



ЭФФЕКТИВНАЯ ПЕРЕКРЕСТНАЯ ЗАЩИТА ПРОТИВ ВАРИАНТНЫХ ШТАММОВ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР: "ГАЛЛИВАК IB88"/GALLIVAC IB88

В настоящее время инфекционный бронхит кур (ИБК) является одним из наиболее экономически проблемных инфекционных заболеваний птиц.

Проведение исследования

Для исследования была взята вакцина Gallivac IB88, которая содержит аттенуированный вариантный штамм CR88121 вируса ИБК, относящийся к группе 793В. Вакцина предназначена для активной иммунизации кур с целью предотвращения падежа и снижения продуктивности, вызываемых вариантами штаммами вируса ИБК группы 793В.

Коммерческих бройлеров вакцинировали в лабораторных условиях минимальной протективной дозой вакцины Gallivac IB88 спрей-методом в 14-дневном возрасте. Затем на пятую и на шестую неделю после вакцинации птицу заражали вирулентным штаммом CR88121¹.

Была произведена группировка:

- группа 2 (Гр2) и группа 4 (Гр4) служили невакцинированным контролем (группа 2 – для определения серологических показателей на 14-й день жизни);
- группа 1 (Гр1) и группа 3 (Гр3) – птица, вакцинированная Gallivac IB88.



В течение всего эксперимента не было выявлено отрицательных последствий в отношении массы тела птицы, что демонстрирует безопасность введения вакцины Gallivac IB88 спрей-методом.

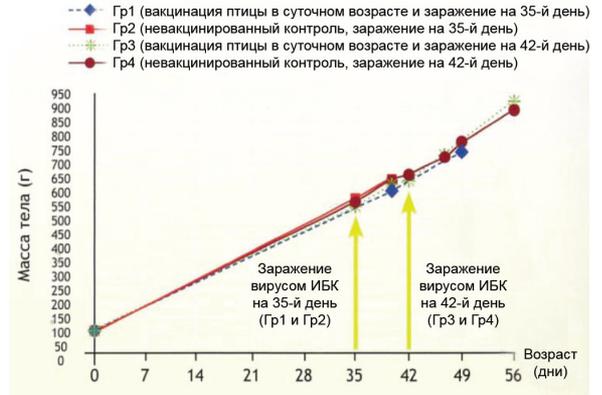


Рис. 1. Мониторинг массы тела.

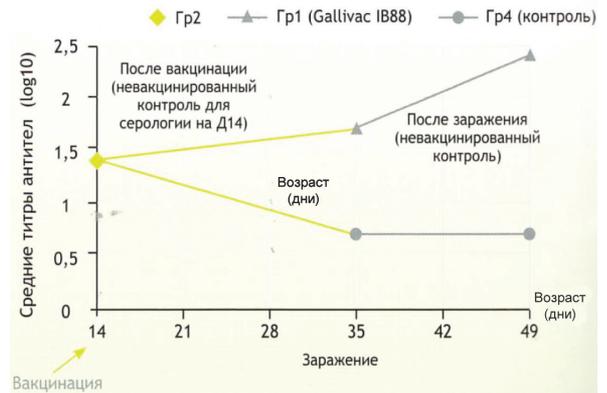


Рис. 2. Мониторинг серологических показателей (вирус-нейтрализующие антитела).

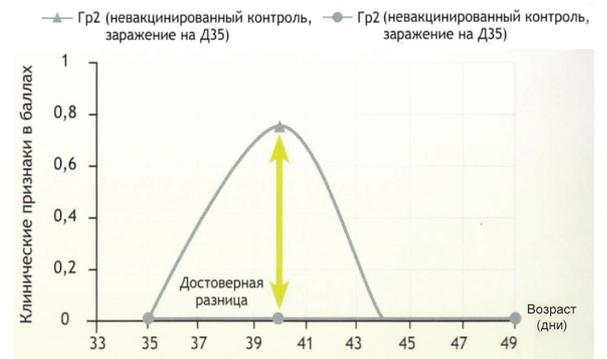


Рис. 3. Клиническая защита против заражения вирусом ИБК.

¹ Study 99.05.058.R, 1999, Merial R&D • Data on file.



Оценка эффективности вакцины

Эффективность вакцины оценивали по уровню титров антител в реакции нейтрализации и по степени защиты против заражения, по интенсивности проявления клинических признаков, выраженной в баллах.

Оценка уровня вирус-нейтрализующих антител подтвердила развитие иммунитета у вакцинированной птицы.

Достоверная разница в зарегистрированных клинических признаках у птицы вакцинированной группы по сравнению с контрольной птицей была отмечена через 5 дней после заражения. Полученные результаты показывают: 80 % вакцинированной птицы было защищено, что соответствует требованиям Европейской фармакопеи.

Подтверждением правомерности модели заражения служит тот факт, что все 100 % восприимчивой птицы невакцинированного контроля проявили очевидные признаки заражения вирусом ИБК.

Эффективность против ближневосточных вариантов штаммов вируса ИБК

Живая вакцина против ИБК – штамм H120 + Gallivac IB88

На Ближнем Востоке циркулирует огромное количество вариантов штаммов вируса ИБК. Некоторые из этих генотипов, особенно IS/885/00 и IS/1494/06, стали преобладающими во многих странах Ближнего Востока и обнаруживаются в соседних странах.

Проведено сравнительное исследование уровня перекрестной защиты при использовании двух программ вакцинации, основанных на введении цыплятам вакцин на основе штамма Масс Н120 и штамма CR88 (Gallivac IB88) вируса ИБК¹.

Одной группе цыплят ввели вакцину на основе штамма H120 в суточном возрасте и вакцину на основе штамма CR88 (серотип 793В) на 14-й день жизни; второй группе в суточном возрасте вводили обе вакцины – на основе штамма H120 и штамма CR88 (Gallivac IB88), в 14-дневном возрасте – штамм CR88. Третья группа служила невакцинированным контролем.

Заражение

Птицу заражали вариантными штаммами IS/885/00 и IS/1494/06 вируса ИБК на 21-й день после вакцинации и вели ежедневное наблюдение за проявлением у нее клинических признаков. Через 5 дней после заражения были собраны образцы трахеи для определения уровня цилиостаза. Все птицы были исследованы на наличие макропоражений в трахее и почках.

Цилиарная защита

После заражения у птицы невакцинированного контроля проявились клинические признаки инфекционного бронхита, тогда как у птицы из двух вакцинированных групп не проявлялось никаких клинических признаков. Уровни цилиарной защиты против заражения вариантом штаммом IS/885/00 составили 83 и 60 % соответственно в группе 2 и группе 1.

Возраст	Группа 1	Группа 2	Группа 3
День 1	H120	H120+CR88	–
День 14	CR88	CR88	–
День 21	Заражение (ближневосточный вариантный штамм IS/885/00 или IS/1494/06)		

Рис. 4. Схема вакцинации при исследовании уровня перекрестной защиты при использовании двух программ вакцинации.

¹ Awad F, Chhabra R, Forrester A, Matthew B, Lemiere S, Capula I, Ganapathy K. Protection against Middle East variant infectious bronchitis viruses: use of heterologous live vaccines in commercial broiler chicks. 8th International Symposium on Avian Corona- and Pneumoviruses and Complicating Pathogens, Rauischolzhasen, Germany, June 17th–20th, p. 316–324.



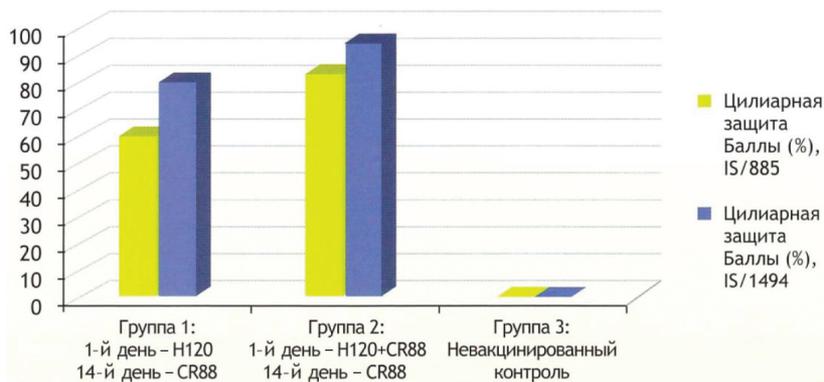


Рис. 5. Уровень цилиарной защиты после заражения вариантными штаммами IS/885/00 и IS/1494/06 вируса ИБК.

После заражения вариантным штаммом IS/1494/06 птицы группы 2 и группы 1 продемонстрировали 94 и 80 % защиты соответственно.

Обычная программа вакцинации: Масс Н120 в суточном возрасте и бустер-вакцинация с использованием Gallivac IB88 на 14-й день жизни индуцировала перекрестную защиту против ближневосточных штаммов вируса ИБК.

При усиленной программе вакцинации: в суточном возрасте Масс Н120 + Gallivac IB88 и дополнительно в 14-дневном возрасте бустер-введение Gallivac IB88 – индуцировалась перекрестная защита более высокого уровня.

Поражение тканей

Макроисследования через 5 дней после заражения штаммом IS/885 показали, что у птицы группы 2 не было поражения трахеи и почек, тогда как у невакцинированной контрольной птицы обнаруживали гиперемию в трахее и бледные опухшие почки. Сходные поражения также наблюдали в группе 1, но в более мягкой форме.

После заражения штаммом IS/1494/06 у птицы группы 2 не проявилось каких-либо

макропоражений, но поражения наблюдались у птицы группы 1.

Выводы

Приведенные результаты показывают, что обе программы вакцинации могут индуцировать перекрестную защиту против сильно отличающихся вариантов штаммов IS/885/00 и IS/1494/06 вируса ИБК.



Уровень защиты был выше у птицы, вакцинированной в суточном возрасте двумя вакцинами против ИБК – на основе штамма Н120 и штамма CR88 с ревакцинацией штаммом CR88 в 14-дневном возрасте.

Подобная стратегия вакцинации рекомендуется для хозяйств с повышенной угрозой заражения вариантными штаммами вируса ИБК.

Серологическая активность, индуцированная ранней вакцинацией против штаммов Massachusetts, 793В, IT-02, QX и D1466 вируса ИБК

Живые вакцины против вируса ИБК уже многие десятилетия используются для профилактики инфекционного бронхита, но в

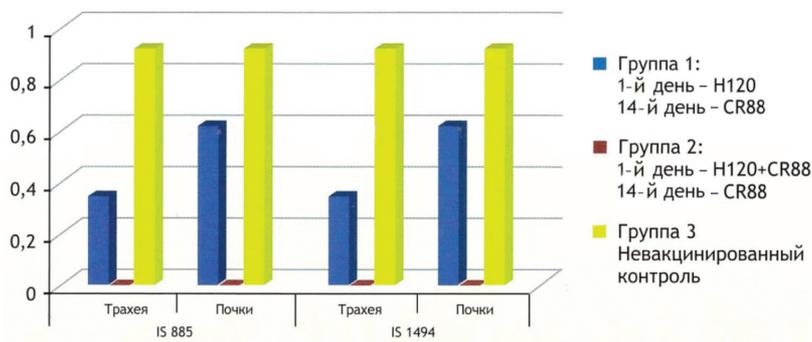


Рис. 6. Макропоражения в трахее и почках после заражения вариантными штаммами IS/885/00 и IS/1494/06 вируса ИБК.



результате способности вируса ИБК к мутациям и к формированию рекомбинантов постоянно появляются новые вариантные штаммы вируса, способные преодолеть защиту, создаваемую существующими вакцинами. Было показано, что вакцинация цыплят двумя различными серотипами вируса обеспечивает более высокий уровень

защиты против третьего серотипа, чем некоторые вакцины, вводимые отдельно.

Это положение было проиллюстрировано исследованиями, в которых сравнивали иммунный ответ у цыплят после введения им одной вакцины или двух живых вакцин против ИБК, основанных на разных штаммах вируса ИБК.

Возраст	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6
День 1	H120	-	H120	H120	H120+	-
					Gallivac IB88	
День 13	H120	Gallivac IB88	Gallivac IB88	-	-	-

Рис. 7. Схема вакцинации.

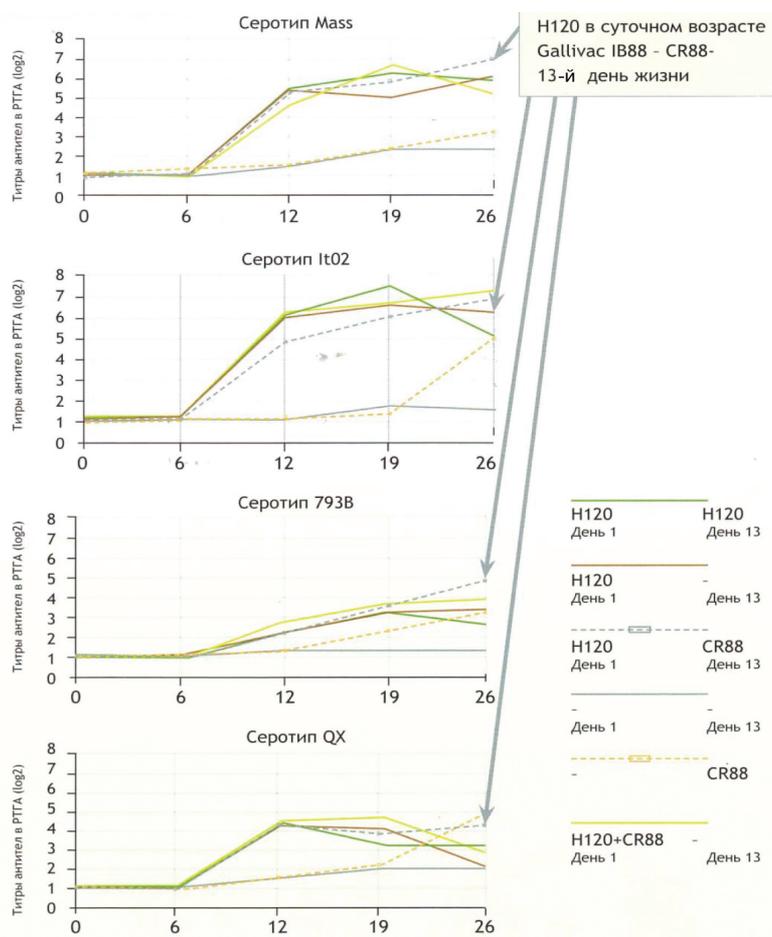


Рис. 8. Титры антител в РТГА.

Протокол лабораторного исследования

Группы цыплят вакцинировали в соответствии со схемой (см. рис. 7) с использованием живой вакцины на основе серотипа Massachusetts (H120) и живой вакцины на основе вариантного штамма CR88, принадлежащего к группе 793B (Gallivac IB88) вируса ИБК.

Был изучен гуморальный иммунный ответ на вакцинацию. Гуморальный ответ на антигены штаммов M41, 793B, Italy-02, QX и D1466 вируса ИБК оценивали в реакции торможения гемагглютинации (РТГА).

Серологические показатели

У цыплят группы 3, получивших в суточном возрасте вакцину H120 и в 13-дневном возрасте вакцину Gallivac IB88, титры антител были самыми высокими.



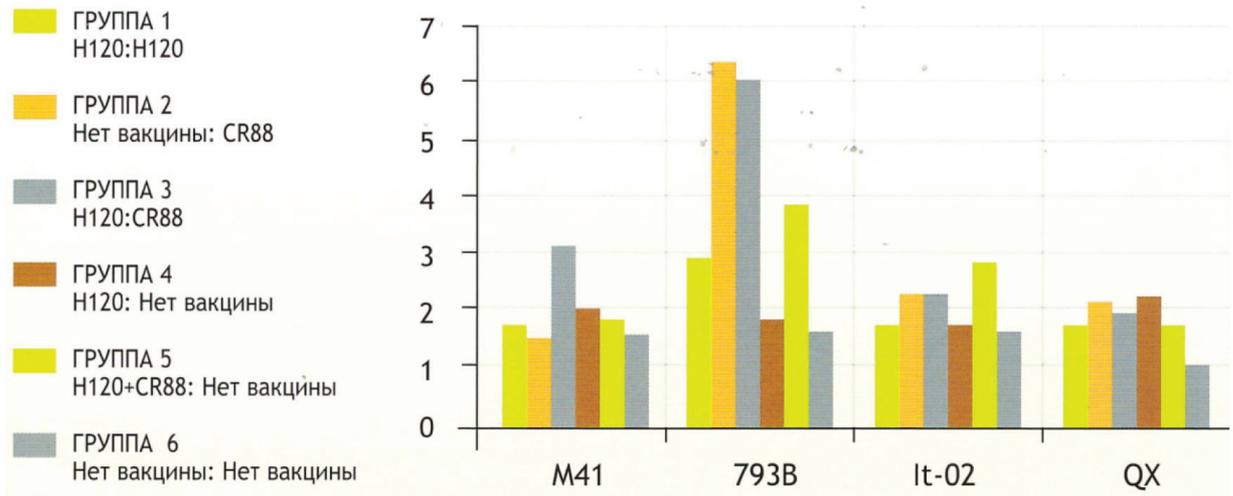


Рис. 9. Количество дней, в течение которых половина образцов трахеи стала нежизнеспособной.

Клеточный иммунный ответ

Для определения уровня производства цитокинов в различных тканях птицы исследовали уровни мРНК в образцах трахеи, почек и селезенки.

Результаты анализа образцов трахеи показали очень активное образование интерферона (IFN) и интерлейкинов IL-1 и IL-6 после первой вакцинации, но не после второй. Что касается IL-3, то цитокиновый шторм обнаруживался только в группе 5 (H120 и CR88 одновременно в суточном возрасте).

Клинические признаки

После первой вакцинации в суточном возрасте только у цыплят группы 5 (одновременное введение H120 и CR88 в суточном возрасте) наблюдали слабые клинические признаки, которые исчезли к 13-му дню

жизни. В других группах никаких клинических признаков не проявлялось.

Защита трахеи

Результаты исследования защиты трахеи от заражения, проведенные *in vitro*, показывают, что количество дней, в течение которых половина колец трахеи стала нежизнеспособной, было самым высоким после гомологичных заражений. В целом наилучшая защита была получена в группе 3, птицу в которой вакцинировали в суточном возрасте H120 и в 13-дневном возрасте – CR88.

Заключение

Комбинация классического штамма Massachusetts H120 с вакциной Gallivac IB88 индуцирует усиленную перекрестную защиту против других серотипов, в т.ч. вариантов, включая M41, 793B, IT-02, QX. **Р**



Official distributor in the Republic of Belarus  **Boehringer Ingelheim**

ООО "СанавиСервис"

УНП 192724063

email: sanaviservis@gmail.com

Республика Беларусь, 220095.

Минск, пр-т Рокоссовского, д. 80, офис 11Н, комн. 2Б

Тел.: +375 29 303 95 03,

тел./факс: +375 17 320 47 80, +375 17 320 34 31

