

Следует отметить, что такие сорта люпина узколистного, как Rancher, Marri Wonga, Tanjil согласно характеристикам сортов являются устойчивыми к возбудителю антракноза люпина – грибу *Colletotrichum gloeosporioides*. Нами в настоящей работе была выявлена высокая комплекссообразующая активность лектинов листьев этих сортов. Причем инфицирование растений вызывало заметную активацию лектинов.

В то же время такие сорта, как Эдельвейс и Миртан, не устойчивы к антракнозу, и нами обнаружено, что комплексобразующая активность их лектинов очень низкая. Даже в случае инфицирования растений грибом *Colletotrichum gloeosporioides* она значительно не увеличивается.

Исходя из этого, можно предположить, что активность лектинов люпина и устойчивость его сортов к антракнозу находятся в прямой зависимости.

Заключение. В результате проведенных исследований выявлено, что в ответ на инфекцию практически у всех растений люпина происходит значимое увеличение активности лектинов. Наиболее активными являются лектины листьев сортов Rancher, Wonga и Tanjil, наименее активны – лектины люпина сортов Миртан и Эдельвейс.

В настоящее время функция фитолектинов в ответе растения на воздействие фитопатогена неясна, однако экспериментально полученная значимая активация белков данного класса в ответ на инфицирование растения позволяет предполагать важную роль фитолектинов в защите организма растений люпина от патогенов.

Литература. 1. Валуева, Т. А. Роль ингибиторов протеолитических ферментов в защите растений/ Т.А. Валуева // Успехи биологической химии. – 2002. – Т.42. – С.193–216. 2. Евсиков, Д.О. Антракноз люпина и его вредоносность / Д.О. Евсиков // Защита растений : сборник научных трудов / Белорусский научно-исследовательский институт защиты растений. – Минск, 2000. – Вып.19/23. – С. 128-136. 3. Игнатов, В.В. Углеодоузнающие белки - лектины/ В.В. Игнатов// Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 2. – С.14–20. 4. Корсун, В.Ф. Фитолектины – руководство по клинической фитотерапии : учеб. пособие для вузов / В.Ф. Корсун, В.М. Лахтин, Е.В. Корсун. – М.: Высш.шк., 2007.– 273 с. 5. Кубарев, В.С. Изучение реакции агглютинации лектинов зерновых и бобовых культур с микроорганизмами - возбудителями желудочно-кишечных заболеваний сельскохозяйственных животных. / В.С. Кубарев, М.П. Шишлов // Известия Национальной Академии Наук, –2006.– № 5 (доп. выпуск).– С.105–107. 6. Купцов, Н.С. Потенциал люпина заслуживает более пристального внимания /Белорусское сельское хозяйство// Н.С. Купцов, И.И.Борис, 2009. – № 2. – С.40-41. 7. Луцки, М.Ф. Лектины/ М.Ф. Луцки, Е.Н. Панасюк, А.Д. Луцки// Львие: Вища школа, 1981. – 150 с. 8. Шакирова, Ф.М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляция/ Ф.М. Шакирова.– Уфа: Гилем, 2001. – С.24-31. 9. Шакирова, Ф.М. Современные представления о предполагаемых функциях лектинов растений/ Ф. М. Шакирова, М. В. Безрукова// Журнал общей биологии, 2007. – Т. 68. – № 2, Март-Апрель. С. 109-125.

Статья передана в печать 19.09.2012 г.

УДК 619:616.72-002-022.6:615.37:636.5:611.018.5

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА

Лазовская Н.О., Прудников В.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

В статье приведены данные о влиянии иммунизации цыплят-бройлеров против реовирусного теносиновиита отечественной вакциной на морфологические показатели крови.

This article presents data on the effect of immunization of broiler chickens against reovirus tenosynovitis of national vaccine on the morphological parameters of blood.

Введение. В настоящее время промышленное птицеводство в Республике Беларусь является одной из наиболее развивающихся отраслей сельского хозяйства.

Птицеводство в республике развивается в соответствии с Программой развития птицеводства в Республике Беларусь на 2011–2015 годы, которая нацелена на полное удовлетворение потребностей внутреннего рынка страны в яйце и мясе птицы, минимизацию импортных закупок и реализацию экспортного потенциала.

Кроме того, в соответствии с Государственной программой развития производства ветеринарных препаратов на 2010–2015 годы планируется завершить к 2015 году создание производства отечественных биологических, фармацевтических и диагностических ветеринарных препаратов и обеспечить потребность в них птицеводства до 80 процентов [5].

Как известно, в настоящее время производство мяса птицы сосредоточено на крупных специализированных предприятиях, мощности которых позволяют осуществить одновременную 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 1957г. Olsen и соавт. выделили реовирус от цыплят, пораженных синовитом, и эти поражения не были связаны с микоплазмами [7]. Реовирусы 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 [1, 6].

Реовирусная инфекция (теносиновит кур, вирусный артрит) – контагиозное заболевание, проявляющееся 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. Впервые заболевание зарегистрировано в 1957г в США [2, 3, 4].

Чаще всего вирусный артрит встречается у цыплят мясного направления, но может встречаться и у кур-несушек, а также индеек [7].

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 [1, 8]. Реовирусы чрезвычайно контагиозны для цыплят раннего возраста. Восприимчивость птиц к вирусу зависит от возраста, условий кормления, ухода, содержания и вирулентности возбудителя. Наиболее чувствительны суточные цыплята. С возрастом устойчивость цыплят к вирусу увеличивается. Отмечается длительное вирусоносительство, вирус удавалось выделить от птиц через 289 сут. после заражения [2].

Реовирусный теносиновит вызывает большинство эпизоотических штаммов реовируса. Дифференцированные 11 серотипов реовирусов имеют общий группоспецифический антиген, выявляемый в ИФА, РСК, РДП, РН [2].

Экономические потери при реовирусных инфекциях связаны с повышенной летальностью, увеличением вынужденной выбраковки птицы, отставанием в росте, а именно снижением прироста живой массы и повышением конверсии корма [7]. В племенных хозяйствах снижается половая активность петухов, что приводит к снижению оплодотворяемости инкубационных яиц [1].

В настоящее время профилактика реовирусной инфекции цыплят производится путем вакцинации родительского поголовья. 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 разработана сухая живая вакцина против реовирусного теносиновита цыплят.

Материалы и методы исследований. Целью наших исследований явилось изучение влияния отечественной сухой живой вакцины против реовирусного теносиновита цыплят на морфологические показатели крови цыплят-бройлеров вакцинированных в разном возрасте. Для реализации поставленной цели нами было сформировано 3 группы птиц. Цыплятам первой группы (15 голов) в суточном возрасте вводили вакцину внутримышечно в верхнюю часть внутренней стороны бедра в дозе 0,2 мл/гол, цыплятам второй группы (20 голов) – в возрасте 7 суток, а птица третьей группы (20 голов) служила контролем. 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 проведения морфологических исследований. В периферической крови опытных цыплят определяли:

- содержание гемоглобина на ФЭК-М по Дервису Г.В. и Воробьеву А.И. (1959);
- количество эритроцитов на ФЭК-М;
- содержание лейкоцитов и тромбоцитов по Болотникову И.А. и Соловьеву Ю.В. (1980);

Лейкограмму выводили путем подсчета 100 клеток, окрашенных по методу Романовского-Гимза. Дифференцировку Т- и В-лимфоцитов проводили с учетом размера клеток, величины ядра и цитоплазмы, а также степени выраженности перинуклеарной зоны.

Результаты исследований. Нами было установлено, что на 7-й день после вакцинации в периферической крови цыплят 1-й и 2-й групп, по сравнению с контролем, происходило достоверное увеличение количества лейкоцитов и тромбоцитов. Так число лейкоцитов у птицы 1-й группы составляло $37,64 \pm 1,23 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,01$), тромбоцитов – $78,38 \pm 2,51 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,05$), а у цыплят 2-й группы $38,71 \pm 1,62 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,01$) и $80,43 \pm 2,77 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,01$), соответственно (таблица 1). Следовательно, количество лейкоцитов у вакцинированной птицы, по сравнению с интактной, увеличилось на 20,59% в первой группе, и на 22,78% во второй; количество тромбоцитов, соответственно, на 11,19% и 13,45%. Число эритроцитов и гемоглобина у цыплят этих групп значительно не отличалось от контроля.

Таблица 43

Морфологические показатели периферической крови у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции ($M \pm m$, P)

Группы цыплят	Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	Гемоглобин, г/л
7-й день после вакцинации				
Вакцинированные экспериментальной вакциной в суточном возрасте	$3,83 \pm 0,19$ $P > 0,05$	$37,64 \pm 1,23$ $P < 0,01$	$78,38 \pm 2,51$ $P < 0,05$	$96,69 \pm 3,01$ $P > 0,05$

Вакцинированные экспериментальной вакциной в 7 суток	3,45±0,05 P>0,05	38,71±1,62 P<0,01	80,43±2,77 P<0,01	97,81±2,73 P>0,05
Контроль	3,59±0,08	29,89±1,53	69,61±3,45	103,28±3,67
14-й день после вакцинации				
Вакцинированные экспериментальной вакциной в суточном возрасте	3,75±0,33 P>0,05	36,98±1,71 P<0,05	77,93±1,73 P<0,05	97,79±1,27 P>0,05
Вакцинированные экспериментальной вакциной в 7 суток	3,91±0,47 P>0,05	37,69±1,47 P<0,01	79,83±1,27 P<0,01	98,54±1,59 P>0,05
Контроль	3,84±0,41	30,51±1,2	71,68±1,38	100,67±2,83
21-й день после вакцинации				
Вакцинированные экспериментальной вакциной в 7 суток	3,79±0,45 P>0,05	30,74±1,16 P>0,05	67,89±2,01 P>0,05	97,04±1,84 P>0,05
Контроль	3,82±0,38	31,01±1,28	65,52±1,93	99,03±2,54

Как видно из таблицы 44, в лейкограмме цыплят 1-й и 2-й групп, по сравнению с контролем, происходило достоверное увеличение относительного количества Т-лимфоцитов в 1,4 и 1,5 раза соответственно. В тоже время относительное количество В-лимфоцитов и содержание сегментоядерных псевдоэозинофилов было достоверно ниже по сравнению с контролем.

Содержание в периферической крови эозинофилов, базофилов и моноцитов у птицы 1-й и 2-й групп существенно не отличались от контроля.

Таблица 44

Лейкограмма крови цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции (M±m, P)

Группы цыплят	Лимфоциты		Псевдоэозинофилы		Эозинофилы	Базофилы	Моноциты	Плазм. клетки
	T-	B-	П/ядер.	Сегмент.				
7-й день после вакцинации								
Вакцинированные экспериментальной вакциной в суточном возрасте	40,58±3,11 P<0,01	12,97±0,12 P<0,05	5,62±0,08 P>0,05	30,97±3,81 P<0,05	3,71±0,21 P>0,05	2,06±0,09 P>0,05	4,09±0,11 P>0,05	-
Вакцинированные экспериментальной вакциной в 7 суток	43,82±3,19 P<0,001	11,61±0,19 P<0,01	6,21±0,10 P>0,05	29,82±2,49 P<0,01	2,98±0,1 P>0,05	1,93±0,02 P>0,05	3,31±0,12 P>0,05	0,32±0,08 P>0,05
Контроль	29,25±2,8	15,82±0,24	7,28±0,11	40,1±1,94	2,23±0,05	1,37±0,02	3,63±0,54	0,32±0,05
14-й день после вакцинации								
Вакцинированные экспериментальной вакциной в суточном возрасте	40,69±3,21 P<0,05	14,97±1,58 P>0,05	6,46±0,62 P>0,05	29,95±3,18 P<0,001	1,97±0,33 P>0,05	1,97±0,71 P>0,05	3,99±0,61 P>0,05	-
Вакцинированные экспериментальной вакциной в 7 суток	42,68±3,52 P<0,01	12,91±1,13 P>0,05	8,85±1,31 P>0,05	27,1±2,87 P<0,001	2,25±0,31 P>0,05	1,89±0,35 P>0,05	4,32±0,70 P>0,05	-
Контроль	31,49±3,01	13,58±1,18	5,61±0,87	42,57±2,89	1,28±0,25	2,49±0,87	2,98±0,55	-
21-й день после вакцинации								
Вакцинированные экспериментальной вакциной в 7 суток	32,62±3,67 P<0,01	15,27±1,40 P<0,05	5,09±0,91 P>0,05	39,51±4,01 P<0,01	1,45±0,18 P>0,05	2,27±0,03 P>0,05	3,79±0,71 P>0,05	-
Контроль	30,79±3,02	15,40±1,42	4,97±0,93	43,01±4,59	1,13±0,15	1,49±0,02	3,21±0,67	-

Аналогичная тенденция в отношении содержания лейкоцитов и тромбоцитов в периферической крови цыплят 1-й и 2-й групп отмечалась и на 14-й день после вакцинации, по сравнению с интактной птицей. Так число лейкоцитов в крови вакцинированной птицы составляло $36,98 \pm 1,71 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,05$) в первой группе и $37,69 \pm 1,47 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,01$) во второй; тромбоцитов, соответственно $77,93 \pm 1,73 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,05$) и $80,43 \pm 2,77 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,01$). Следовательно, количество лейкоцитов у вакцинированной птицы, по сравнению с интактной, увеличилось на 17,5% в первой группе и на 19,05% во второй; количество тромбоцитов, соответственно, на 8,02% и 10,21%.

Количество эритроцитов и гемоглобина в крови цыплят данных групп по-прежнему значительно не отличалось от содержания этих клеток у птицы контрольной группы.

В лейкограмме выявлялась та же тенденция, что и в предыдущий срок исследования, а именно, увеличение относительного количества Т-лимфоцитов в крови цыплят 1-й и 2-й групп, по сравнению с контролем в 1,3 раза и в 1,4 раза соответственно. В тоже время относительное количество В-лимфоцитов и сегментоядерных псевдоэозинофилов у вакцинированной птицы было достоверно ниже по сравнению с контролем.

Содержание в периферической крови эозинофилов, базофилов и моноцитов у птицы 1-й и 2-й групп существенно не отличались от контроля.

На 21-й день после вакцинации количество лейкоцитов и тромбоцитов у цыплят 1-й и 2-й групп снижались по сравнению с предыдущими сроками исследования и существенно не отличалось от контроля. Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови вакцинированных цыплят также значительно не отличалось от таковых показателей интактной птицы.

В лейкограмме цыплят 2-й группы отмечалась тенденция к снижению количества Т-лимфоцитов и увеличению числа В-лимфоцитов по сравнению с предыдущими сроками исследования.

Содержание в периферической крови эозинофилов, базофилов и моноцитов у птицы 1-й и 2-й групп по-прежнему существенно не отличались от контроля.

Заключение. Таким образом, иммунизация цыплят-бройлеров отечественной сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита вызывает в периферической крови соответствующие морфологические изменения, которые характеризуются достоверным увеличением количества лейкоцитов, тромбоцитов и относительного количества Т-лимфоцитов, по сравнению с интактной птицей.

Литература. 1. Алиев, А.С. Реовирусная инфекция птиц / А.С. Алиев // *Ветеринария*. – 2002. – №1. – С.53-57. 2. Бакулин, В.А. Болезни птиц / В.А.Бакулин. – Санкт-Петербург, 2006 – с.638. 3. Вирусные болезни животных / В.Н.Сюрина [и др.] под общ.ред. В.Н. Сюрин. – Москва: ВНИТИБП, 1998 – 928с. 4. Ветеринарная вирусология / В.Н. Сюрин [и др.] под общ.ред. В.Н.Сюрин. – Москва: Агропромиздат, 1992 – 203с. 5. Программа развития птицеводства в Республике Беларусь в 2011–2015 годах. 6. Трефилов, Б. Реовирусная инфекция птицы / Б. Трефилов, В. Пругло // *Животноводство России*. – 2003. – №10. – С.32-33. 7. Rosenberger, J.K. Viral arthritis / J.K. Rosenberger // *Diseases of poultry*. – 2003. – № 11. – P. 284-295. 8. S.Leeson Broiler breeder Production / S.Leeson and J.D.Summers. - Nottingham, England: Nottingham University Press Manor Farm, 2009 – с.113.

Статья передана в печать 19.09.2012 г.

УДК 619: 616.98-085.37:636

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖИВОЙ СУХОЙ ВАКЦИНЫ И ПРЕПАРАТА ПУЛСАЛ

Лазовский В.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

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.

The associated use of the dry alive vaccine against trichophytosis in cattle and the immune corrector Pulsal for complex prevention of the disease leads to intensive immunity and economic efficiency 7,5 rubles per 1 ruble of expenditures that is 1,7 times higher than the use of vaccine without the immune corrector.

Введение. Основным резервом роста производства продуктов животноводства является максимальное снижение заболеваемости и гибели животных, в том числе и от инфекционных болезней.

Промышленное скотоводство характеризуется концентрацией большого поголовья животных на ограниченных территориях. В этих условиях необходимо обеспечить стойкое ветеринарное благополучие животноводческих ферм и комплексов, что можно достигнуть при рациональном и своевременном проведении специфических профилактических мероприятий [1].

Дерматофитозы сельскохозяйственных животных в Республике Беларусь и других странах мира по-прежнему занимают одно из ведущих мест среди микотических болезней. Одним из опасных и распространенных заболеваний, вызванных различными видами грибов, является трихофития. В последние годы трихофития крупного рогатого скота превратилась в серьезную экономическую и социальную проблему для большинства экономически развитых государств мира, где отмечается рост как спорадических случаев, так и массовых вспышек заболевания [6]. Это заболевание представляет