

**RESEARCH OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE TUBERCULIN DRY PURIFIED (PPD) FOR MAMMALIANS**

**Bilushko V.V.**

*National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkov*

*Results of study in experiments on the cattle of basic indexes of diagnostic efficiency, made in biofactory terms, three series of dry tuberculin (PPD) for mammals are presented in the article.*

УДК 619:616.476-097.3:615.371:636.5

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ И ИНАКТИВИРОВАННЫХ ВАКЦИН ПРОТИВ БОЛЕЗНИ ГАМБОРО**

**Громов И.Н., Герман С.П., Парханович С.И., Щур Е.А., Моргул Н.Н.**

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

Болезнь Гамборо получила в последние годы широкое распространение во многих странах мира, в том числе и в Республике Беларусь. Данная болезнь представляет серьезную опасность в связи с выраженным иммунодепрессивным действием вируса, поражающего бурсу Фабрициуса птиц [4]. В комплексе мероприятий по профилактике и ликвидации болезни Гамборо основное место уделяется проведению вакцинаций [2]. При этом иммунологические реакции у птиц, вакцинированных против болезни Гамборо, изучены недостаточно. Ряд исследователей [1, 3] указывает на то, что используемые для пероральной иммунизации цыплят против болезни Гамборо вирус-вакцины могут вызывать иммунодепрессию, обусловленную явлениями делимфатизации и атрофии лимфоидной ткани в органах иммунной системы птиц. В последние годы при профилактике болезней птиц предпочтение отдают комбинированным вакцинам, так как применение одной дозы препарата против двух или даже нескольких инфекций значительно снижает затраты труда и потери от стрессовых ситуаций у птицы, которые обусловлены вакцинацией. Вместе с тем, остаются неизученными закономерности формирования иммунного ответа у птиц в условиях разной антигенной нагрузки.

Целью наших исследований было изучение иммунологической эффективности применения ряда живых и инактивированных ассоциированных эмульсин-вакцин против болезни Гамборо.

**Материалы и методы.** Исследования были проведены в серии из 3 опытов. Во 1 опыте нами были изучены иммунные реакции у молодняка кур, вакцинированных против болезни Гамборо жидкой инактивированной эмульсин-вакциной, разработанной в ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси. Для проведения исследований было отобрано 400 птиц 130-158-суточного возраста. Вся птица была разделена на 2 группы (по 200 птиц в каждой). Молодняк кур 1 группы иммунизировали эмульсин-вакциной против болезни Гамборо. Вакцину вводили согласно Временному Наставлению по ее применению, однократно, внутримышечно, в дозе 0,5 мл. Интактная птица второй группы служила контролем. За день до вакцинации (фон), а также на 30 и 60 сутки после иммунизации от 20 птиц из каждой группы отбирали кровь и инкубационные яйца для выявления специфических антител к вирусу болезни Гамборо в РНГА.

Во втором опыте была изучена сравнительная морфологическая и экономическая эффективность пероральной иммунизации цыплят против болезни Гамборо сухими живыми вирус-вакцинами из шт. «Винтерфильд 2512» (ФГУ ВНИИЗЖ) и «КБК» (ООО «Биовет»). Исследования проведены на 3000 цыплятах, разделенных на 3 группы, по 1000 цыплят в каждой. Цыплят первой группы иммунизировали вирус-вакциной из штамма «КБК» (ООО «Биовет», Россия), согласно Наставлению по применению вакцины, двукратно, перорально в 10- и 20-суточном возрасте. Птиц второй группы иммунизировали вирус-вакциной из штамма «Винтерфильд 2512» (ФГУ ВНИИЗЖ, Россия). Цыплят иммунизировали согласно Наставлению по ее применению, перорально двукратно в 10- и 20-суточном возрасте. Интактные цыплята третьей группы служили контролем.

На 15-ые сутки первой и 15-ые сутки после второй вакцинации по 4-5 цыплят из каждой группы забивали для морфологических исследований. В 42-дневном возрасте (т.е. на 22 сутки после второй вакцинации) от цыплят опытной и контрольной групп отбирали пробы плазмы крови для контроля поствакцинального иммунитета против болезни Гамборо в ИФА (в разведении 1:500).

В третьем опыте мы изучили сравнительную иммунологическую и экономическую эффективность парентеральной комбинированной и отдельной вакцинации цыплят против болезни Гамборо и болезни Марека. В опыте было использовано 48000 цыплят-аналогов суточного возраста, разделенных на 2 группы по 24000 птиц в каждой. Цыплята первой группы в суточном возрасте подвергались одновременной иммунизации вирус-вакциной против болезни Гамборо из штамма «КБК» (ООО «Биовет», Россия) и вирус-вакциной против болезни Марека «Нобилис Рисмавак + СА 126» из апатогенного штамма «CVI-988» вируса герпеса цыплят и апатогенного штамма «FC-126» герпесвируса индеек («Интервет Интернэшнл БВ», Нидерланды). Цыплятам 2 группы в суточном возрасте, указанные биопрепараты вводили отдельно. В день проведения вакцинации (фон), а также в 60-суточном возрасте от цыплят 1 и 2 групп отбирали пробы плазмы крови для выявления специфических антител к вирусам болезни Гамборо (в ИФА) и БМ (в РИД).

Для проведения морфологических исследований в первом и третьем опытах от птиц отбирали пробы крови, пунктат костного мозга, а также кусочки ткани с места введения вакцины (при парентеральном применении), тимуса, бursy Фабрициуса, селезенки, дивертикула Меккеля, пищеводной и слепокочечных миндалин. Расчет экономической эффективности ветеринарных мероприятий проводили с учетом учебно-методического пособия «Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине» [5], утвержденного ГУВ МСХ и ПРБ 12.05.2009 г. (приказ № 10-1-5/802).

Цифровые данные обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel 2003.

**Результаты исследований.** В первом опыте исследования показали, что под влиянием инактивированной эмульсин-вакцины против болезни Гамборо, разработанной в ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси, в организме птиц развиваются выраженные системные морфологические изменения, сопровождающиеся гиперплазией клеток псевдозозинофильного и эозинофильного рядов, увеличением на 15 % общего числа гранулоцитов, на 24 % тромбоцитов и повышением в 1,5 раза лейкоцитобластического индекса в костном мозге; увеличением в 1,8-2,3 раза органомерических показателей и в 2 раза размеров коркового вещества долек тимуса; возрастанием в 2,3 раза абсолютной массы, удельных объемов лимфоидной ткани, расширением в 2,7 раза корковой зоны лимфоидных узелков фабрициевой бursy; возрастанием в 1,6-2 раза макроморфометрических показателей и в 1,9 раза числа лимфоидных узелков в селезенке; усилением в 1,5-2,6 раза бласттрансформации лимфоцитов и в 1,3-2,2 раза плазмоцитарной реакции в ткани на месте введения вакцины; бурсе Фабрициуса, селезенке и слепокочечных миндалинах, лимфоидно-макрофагальной инфильтрацией с появлением лимфоидных узелков в ткани на месте введения вакцины, тромбоцитозом, лимфоцитозом. Кроме того, применение указанной вакцины обеспечивает достоверное повышение уровня специфических антител в 1,6-2,6 раза по сравнению с контролем, что свидетельствует о создании достаточно напряженного поствакцинального иммунитета против данной болезни.

Во втором опыте установлено, что при использовании вирус-вакцин против болезни Гамборо из штамма «Винтерфильд 2512» и «КБК» в организме цыплят наблюдаются сходные иммуноморфологические изменения. Они характеризуются активизацией костномозгового миелопоэза, усилением пролиферативной и миграционной активности лимфоцитов в тимусе и Фабрициевой бурсе, увеличением числа и размеров лимфоидных узелков в селезенке, пищеводной и слепкишечных миндалинах, более интенсивной плазмоцитарной реакцией в бурсе Фабрициуса, стенке тонкого кишечника, пищеводной и слепкишечных миндалинах, а также возрастанием абсолютного и относительного числа Т- и В-лимфоцитов, что свидетельствует о создании напряженного иммунитета против болезни Гамборо, при отсутствии морфологически выраженного иммунодепрессивного действия на организм цыплят.

Исследование плазмы крови в ИФА показало, что на 22 сутки после вакцинации титры специфических антител у птиц 1 (опытной) группы находились на уровне  $4389,40 \pm 325,56$  (фон- $187,67 \pm 25,56$ ), а у цыплят 2 (контрольной) группы –  $3955,80 \pm 532,59$  (фон- $190,67 \pm 30,38$ ).

Расчет экономической эффективности показал, что при иммунизации цыплят против болезни Гамборо вирус-вакциной из штамма «КБК» (ООО «Биовет», Россия), по сравнению с применением вакцины из штамма «Винтерфильд 2512» (ФГУ ВНИИЗЖ, Россия), значительно снижаются материальные и трудовые затраты на проведение ветеринарных мероприятий. Так, коммерческая цена сухой живой вирус-вакцины из штамма «КБК» (ООО «Биовет») составляет 7749 бел. руб. за 1000 доз, а вирус-вакцины из штамма «Винтерфильд 2512» (ФГУ ВНИИЗЖ) – 8479 бел. руб. за 1000 доз. При этом применение сухой живой вирус-вакциной из штамма «КБК» обеспечивает, по сравнению с использованием вирус-вакцины из шт. «Винтерфильд 2512», увеличение экономического эффекта на 146665 бел. руб., а также экономической эффективности ветеринарных мероприятий 0,30 бел. руб на рубль затрат.

Результаты исследований в 3 опыте показали, что в 60-суточном возрасте содержание специфических антител к вирусу болезни Гамборо (в разведении плазмы крови 1:500) у птиц 1 группы (опытной) находилось на уровне  $3944,275 \pm 88,95$  (фон- $389,25 \pm 33,43$ ), а у цыплят 2 группы (контрольной) –  $4164,25 \pm 92,75$  (фон- $375,25 \pm 28,48$ ). Исследование плазмы крови в РИД показало, что в суточном возрасте (фон) титры специфических антител к вирусу болезни Марека у цыплят опытной и контрольной группы не выявлялись. На 60 день эксперимента титры антител в плазме крови птиц 1 группы составляли  $2,4-2,8 \log_2$ , а у цыплят 2 группы –  $2,2-2,8 \log_2$ .

При комбинированной вакцинации цыплят против Болезни Гамборо и болезни Марека материальные и трудовые затраты составили 5 063 890 руб., а при отдельной иммунизации – 7 806 850 руб.

Чистый (суммарный) экономический эффект (Эв) при комбинированной иммунизации цыплят против болезни Гамборо и БМ составил 103 001 990 руб., а при отдельной вакцинации – 100 259 030 руб. Сравнительный экономический эффект ( $\Delta_{CB}$ ) парентеральной комбинированной иммунизации цыплят против болезни Гамборо и болезни Марека по отношению к контрольной группе (отдельная вакцинация), составил:  $\Delta_{CB} = \Delta_{B1} - \Delta_{B2} = 103\,001\,990 - 100\,259\,030 = 2\,742\,960$  руб.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий составила на 1 руб. на рубль затрат (окупаемость), в опытной и контрольной группах составила 21,34 и 13,84 руб. соответственно. Сравнительный экономический эффект на 1 рубль затрат ( $\Delta_{срф}$ ) при парентеральной комбинированной иммунизации цыплят против болезни Гамборо и БМ по отношению к контрольной группе (отдельная вакцинация) составил:  $\Delta_{срф} = \Delta_{рф1} - \Delta_{рф2} = 21,34 - 13,84 = 7,50$  руб.

#### Выводы.

1. При иммунизации молодняка кур жидкой инактивированной эмульсин-вакциной против болезни Гамборо в органах иммунной системы птиц развиваются выраженные иммуноморфологические изменения, характеризующиеся усилением пролиферативной и миграционной способности лимфоцитов в тимусе и бурсе Фабрициуса, активизацией плазмоцитарной реакции в бурсе Фабрициуса, селезенке и слепкишечных миндалинах, что способствует достоверному повышению титров специфических антител в 1,6 – 2,6 раза

2. Применение сухих живых вирус-вакцин из штамма «КБК» (производство ООО «Биовет», Россия) и «Винтерфильд 2512» (производство ФГУ ВНИИЗЖ, Россия) способствует развитию сходных иммуноморфологических изменений в организме птиц, свидетельствующих о создании напряженного иммунитета против болезни Гамборо.

3. Комбинированная и отдельная иммунизации цыплят против болезни Гамборо и болезни Марека обеспечивает развитие достаточно напряженного специфического иммунитета против указанных болезней. В то же время при одновременном введении цыплятам вирус-вакцин против болезни Гамборо и болезни Марека значительно снижаются материальные и трудовые затраты на проведение ветеринарных мероприятий. При этом комбинированная вакцинация цыплят, по сравнению с отдельным способом иммунизации, обеспечивает увеличение экономического эффекта на 2 742 960 руб., а также экономической эффективности ветеринарных мероприятий на составляет 7,50 руб на 1 руб. затрат.

#### Список литературы

1. Алиев, А.С. Эпизоотология и профилактика инфекционной бурсальной болезни / А.С. Алиев, А.К. Алиева // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2009. – №2. – С. 24-34.
2. Алиев, А.С. Инфекционная бурсальная болезнь птиц / А.С. Алиев. – СПб : Издательство НИИЭМ им. Пастера, 2010. – С. 5-37.
3. Бакулин, В.А. Иммунодепрессивный эффект вируса инфекционной бурсальной болезни при специфической профилактике гриппа птиц / В.А. Бакулин // Материалы 6-го междунар. ветер. конгресса по птицеводству, Москва, 26-29 апреля 2010 г. / МСХ РФ; Федер. служба по вет. и фитосан. надзору РФ; Росптицесоюз. – Москва, 2010. – С. 38-39.
4. Бакулин, В.А. Болезни птиц / В.А. Бакулин. – СПб : Искусство России, 2006. – С. 30-43.
5. Безбородкин, Н.С. Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины / Н.С. Безбородкин, В.А. Машеро ; ВГАВМ. – Витебск, 2009. – 40 с.

#### THE EXPERIENCE OF APPLICATION OF LIVE AND INACTIVATED VACCINES AGAINST GAMBORO DISEASE

Gromov I.N., German S.P., Parhanovich S.I., Schur Ye.A., Morgun N.N.  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine

Data at the study of efficacy of live and inactivated vaccines against Gamboro disease are presented in the article. It is shown high immunological and efficacy of the combined immunization of chickens against Gamboro disease and Marek's disease.