

Живая вакцина MB-1® против ИББ

Эффективность вакцинации суточных бройлеров

Натая ЧАРОЕНВИСАЛ, профессор
Пхорнпхисут АРЕЕРАКСАКУЛ, доктор
Саравоот МООЛЙУНТЕЕ, доктор
Йирой САСИПРЕЕЯЙАН, доктор
Университет Чулалонгкорна

Венди ВУ, доктор
Саравут ТАНАСАТИАН, доктор
Руча РОЧАНАИ, доктор
Компания Phibro Animal Health

Инфекционная бурсальная болезнь (ИББ) — серьезное заболевание домашней птицы, ведущее к развитию иммуносупрессии, вторичных инфекций и падежу молодняка. Поэтому в инкубаториях в схемы вакцинации включают живые аттенуированные вакцины против ИББ, обеспечивающие защиту поголовья на ранних этапах развития. Цель настоящего исследования — оценить безопасность живой вакцины MB-1® производства компании Phibro Animal Health при совместном применении с рекомбинантной вакциной gHVT-ND на основе герпесвируса индейки, экспрессирующей антигены вируса болезни Ньюкасла у суточных цыплят, а также сравнить результаты вакцинации препаратом MB-1® с результатами вакцинации другими вакцинами, в том числе иммунокомплексной и рекомбинантной (gHVT-IBD + ND).

Цыплята для опыта

Суточных бройлеров кросса Cobb 500 (260 голов) доставили в Университет Чулалонгкорна (публичный автономный исследовательский университет в Бангкоке, Таиланд) из инкубатория. Исследование проводили в соответствии с руководством и требованиями законодательства по использованию животных в научных целях.

Программы вакцинации

Суточным цыплятам первой группы в область шеи подкожно вводили живую вакцину против ИББ MB-1® (Phibro Animal

Health) и клеточно-ассоциированную векторную вакцину против болезней Марека и Ньюкасла — по 0,2 мл/гол. каждого препарата (одна доза).

Суточным цыплятам второй группы в область шеи подкожно вводили живую вакцину против ИББ MB-1® (Phibro Animal Health) в дозе 0,2 мл/гол. (одна доза), инактивированную вакцину против болезни Ньюкасла Nectiv Forte® (Phibro Animal Health) в дозе 0,1 мл/гол., а лиофилизированную живую вакцину против болезни Ньюкасла ТАБик® V.H.® (Phibro Animal Health) вводили молодняку в возрасте 1 и 10 дней интраокулярно из расчета одна доза на голову.

Суточным цыплятам третьей группы в область шеи подкожно вводили иммунокомплексную вакцину против ИББ в дозе 0,2 мл/гол. и векторную вакцину против болезней Марека и Ньюкасла в дозе 0,2 мл/гол.

Суточным цыплятам четвертой группы в область шеи подкожно вводили рекомбинантную вакцину против болезней Марека, Ньюкасла и Гамборо по 0,2 мл/гол. (одна доза).

Контролем служили цыплята пятой группы (невакцинированные зараженные) и шестой группы (невакцинированные незараженные).

Схема опыта

Суточных цыплят рандомизировали и разделили на шесть групп (таблица А). Регулярный мониторинг проводили два раза в сутки. Доступ бройлеров к стандартному коммерческому корму и воде был неограниченным (кормление по принципу *ad libitum*).

Схема опыта по вакцинации бройлеров

Таблица А

Группа	n	Используемая вакцина и способ ее введения		Число взвешенных бройлеров до заражения вирусом ИББ, гол.	
		в возрасте 1 дня	в возрасте 10 дней	в возрасте 22 дней	в возрасте 28 дней
Первая	50	MB-1® + клеточно-ассоциированная векторная вакцина против болезней Марека и Ньюкасла подкожно	—	15	15
Вторая	50	MB-1® подкожно, V.H.® интраокулярно, Nectiv Forte® подкожно	V.H.® интраокулярно	15	15
Третья	50	Иммунокомплексная против ИББ + векторная против болезней Марека и Ньюкасла подкожно	—	15	15
Четвертая	50	Рекомбинантная вакцина против болезней Марека, Ньюкасла и Гамборо подкожно	—	15	15
Пятая (контроль)	40	Невакцинированные зараженные	—	15	15
Шестая (контроль)	20	Невакцинированные незараженные	—	—	—

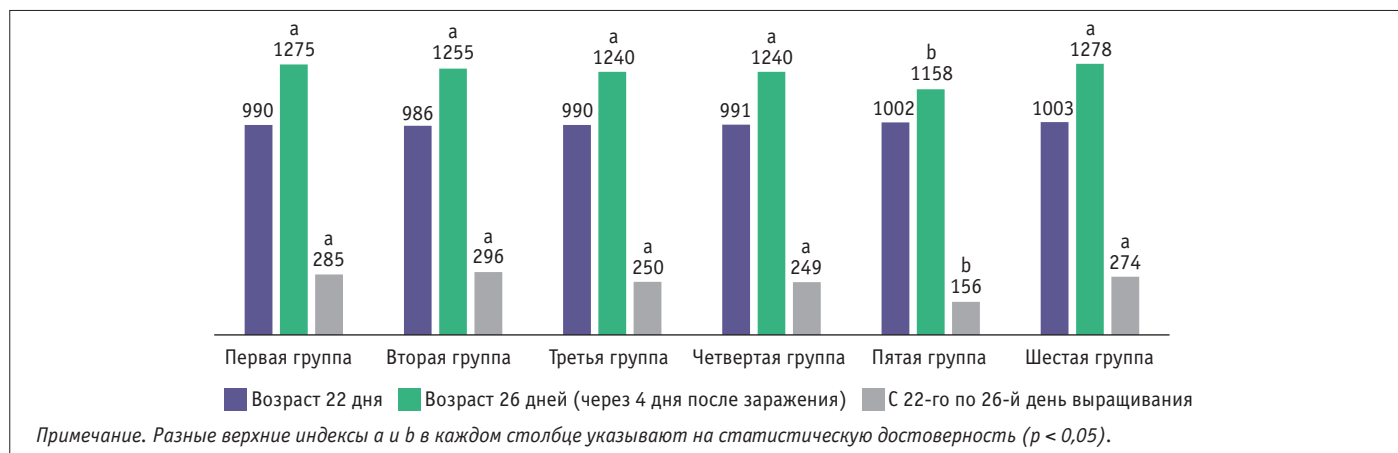


Рис. 1. Живая масса и прирост живой массы цыплят до первого заражения вирусом ИБВ и после заражения, г

Таблица 1 Отношение массы бурсы к массе тела и данные гистопатологического исследования бурсы до первого заражения вирусом ИБВ и после него				
Группа	Отношение массы бурсы к массе тела		Гистопатологическая оценка	
	до заражения в возрасте 22 дней	после заражения в возрасте 26 дней	до заражения в возрасте 22 дней	после заражения в возрасте 26 дней
Первая	0,716 ^a A	0,598 ^a	2,2 ^a	2,07 ^a
	(5)	(15)	(5)	(15)
Вторая	0,93 ^{ab}	0,535 ^a	2 ^a	2,07 ^a
	(5)	(15)	(5)	(15)
Третья	2,573 ^c	1,452 ^b	0 ^b	4 ^b
	(5)	(15)	(5)	(15)
Четвертая	2,504 ^c	1,866 ^{bc}	0 ^b	1,87 ^a
	(5)	(15)	(5)	(15)
Пятая	2,029 ^{bc}	2,005 ^c	0 ^b	3,8 ^b
	(5)	(15)	(5)	(15)
Шестая	—	1,891 ^{bc}	—	0 ^c
	(5)	(15)	(5)	(15)

Примечание. A — среднее значение. В скобках указано количество исследованных бурс. Разные верхние индексы (a, b, c) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Живая масса

Взвешивание цыплят проводили до заражения высоковирулентным вирусом ИБВ (в возрасте 22 и 28 дней) и через 4 дня после заражения (в возрасте 26 и 32 дней соответственно). Незараженных невакцинированных цыплят шестой группы взвешивали в конце исследования по достижении возраста 34 дней.

Патогенность вакцин против ИБВ

Перед заражением в возрасте 22 и 28 дней цыплят каждой из пяти групп (по пять голов в соответствующий момент времени) и незараженный молодняк в возрасте 34 дней (по десять голов) взвешивали индивидуально, после чего умерщвляли гуманным способом. У всех подопытных бройлеров извлекали и взвешивали бурсу и рассчитывали соотношение массы бурсы и массы тела (B/BW). Бурсу фиксировали 10%-м нейтральным забуференным формалином для гистопатологического исследования и оценки степени поражения.

Заражение вирусом ИБВ

По 15 бройлеров первой, второй, третьей, четвертой и пятой групп заражали в возрасте 22 и 28 дней. Каждому цыпленку

Таблица 2 Отечность бурсы через четыре дня после первого заражения бройлеров в возрасте 26 дней вирусом ИБВ		
Группа	Оценка через четыре дня после заражения	
	Количество исследованных бурс, шт., A	Доля отечных бурс, %, B
Первая	0/15	0 ^a
Вторая	0/15	0 ^a
Третья	15/15	100 ^c
Четвертая	5/15	33,33 ^b
Пятая	15/15	100 ^c
Шестая	0/15	0 ^{ab}

Примечание. A — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. B — доля положительных образцов. Разные верхние индексы (a, b, c) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Таблица 3 Отечность бурсы после второго заражения бройлеров вирусом ИБВ		
Группа	Оценка через четыре дня после заражения в возрасте 28 дней	
	Количество исследованных бурс, шт., A	Доля отечных бурс, %, B
Первая	0/15	0 ^a
Вторая	0/15	0 ^a
Третья	2/15	13,33 ^{ab}
Четвертая	5/15	33,33 ^b
Пятая	15/15	100 ^c
Шестая	0/15	0 ^{ab}

Примечание. A — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. B — доля положительных образцов. Разные верхние индексы (a, b, c, d) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

перорально вводили высоковирулентный вирус ИБВ (инфекционная доза — приблизительно 105 EID₅₀). За птицей наблюдали в течение четырех дней после заражения. Умерщвляли гуманным способом на 4-й день после заражения (на 26 и 32 день выращивания). Всех умерщвленных цыплят взвешивали, затем проводили вскрытие; извлекали и взвешивали бурсу. После этого рассчитывали соотношение массы бурсы и массы тела. Степень поражения бурсы оценивали макроскопически и микроскопически. Каждую бурсу фиксировали 10%-м нейтральным забуференным формалином для гистопатологического исследования. Отношение массы бурсы к массе тела рассчитывали методом Kim и соавт. (1999).

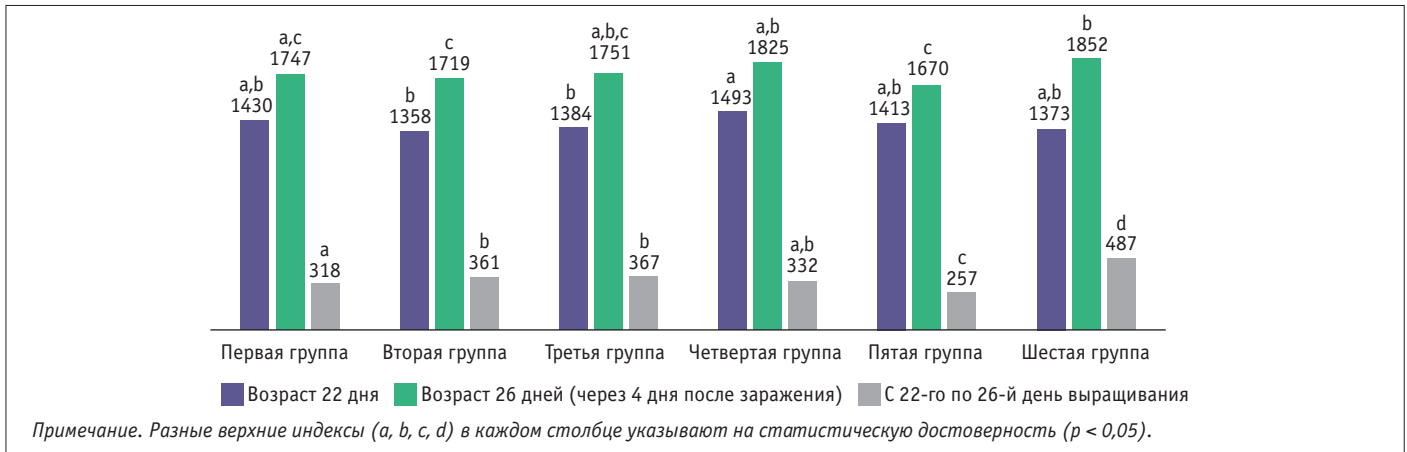


Рис. 2. Живая масса и прирост живой массы до второго заражения вирусом ИББ и после него, г

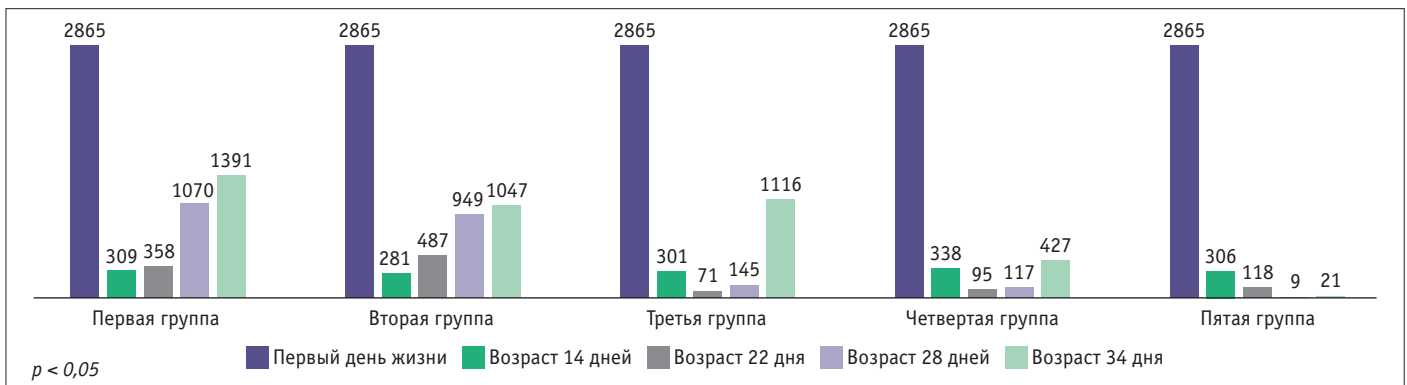


Рис. 3. Антитела к ИББ после вакцинации, указанные в соответствии с данными, полученными в ходе исследования методом ИФА (Idexx), оптическая плотность (ELISA)

Таблица 4				
Титр антител к ИББ до заражения и после него согласно данным, полученным в ходе исследования методом ИФА (Idexx), оптическая плотность (ELISA)				
Группа	Заражение			
	в возрасте 22 дней		в возрасте 28 дней	
	до заражения	через четыре дня после заражения	до заражения	через четыре дня после заражения
Первая	358 ^a A	819 ^a	1070 ^a	1204 ^{ab}
	(5/15) B	(10/15)	(14/15)	(15/15)
Вторая	487 ^b	766 ^a	949 ^a	1435 ^a
	(9/15)	(14/15)	(14/15)	(15/15)
Третья	71 ^c	27 ^b	145 ^b	820 ^{bc}
	(0/15)	(0/15)	(2/15)	(10/15)
Четвертая	95 ^c	100 ^b	117 ^b	408 ^{cd}
	(0/15)	(1/15)	(0/15)	(3/15)
Пятая	118 ^c	18 ^b	9 ^b	68 ^d
	(0/15)	(0/15)	(0/15)	(0/15)
Шестая	—	40 ^b	—	23 ^d
	—	(0/15)	—	(0/15)

Примечание. A — среднее значение, B — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. Разные верхние индексы (a, b, c, d) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Серологическая реакция

У всех суточных цыплят случайным образом были отобраны образцы крови для определения в ней титра материнских антител к ИББ и болезни Ньюкасла. Образцы крови брали у бройлеров в возрасте 14 дней, а также перед заражением (в возрасте 22 и 28 дней), на четвертый день после заражения (в возрасте 26 и 32 дней) и в конце эксперимента (в возрасте 34 дней). Антитела к ИББ и белку VP2 определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА), применяя коммерческие наборы IDEXX и ID.vet соответственно. Антитела к вирусу болезни Ньюкасла определяли методом реакции торможения гемагглютинации (РТГА), антитела к белку F НБ — с помощью коммерческого набора для ИФА BioChek. Сравнивали результаты серологического анализа крови бройлеров всех групп.

Статистический анализ

Показатели, характеризующие живую массу, соотношение массы бursы и массы тела, а также титры антител в крови цыплят всех групп анализировали методами ANOVA (дисперсионного анализа, используемого для сравнения средних значений двух или более независимых групп) и LSD (теста Фишера на наименьшее значимое различие). Показатели, характеризующие степень поражения бursы бройлеров всех исследуемых групп, сравнивали между собой с применением критерия Краскела—Уоллиса. Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты, полученные в ходе исследования, представлены на рисунках 1–4 и в таблицах 1–8.

Таблица 5
Серологическая реакция на белок VP-2 согласно данным, полученным в ходе исследования методом ИФА (Id.vet), оптическая плотность (ELISA)

Группа	Возраст бройлеров, дни				
	1	14	22	28	34
Первая	16173 A (20/20) B	2355 (8/12)	1040 ^a (4/15)	4619 ^a (11/15)	8814 ^a (10/10)
Вторая	—	2417 (11/12)	464 ^b (0/15)	132 ^b (0/15)	90 ^b (0/10)

Примечание. А — среднее значение, В — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. Разные верхние индексы (a, b) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

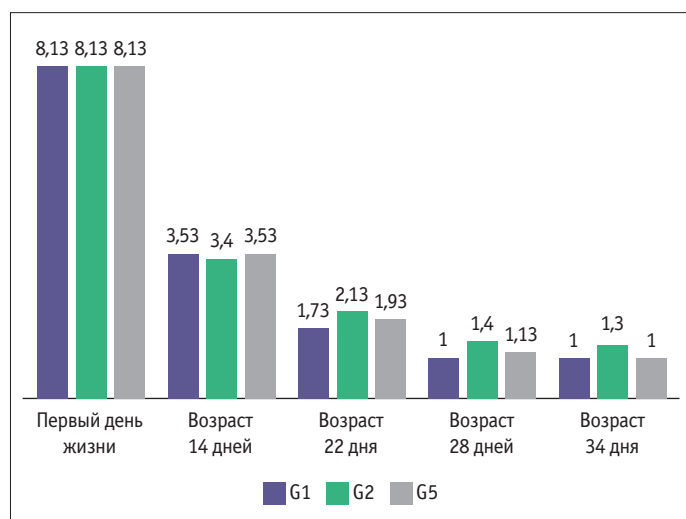


Рис. 4. Серологическая реакция на введение вакцин против болезни Ньюкасла согласно данным, полученным в ходе исследования методом РТГА, титр антител, Log₂

Наличие НВТ-вектора в бурсе

Таблица 8

Группа	Возраст, дни	
	22	28
Первая	5/5 ^a A	5/5 ^a
Вторая	5/5 ^a	5/5 ^a
Четвертая	4/5 ^a	4/5 ^a
Пятая	0/5 ^b	0/5 ^b

Примечание. А — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. Разные верхние индексы (a, b) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Выводы

Живая вакцина против ИББ MB-1[®], которую вводили суточным цыплятам совместно с вакциной гHVT-ND, не оказывала отрицательного влияния на их живую массу.

На четвертый день после заражения живая масса вакцинированных бройлеров оказалась достоверно выше, чем живая масса инфицированных аналогов пятой (контрольной) группы. У птицы первой группы не выявили макроскопических поражений бursy в виде отека, а показатель гистопатологической оценки бursy был достоверно ниже, чем показатель гистопатологической оценки бursy инфицированных бройлеров пятой (контрольной) группы при его определении в каждой временной точке.

Таблица 6
Титр антител к белку VP-2 до заражения и после него согласно данным, полученным в ходе исследования методом ИФА (Id.vet), оптическая плотность (ELISA)

Группа	Заражение			
	в возрасте 22 дней		в возрасте 28 дней	
	до заражения	через четыре дня после заражения	до заражения	через четыре дня после заражения
Четвертая	1040 ^a A (4/15) B	2807 ^a (11/15)	4619 ^a (11/15)	7005 ^a (13/15)
Пятая	464 ^b (0/15)	151 ^b (0/15)	132 ^b (0/15)	23 ^b (0/15)

Примечание. А — среднее значение, В — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. Разные верхние индексы (a, b) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Таблица 7
Титр антител к белку F НБ согласно данным, полученным в ходе исследования методом ИФА (BioChek), оптическая плотность (ELISA)

Группа	Возраст бройлеров, дни				
	1	14	22	28	34
Первая	47069 A (20/20) B	11439 (15/15)	2918 (13/15)	2241 (13/15)	4617 (10/10)
Третья		10181 (15/15)	3429 (15/15)	2700 (14/15)	2721 ^a (10/10)
Четвертая		10727 (15/15)	3485 (14/15)	1920 (13/15)	2231 ^a (10/10)
Пятая		10065 (15/15)	3310 (15/15)	1540 (10/15)	968 ^b (3/10)

Примечание. А — среднее значение, В — количество положительных образцов/общее количество исследованных образцов. Разные верхние индексы (a, b) в каждом столбце указывают на статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Серологическую реакцию на введение вакцины против ИББ у молодняка первой группы зафиксировали на 22-й день. Серологический ответ к белку F при введении вируса болезни Ньюкасла и наличие НВТ-вектора в бурсе бройлеров в возрасте 22 и 28 дней указывают на отсутствие интерференции (явления, при котором одновременное введение нескольких вакцин может снижать или повышать ответ на отдельные компоненты по сравнению с их изолированным введением) и негативного влияния на поголовье при совместном применении вакцин MB-1[®] и гHVT-ND.

Таким образом, доказано, что живая вакцина MB-1[®] безопасна и ее можно применять совместно с рекомбинантной вакциной против болезней Марека и Ньюкасла. Эффективность живой вакцины MB-1[®] была подтверждена при искусственном заражении бройлеров в возрасте 22 дней высоковирулентным вирусом ИББ.

ЖР



АБИК
с е п т а

ООО Фирма «АБИК Септа»

Тел.: +7 (495) 323-50-33

+7 (495) 118-67-21

+7 (495) 118-67-23

E-mail: info@abiksepta.ru

https://abiksepta.ru



Живая вакцина против болезни Гамборо



Эволюция вакцин против болезни Гамборо Вакцинация в инкубаторе

- Гибкая адаптация к материнским антителам
- 1 доза защищает в течение всей жизни
- Процесс вакцинации контролируется в инкубаторе
- Защита от всех форм вируса ИББ
- Доказанная безопасность и высокая эффективность против вируса ИББ

РЕКЛАМА



АБИК
септа

ООО фирма «АБИК СЕПТА»
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИМПОРТЕР И ДИСТРИБЬЮТОР РАНС
108811, г. Москва, пос. Московский,
КП "Бристоль", ул. Киплинга, д. 177
Тел./факс: +7 (495) 118-67-21, +7 (495) 118-67-23
office@abiksepta.ru / www.abiksepta.ru