагоцитарная активность лейкоцитов у животных III-ей группы была выше на 8,2%, а в IV-ой группе – на 6,67% по сравнению с животными I-ой группы, то есть она наиболее выражена у помесных поросят, полученных при скрещивании свиноматок (КБ х КБЭ и КБ Эх КБ) с хряками породы дюрков. Помесные поросята на 21-ые сутки их жизни обладали более высокой неспецифической клеточной реакцией защиты, чем чистопородные поросята данного возраста.

Фагоцитарный индекс у 21-но суточных чистопородных поросят составлял от $3,00 \pm 0,14$ до $3,40 \pm 0,36$ микробных тел, а у поросят III-ей и IV-ой группы составил $4,09 \pm 0,48^{**}$ и $4,50 \pm 0,38^{***}$ микробных тел. Межпородные различия четко дифференцируются при определении фагоцитарной емкости лейкоцитов. Так, в I-ой группе животных он составил 20520 ± 3004 микробных тел, а этот показатель чистопородных поросят крупной белой породы эстонского типа ниже на 10,8%, а в III-ей группе поросят этот показатель выше на 12% по сравнению с данными I-ой группы, а в IV-ой группе выше на 13%.

Фагоцитарное число у чистопородных поросят находится на одинаковом уровне и составляет $1,11 \pm 0,41$ микробных тел^{***}, а в III-ей группе животных $2,07 \pm 0,38$ микробных тел^{**}, в IV-ой группе – $1,80 \pm 0,21$ микробных тел^{***}.

По мере смены молочивной формы питания на молочную форму питания фагоцитарная активность лейкоцитов увеличивается. Так, фагоцитарная активность лейкоцитов на 30-ые сутки жизни у чистопородных животных крупной белой породы эстонского типа составляет $20,40 \pm 0,43$ %.

Фагоцитарная емкость лейкоцитов 15-ти суточных поросят колеблется от 18136 ± 1134 до 18656 ± 1096 микробных тел.

Увеличение клеточной формы естественной резистентности с увеличением возраста поросят объясняется, прежде всего, влиянием вредных факторов внешней среды на организм животных, т.е. животные на воздействие внешних факторов на организм в данном случае отвечают повышением активности лейкоцитов.

Показатели клеточных факторов (нейтрофилов) естественной резистентности организма поросят на 21-30 сутки их жизни находятся на высоком уровне в крови помесных группах животных.

Так, к отъему, т.е. к 60-ти суточному возрасту у поросят фагоцитарная активность лейкоцитов составила в I-ой группе – $34,4 \pm 0,24$ %, во II-ой группе – $35,4 \pm 0,38$ %, в III-ей группе – $43,7 \pm 0,24$ %, а в IV-ой группе – $44,8 \pm 0,16$. Фагоцитарная активность лейкоцитов чистопородных животных была ниже, чем у помесных на 10,4%. Установлено, что фагоцитарный индекс лейкоцитов был выше в крови у помесных поросят на 0,8-1,0 микробных тел, у помесных животных сохранялись на более высоком уровне и показатели фагоцитарной емкости, и фагоцитарного числа.

В период интенсивного роста и развития свиней фагоцитарной активности лейкоцитов в крови чистопородных и помесных животных постепенно выравнивается. Так, в возрасте 180-ти суток фагоцитарное число в крови свиней крупной белой породы составляет $1,91 \pm 0,16$ микробных тел, а в крови III-ей группы – $2,11 \pm 0,22$ микробных тел.

Фагоцитарная активность лейкоцитов наиболее выражена на 120-ые сутки жизни поросят. По I-ой группе она составляет $47,7 \pm 0,11^{***}$, по II-ой группе – $48,82 \pm 0,27^{***}$, по III-ей группе – $52,63 \pm 0,41^{***}$, по IV-ой группе – $51,60 \pm 0,61^{***}$.

Таблица 1 - Показатели фагоцитарной активности лейкоцитов свиней

Возраст свиней, суток	Фагоцитарная активность лейкоцитов, %	Фагоцитарный индекс микробных тел	Фагоцитарная емкость микробных тел	Фагоцитарное число микробных тел
21	$23,40 \pm 0,71$	$3,95 \pm 0,33$	20173 ± 3414	$1,52 \pm 0,27$
30	$23,75 \pm 0,64$	$3,70 \pm 0,23$	21793 ± 3218	$1,59 \pm 0,34$
60	$40,32 \pm 1,00^{***}$	$4,40 \pm 0,38$	25781 ± 3038	$2,18 \pm 0,37$
120	$50,17 \pm 0,10^{***}$	$4,60 \pm 0,31$	27015 ± 3465	$1,71 \pm 0,19$
180	$48,10 \pm 0,17^{***}$	$4,35 \pm 0,13$	26880 ± 3176	$2,02 \pm 0,16$
210	$41,17 \pm 0,33^{***}$	$4,32 \pm 0,14$	26164 ± 2644	$1,44 \pm 0,15^*$

В последующие возрастные периоды данный показатель снижается на 180-ые сутки (на 1,8% по чистопородным животным, по помесным животным на 6,2%). Так, у 210-ти суточных свиней фагоцитарная активность в I-ой группе составила $45,9 \pm 0,37$ %, во II-ой группе – $46,72 \pm 0,27^{***}$, в III-ей группе – $47,9 \pm 0,31$ %, в IV-ой группе – $48,22 \pm 0,41^{**}$. Фагоцитарная активность, фагоцитарный индекс, фагоцитарная емкость и фагоцитарное число лейкоцитов выше у помесных животных по сравнению с чистопородными, т.е. данные показатели зависят от возраста и породной принадлежности животных.

В таблице приведены средние показатели фагоцитарной активности лейкоцитов организма изученных нами свиней разных генотипов. Данные позволяют оценить неспецифическую резистентность организма свиней в разные возрастные периоды в раннем постнатальном онтогенезе.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в крови свиней фагоцитарная активность лейкоцитов повышается до 120-ти суточного возраста, а к 210-ти суточному возрасту свиней снижается до 18%.

Заключение. Адаптация новорожденных поросят к новым условиям окружающей среды, изменившемуся способу и характеру питания сопровождается выраженными фазными, сменяющимися увеличениями и уменьшениями фагоцитарной активности лейкоцитов. У поросят крупной белой породы до 15-дневного возраста отмечается повышенные показатели клеточных факторов резистентности, с переходом животных на растительную форму питания фагоцитарная активность лейкоцитов регистрируется более высокой у помесных свиней. Показатели фагоцитарной активности лейкоцитов в крови изученных нами чистопородных и помесных свиней могут быть полезными при оценке клеточных факторов естественной резистентности животных в различные фазы их жизни в постнатальном онтогенезе и рекомендуется использовать как нормативные данные при выполнении научно-исследовательских работ или при оценке физиологического состояния животных, а так же в учебном процессе при подготовке специалистов высшей квалификации по специальностям «Ветеринария» и «Зоотехния».

В формировании иммунного статуса свиней большое значение имеют такие показатели, как количественное содержание В-лимфоцитов и иммуноцитов в зависимости от возраста животных и их происхождения.

Так, содержание В-лимфоцитов, клетки которых считаются показателями гуморального фактора естественной резистентности, в 1-ые сутки жизни поросят колеблется от $0,39 \pm 0,03 \cdot 10^9/\text{л}$ до $0,42 \pm 0,06 \cdot 10^9/\text{л}$. Их число больше в крови поросят крупной белой породы поволжского типа и в крови помесных поросят, где матери - (КБПх КБЭ), отцы дюрок. Количественное содержание В-лимфоцитов остается без значительных колебаний до 5-ти суточной жизни поросят, т.е. данный показатель находится в более или менее стабильном состоянии в период молочивной формы питания поросят. С переходом на молочную форму питания отмечается количественное увеличение В-лимфоцитов периферической крови животных.

Библиографический список:

1. Рабсон, А. Основы медицинской иммунологии / Рабсон, А., Ройт, А., Делвз, П. // Изд. «Мир». - М.; 2006. - 319с.
2. Фриденштейн, А.Я. Клеточные основы иммунитета / Фриденштейн, А.Я., Чертков, И.Л. - М.; 1969. - 263с.
3. Яковлев, Г.М. Перспективы биорегулирующей терапии / Яковлев, Г.М., Хавинсон, В.Х., Морозов, В.Г., Новиков В.С. // Клиническая медицина, -1991. - №5. - С.19-23.

УДК 636.22:579.252.55

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ

В.С. Григорьев, доктор биологических наук, профессор
тел. 8(84663)46-2-46; 8-927-263-90-70

В.С. Карамеев, аспирант кафедры «Эпизоотология и зоогиена»
тел. 8(84663)46-0-43; 8-927-717-77-69; KaramaevSV@mail.ru

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: порода, генерация, удой, кровь, сыворотка крови, бактерицидная активность, лизоцимная активность, фагоцитарная активность.

Работа посвящена изучению адаптации импортного скота голштинской породы в природно-климатических условиях Среднего Поволжья. Изучена динамика гуморальных и клеточных факторов неспецифической защиты организма коров в зависимости от генерации животных выращенных в хозяйствах Самарской области.

Введение. Совершенствование молочных пород скота, разводимых в разных климатических зонах на территории России, проводится путем широкого использования мирового генофонда голштинской породы. В этих целях на региональные племпредприятия, премзаводы и племрепродукторы завозятся быки-производители, спермопродукция и маточное поголовье голштинской породы [1].