

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов, С.С. Бронхопневмония / Профилактика незаразных болезней молодняка / С.С. Абрамов [и др.]; под ред. И.М. Карпуця. – Минск : Ураджай, 1989. – 90 с.
2. Анохин, Б.М. Внутренние незаразные болезни с/х животных / Б.М. Анохин [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 397 с.
3. Баженов, А.Н. Профилактика внутренних незаразных болезней и лечение крупного рогатого скота в промышленных комплексах / А.Н. Баженов [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 267 с.
4. Безбородкин, Н.С. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / Н.С. Безбородкин. – Витебск, 2000. – 185 с.
5. Внутренние незаразные болезни животных: учебник / И.М. Карпуць [и др.]. – Минск : Беларусь, 2006. – 679 с.
6. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б.М. Анохин [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 575 с.
7. ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. - Введ. 23.02.79. - М.: Изд-во стандартов, 1980. – 5 с.
8. Данилевский, В.М. Рекомендации по профилактике и лечению бронхопневмонии телят в специализированных комплексах промышленного типа при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота и их экономическая эффективность / В.М. Данилевский [и др.]. – Москва : Колос, 1980. – 428 с.
9. Курдеко, А.П. Взятие крови у животных / А.П. Курдеко [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 50 с.
10. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных / Г.Г. Щербаков. – Москва : Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.

УДК 619:616.72-002-022.6:615.37:636.5.053

БАКТЕРИЦИДНО-ЛИЗОЦИМНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ И ПОКАЗАТЕЛИ ФАГОЦИТОЗА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ИХ СУХОЙ ЖИВОЙ ВАКЦИНОЙ ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА

Н.О. Лазовская

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 28.06.2013 г.)

***Аннотация.** В статье приведены данные о влиянии иммунизации цыплят-бройлеров против реовирусного теносинновита отечественной сухой живой вакциной на неспецифические факторы иммунной защиты (БАСК, ЛАСК, фагоцитоз).*

***Summary.** The article presents data on the effect of immunization of broiler chickens against reovirus tenosynovitis on the nonspecific immune defense factor by the domestic dry live vaccine(BASK , LASK , phagocytosis).*

Введение. Птицеводство как отрасль сельского хозяйства в Республике Беларусь развивается стремительно и динамично [5]. Поэтому для сохранения и дальнейшей положительной динамики от руководителей птицеводческих предприятий требуется мобилизация всех имеющихся ресурсов, будь-то человеческий, умственный, финансовый и т.д.

Тенденции, связанные с интеграцией, таят в себе множество подводных камней, а именно: ввоз племенной или промышленной птицы (инкубационного яйца) из-за границы, использование для приготовления комбикормов зарубежного сырья и т.д.

Современное птицеводство в Республике Беларусь является одной из наиболее развивающихся отраслей сельского хозяйства [5].

В настоящее время птицеводство в Беларуси развивается в соответствии с программой развития на 2011–2015 годы. Целью данной программы является обеспечение стабильного снабжения населения республики высококачественной птицеводческой продукцией, позволяющей полностью удовлетворить потребности в яйце и мясе птицы, а также реализовать данную продукцию на экспорт. Для полного удовлетворения потребностей населения Республики Беларусь необходимо производить 243 тыс. т мяса птицы или 357 тыс. т в живом весе. Оставшиеся 212 тыс. т птицы в живом весе будут переработаны на мясо и мясопродукты: 100 тыс. т мяса птицы планируется реализовать на экспорт, а также получить 32 тыс. т мяса механической обвалки, что исключит импорт этого продукта свободными экономическими зонами республики.

В области яичного птицеводства Программой предусматривается:

- увеличение производства яиц к 2015 г. на 20% в сравнении с уровнем 2009 г., обеспечив в сельскохозяйственных организациях среднегодовой прирост 4% и повышение конкурентоспособности продукции на основе внедрения передовых технологий;

- увеличение яйценоскости кур-несушек до 315 штук яиц в год, снижение затрат кормов на производство одной тысячи яиц до 1,3 центнера [5, 8].

Как известно, в настоящее время производство мяса птицы сосредоточено на крупных специализированных предприятиях, мощности которых позволяют осуществить единовременную посадку миллиона и более голов. Это в свою очередь создает определенные трудности в соблюдении принципа «все пусто – все занято», приводит к сокращению санитарных разрывов. К тому же зачастую стада комплектуются привезенной из-за границы птицей с недостаточной либо недостоверной информацией о ее происхождении. На фоне нарушений в кормлении и содержании, несоблюдения ветеринарно-санитарных правил и

неизбежности технологических стрессов происходит угнетение иммунной системы птицы и снижение резистентности ее организма, что приводит к активизации возбудителей инфекционных болезней различной этиологии. К таким заболеваниям относят реовирусную инфекцию птиц.

Реовирусы птиц впервые были выделены в 1954 году J.E. Fahey и J.F. Crawley из респираторного тракта цыплят с хроническим респираторным синдромом. В дальнейшем в 1957 г. Olsen и соавт. выделили реовирус от цыплят, пораженных синовитом, и эти поражения не были связаны с микоплазмозами [10]. Реовирусов считают причиной многих патологических состояний таких как артрит/теносиновит, малабсорбционный синдром, перикардит, миокардит, панкреатит, иммуносупрессия, хронический респираторный синдром. Однако многие из этих симптомов описаны и при заболеваниях, связанных с возбудителями других вирусных и бактериальных инфекций. Исключением является вирусный артрит или теносиновит, при котором этиологическое и патогенетическое значения вируса доказаны полностью [2, 9].

Реовирусная инфекция (теносиновит кур, вирусный артрит) – контагиозная болезнь, проявляющаяся хромотой, связанной с воспалением сухожилий и суставов конечностей, высокой ранней смертностью, плохим ростом, снижением яйценоскости и выводимости цыплят. При хроническом течении болезнь сопровождается разрывом сухожилий голени и эрозиями суставных хрящей. Чаще болеет птица мясного направления [1, 2, 4].

Вирус, вызывающий данное заболевание, является иммуносупрессором, что, в свою очередь, ведет к снижению способности иммунной системы цыплят адекватно отвечать на последующие вакцинации против других вирусных инфекций. Вследствие снижения иммунного статуса возникают благоприятные условия для развития сопутствующих инфекций, которые трудно поддаются лечению [2, 11].

У разных возрастных групп птиц симптомы болезни различны: у 5-8-нед. цыплят вначале появляются отеки сухожильных влагалищ и кровоизлияния в них, в полости суставов накапливается выпот. Болезнь протекает хронически. Ведущий клинический признак - разрыв сухожилий конечностей. Поражения ног наиболее выражены в области скакательного и голеноплюсневых суставов. При подостром течении отмечается скопление в суставах экссудата соломенного или красноватого цвета. Встречаются эрозии хряща в области дистальной части большеберцовой кости, а также кровоизлияния в синовиальной полости. В дальнейшем экссудат становится плотной консистенции, обычно желтовато-белого цвета. Пораженные суставы отечны, увеличены. При хрониче-

ском течении синовиальная оболочка утолщается и обызвествляется, сухожилия имеют волокнистую структуру, могут некротизироваться и разрываться, особенно у взрослой птицы. Разрыв сухожилий чаще происходит в области голени, в результате этого нога сгибается в обратную сторону. Патогенез разрывов до настоящего времени не определен.

Во внутренних органах обнаруживают катаральный энтерит, увеличение почек, гиперемия поджелудочной железы, дряблость сердечной мышцы. В оболочке сухожилий формируются лимфоидные фолликулы. В сердечной мышце отмечают пролиферацию ретикулоэндотелиальных клеток. В седалищных нервах – диссеминированные увеличенные очажки, с опуханием оболочки миелина, атрофию и фрагментацию осевого цилиндра. В крови – лимфоцитоз и лимфоцитопению [3].

В настоящее время профилактика реовирусной инфекции цыплят производится путем вакцинации родительского поголовья [6,7]. В Республике Беларусь птицефабрики, выращивающие родительское стадо, также вакцинируют птицу против данной болезни по различным схемам вакцинами зарубежного производства. В соответствии с Государственной программой развития производства ветеринарных препаратов на 2010–2015 годы сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии» г. Минск была разработана сухая живая вакцина против реовирусного теносиновита цыплят.

Целью наших исследований явилось изучение влияния отечественной сухой живой вакцины против реовирусного теносиновита цыплят на фагоцитарную активность псевдоэозинофилов, бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови цыплят-бройлеров в разные сроки вакцинации.

Материалы и методы исследований. Для реализации поставленной цели нами было сформировано 3 группы птиц. Иммунизацию цыплят первой группы (15 голов) проводили в суточном возрасте, цыплят второй группы (20 голов) – в возрасте 7 суток, а птица третьей группы (20 голов) служила контролем. Вакцину вводили внутримышечно в верхнюю часть внутренней стороны бедра в дозе 0,2 мл/гол. На 7-й, 14-й и 21-й дни после иммунизации проводили убой пяти цыплят из каждой группы методом декапитации с одновременным забором крови для изучения фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, а также бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

Определение фагоцитарной активности псевдоэозинофилов проводили по методу А.И. Иванова и Б.А. Чухловина (1967). При этом определяли следующие показатели:

1. Процент фагоцитоза (ПФ) – процент фагоцитировавших псевдоэозинофилов из общего числа подсчитанных.

2. Фагоцитарный индекс (ФИ) – среднее число фагоцитированных микробов на один подсчитанный псевдоэозинофил.

3. Фагоцитарное число (ФЧ) – среднее число фагоцитированных микробов на один активный псевдоэозинофил.

4. Процент переваривания (ПП) – отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцитированных микробов.

5. Индекс переваривания (ИП) – среднее число убитых микробов на один подсчитанный псевдоэозинофил.

Лизоцимную и бактерицидную активность сыворотки крови определяли по В.Г. Дорофейчику (1966).

Полученный цифровой материал был статистически обработан с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами при исследовании неспецифических факторов защиты сыворотки крови цыплят-бройлеров было установлено, что на 7-й день после вакцинации бактерицидная активность сыворотки крови у птицы 2-й группы была достоверно выше – на 41,77%, чем у интактной и составляла $40,89 \pm 0,98$, $p < 0,001$; $23,81 \pm 0,68$ соответственно (Таблица 1).

Таблица 1 – Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови цыплят, вакцинированных против реовирусного теносиновита (M±m, P)

Группы	Показатель	
	Бактерицидная активность	Лизоцимная активность
	Срок исследования	
1	2	3
На 7-й день после вакцинации		
2 группа	$40,89 \pm 0,98$ $P < 0,001$	$3,86 \pm 0,1$ $P < 0,001$
3 группа	$23,81 \pm 0,68$	$2,22 \pm 0,16$
На 14-й день после вакцинации		
1 группа	$36,28 \pm 0,68$ $P < 0,001$	$3,26 \pm 0,12$ $P < 0,05$
2 группа	$39,74 \pm 0,99$ $P < 0,001$ $P_1 > 0,05$	$4,01 \pm 0,17$ $P < 0,05$ $P_1 > 0,05$
3 группа	$25,63 \pm 0,85$	$2,0 \pm 0,03$
На 21-й день после вакцинации		
1 группа	$32,17 \pm 0,44$ $P < 0,001$	$3,18 \pm 0,14$ $P < 0,05$
2 группа	$34,18 \pm 0,65$ $P < 0,001$ $P_1 > 0,05$	$3,51 \pm 0,18$ $P < 0,05$ $P_1 > 0,05$
3 группа	$26,01 \pm 0,49$	$2,38 \pm 0,16$

Примечание: P – по сравнению с 4-й контрольной группой; P₁ – по сравнению с 1-й группой, вакцинированной в суточном возрасте.

Лизоцимная активность сыворотки крови у цыплят 2-й группы на данном сроке исследования превышала таковой показатель у цыплят контрольной группы в 1,74 раза.

На 14-й день после вакцинации сохранилась аналогичная тенденция, что и в предыдущий срок исследования. Так, бактерицидная активность сыворотки крови цыплят контрольной группы была ниже по сравнению с птицей 1-й и 2-й групп в 1,42 и 1,55 раз соответственно. Данный показатель у цыплят первой группы был незначительно ниже, чем у цыплят второй группы и составлял 36,28% и 39,74% соответственно.

Лизоцимная активность сыворотки крови на 14-й день после вакцинации у птицы 1-й и 2-й групп была выше в 1,63 и 2,01 раз соответственно. Данный показатель у цыплят первой группы был незначительно ниже, чем у цыплят второй группы, и составлял 3,26% и 4,01% соответственно.

Бактерицидная активность сыворотки крови у вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп на 21-й день после вакцинации постепенно снижалась по сравнению с предыдущими сроками исследования до 32,17% и 34,18% соответственно. Однако была по-прежнему выше, чем у цыплят контрольной группы, на 19,15% и 23,9% соответственно. Данный показатель у птицы 1-й группы был меньше, чем у цыплят 2-й группы, на 2,01%.

Аналогичная тенденция отмечалась и при исследовании лизоцимной активности сыворотки крови цыплят. Так данный показатель у цыплят первой группы составил $3,18 \pm 0,14$, $p < 0,05$, у цыплят второй – $3,51 \pm 0,18$, $p < 0,05$ и у цыплят контрольной – $2,38 \pm 0,16$.

При изучении фагоцитарной активности псевдоэозинофилов у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции, нами было установлено, что на 7-й день после вакцинации у цыплят 2-й группы процент фагоцитоза был достоверно выше – на 30,94%, фагоцитарный индекс в 2,35 раз больше, а процент переваривания на 13,61% выше, чем у птицы контрольной группы (Таблица 2).

Таблица 2 – Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции ($M \pm m$, P)

Группа	Показатель				
	ПФ	ФЧ	ФИ	ПП	ИП
Срок исследования					
1	2	3	4	5	6
7-й день после вакцинации					
2 группа	$50,8 \pm 2,4$ $P < 0,01$	$3,12 \pm 0,06$ $P > 0,05$	$1,41 \pm 0,16$ $P < 0,01$	$56,77 \pm 2,54$ $P < 0,05$	$1,36 \pm 0,04$ $P > 0,05$
3 группа	$35,08 \pm 2,25$	$1,93 \pm 0,02$	$0,6 \pm 0,03$	$49,04 \pm 2,16$	$0,49 \pm 0,03$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
14-й день после вакцинации					
1 группа	55,2±2,73 P<0,01	3,35±0,03 P>0,05	1,65±0,23 P>0,05	58,49±2,47 P<0,05	1,56±0,14 P>0,05
2 группа	58,8±2,54 P<0,001 P ₁ >0,05	3,94±0,06 P>0,05 P ₁ >0,05	1,72±0,09 P<0,01 P ₁ >0,05	64,66±2,31 P<0,01 P ₁ <0,05	1,53±0,02 P>0,05 P ₁ >0,05
3 группа	45,8±2,23	3,06±0,11	1,19±0,16	56,34±2,22	1,02±0,06
21-й день после вакцинации					
1 группа	52,0±3,04 P>0,05	2,84±0,02 P>0,05	1,15±0,27 P>0,05	50,65±2,12 P<0,05	1,36±0,14 P>0,05
2 группа	56,6±2,36 P<0,05 P ₁ >0,05	3,18±0,02 P>0,05 P ₁ >0,05	1,27±0,28 P>0,05 P ₁ >0,05	56,86±2,36 P<0,05 P ₁ <0,05	1,47±0,13 P>0,05 P ₁ >0,05
3 группа	48,2±2,64	2,76±0,03	1,14±0,04	49,09±2,41	0,56±0,23

Примечание: P – по сравнению с 4-й контрольной группой; P₁ – по сравнению с 1-й группой, вакцинированной в суточном возрасте.

На 14-й день после вакцинации процент фагоцитоза у птицы 1-й и 2-й групп был достоверно выше, чем у интактной птицы, в 1,21 и 1,28 раз соответственно. А данный показатель у цыплят 1-й и 2-й групп незначительно отличался друг от друга и составлял 55,2±2,73 и 58,8±2,54, P₁>0,05 соответственно.

Процент фагоцитоза на данном сроке исследования у цыплят 1-й и 2-й групп был выше по сравнению с интактной птицей на 3,68% и 12,87% соответственно. Данный показатель у цыплят 2-й группы был выше такового у птицы 1-й группы в 1,11 раз.

В то же время фагоцитарное число, фагоцитарный индекс и индекс переваривания значительно не отличались от аналогичных показателей у цыплят контрольной группы.

К 21 дню исследований фагоцитарное число, фагоцитарный индекс, процент переваривания существенно не отличались от таковых показателей у цыплят контрольной группы. Процент фагоцитоза у цыплят 1-й и 2-й групп снизился по сравнению с предыдущими сроками исследования до 52,0% и 56,6%, соответственно, однако по прежнему превышал данный показатель у интактных цыплят в 1,08 и 1,17 раз соответственно. В то время как у цыплят 1-й и 2-й групп данный показатель составил 52,0±3,04 и 56,6±2,36, P₁>0,05 соответственно.

Закключение. Вакцинация цыплят отечественной сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита приводит к статистически достоверному повышению фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, что свидетельствует об активизации неспецифических факторов им-

мунной защиты. Существенной разницы данных показателей в зависимости от срока иммунизации цыплят не наблюдается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев, А.С. Реовирусная инфекция птиц / А.С. Алиев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2005. – №12. – С. 28-32.
2. Алиев, А.С. / Реовирусная инфекция птиц : Обзор иностранной литературы / А.С. Алиев // Ветеринария. – 2002. – №1. – С. 53-57.
3. Бакулин, В.А. Болезни птиц / В.А.Бакулин. – Санкт-Петербург, 2006 – 638с.
4. Вирусные болезни животных / В.Н.Сюрин [и др.] ; под общ.ред. В.Н. Сюрин. – Москва: ВНИТИБП, 1998. – 928с.
5. Киселев, А.И. Тенденции развития мирового и отечественного птицеводства / А.И. Киселев // Наше сельское хозяйство. – 2012. – с. 45-49.
6. Коровин, Р. Основы профилактики вирусных болезней / Р. Коровин, Б. Трефилов // Птицеводство. – 2004. – №8. – с. 5-9.
7. Насонов, И. В. Диагностика и профилактика пневмовирусной и реовирусной инфекций в промышленных стадах птицы / И. В. Насонов, Н. И. Костюк // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария : международный научно-теоретический журнал. – 2008. – № 3. – с. 15-21.
8. Программа развития птицеводства в Республике Беларусь в 2011–2015 годах [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – [Б. м.], 2013. – Режим доступа: <http://mshp.minsk.by/programs/ebf73c044b612a8a.html>. – Загл. с экрана.
9. Трефилов, Б. Реовирусная инфекция птицы / Б. Трефилов, В. Пругло // Животноводство России. – 2003. – №10. – С. 32-33.
10. Rosenberger, J.K. Viral arthritis / J.K. Rosenberger // Diseases of poultry. – 2003. – № 11. – P. 284-295.
11. S.Leeson Broiler breeder Production / S.Leeson and J.D.Summers. - Nottingham, England: Nottingham University Press Manor Farm, 2009 – с.

УДК 619: 616.98-085.37:636

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «ПУЛСАЛ» В КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.А. Лазовский

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 20.06.2013 г.)

Аннотация. Применение живой сухой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота и иммунокорректора Пулсал для комплексной профилактики болезни позволяет формировать у животных напряженный иммунитет и получить экономическую эффективность 7,5 рубля на один рубль затрат, что в 1,7 раза выше, чем применение вакцины без иммунокорректора.

Summary. The associated use of the dry alive vaccine against trichophytosis in cattle and the immune corrector Pulsal for complex prevention of the