

Выработка у птицы иммунитета к кокцидиозу при применении препарата Байкокс® 2,5%

Введение

Инфекции, вызываемые видами Эймерия (Кокцидия), а также их эффективный контроль остаются главной и обширной областью исследований.

Кокцидиоз - опасное заболевание в птицеводстве, особенно при напольном содержании птицы, которое является идеальным фактором для быстрого заражения и распространения болезни. Использование антикокцидных препаратов остается самым экономически выгодным методом защиты против всех встречающихся в природе видов и штаммов кокцидий. Однако, с тех пор как впервые было обнаружено быстрое развитие иммунитета к кокцидиям у птицы после природного и экспериментального заражения, разработка вакцин против кокцидиоза является активной областью исследований.

Живые вакцины (Иммукоккс, Кокцивак), основанные на вирулентных ооцистах или ослабленных штаммах (Паракоккс, Ливакоккс), до настоящего времени являются на рынке единственными продуктами, демонстрирующими высокую иммунную защиту. При использовании живых вакцин очень важно правильное и четкое дозирование, по причине того, что большие дозы несут иммуносупрессивный характер, что влечет за собой снижение привесов, а низкие дозы неэффективны. С другой стороны, кокцидии в составе ослабленных живых вакцин имеют укороченный эндогенный жизненный цикл и являются менее патогенными.

Однако, воздействие на птицу стресс-факторов, таких как скученность, перегрев или вирусные и бактериальные инфекции, может ограничить ответ иммунной системы на вакцину. К тому же, вакцинирование живыми вакцинами может быть неэффективным относительно полевых штаммов, встречающихся в различных географических регионах. Следовательно, кокцидии остаются организмами весьма сложными для контроля. Вследствие их очень сложного цикла развития, в течение которого происходит изменение морфологической структуры, а также антигенных вариаций, кокцидии обладают природными свойствами избегать защитных иммунных ответов со стороны организма птицы. Ввиду вышеизложенного, стратегии,

включающие комбинированное использование иммунопрофилактики и химиопрофилактики, наиболее эффективны, потому как в таких случаях устойчивые штаммы контролируются вакцинами, а чувствительные – препаратами.

Исследованиями доказано, что Байкокс® 2,5% (д.в. тольтразурил) является самым эффективным терапевтическим средством для подобной программы, поскольку он не только защищает птиц от клинического кокцидоза, но и не препятствует развитию иммунитета. Именно поэтому применение Байкоккса® 2,5% рекомендовано для лечения после вакцинирования живыми вакцинами, что приводит к значительному повышению иммунного ответа. Это особенно важно там, где существуют проблемы, вызванные стрессовыми факторами или патогенными иммуновариантными штаммами кокцидий

Эксперимент

Эксперимент был проведен на птице в условиях напольного содержания, в каждой группе содержалось по 30 голов, с целью оценить результат использования препарата Байкокс® 2,5% (тольтразурил) в комбинации с аттенуированной живой вакциной Ливакоккс (Таблица 1). Вакцинирование Ливакокксом было проведено на 12 день и проверка на иммунность была осуществлена через 3 недели (на 33 день) с использованием смеси *E. tenella* (30,000), *E. acervulina* (100,000) и *E. maxima* (30,000). Тольтразурил в концентрации 12,5 мг/л и 25 мг/л задавался с питьевой водой в разные дни после вакцинации живой вакциной. Через 7 дней после проверки на иммунность были отобраны образцы сыворотки, а также исследовано количество выделяемых ооцист и зафиксированы привесы. Все вакцинированные и обработанные группы сравнивались с инвазированной, но не получающей препаратов, контрольной группой.

Специфические гуморальные иммунные ответы были получены в сывороточных образцах через 7 дней после проверки на иммунность к специфическому агенту с концентрацией сывороточного антитела $\geq 1:250$ во всех группах, получающих Байкокс® 2,5%. Эти антитела распознали весь спектр белков кокцидий на иммуноблоте

Таблица 1. Схема опыта. Проверка на иммунитет к специфическому агенту для всех групп – на 33 день.

Вакцинация	День	Лечение	мг/л	День	Употребление
Заражение 1)	12	Нет			
Ливакок	12	Нет			
Ливакок	12	Тольтразурил	12.5	19	С водой
Ливакок	12	Тольтразурил	12.5	26	С водой
Ливакок	12	Тольтразурил	12.5	26+27	С водой
Ливакок	12	Тольтразурил	12.5	33	С водой
Ливакок	12	Тольтразурил	12.5	33+34	С водой
Ливакок	12	Тольтразурил	25	33	С водой

1) Заражение (12 день) и проверка на иммунитет к специфическому агенту (33 день) были выполнены при помощи смеси *E. tenella* 30,000, *E. acervulina* 100,000, *E. maxima* 30,000

Достигнутый результат в группах вакцинированных Ливакоксом в комбинации с применением Байкокса® 2,5% - более высокий уровень антител в сыворотке крови, чем при одном применении Ливакокса. Сила иммунного ответа была обусловлена дозой Байкокса® 2,5% и днем применения.

Высокие титры антител в вакцинированных и получавших Байкокс® 2,5% группах коррелируют с тенденцией повышенных значений IgG в анализе ELISA (Рис. 1).

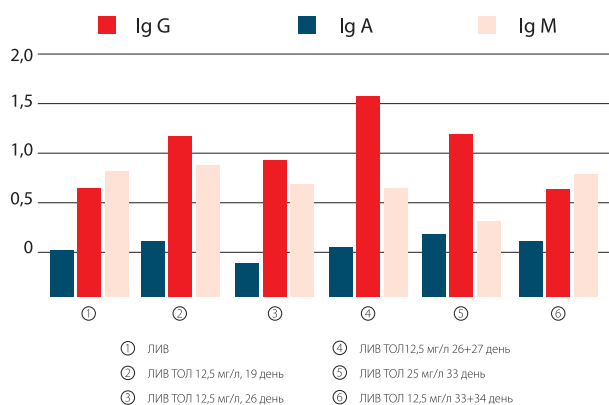


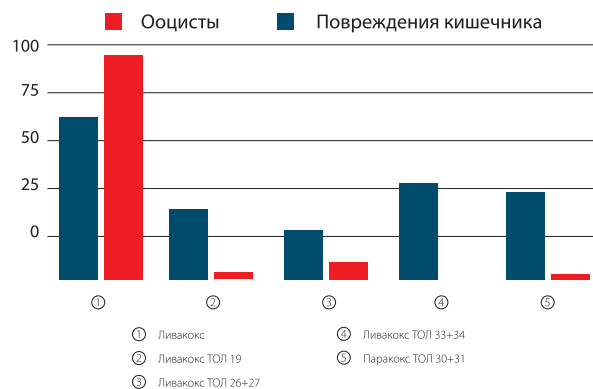
Рис. 1. Иммуносорбентный анализ с ферментной меткой (ELISA), определяющий специфические IgA, IgG и IgM антител в образцах сыворотки птицы (оптическая плотность). ЛИВ – Ливакок, ТОЛ – тольтразурил.

К тому же, птица, которая была вакцинирована живой вакциной и дополнительно получала Байкокс® 2,5%, была значительно устойчивей к гетерогенным штаммам Эймерий, а также имела гораздо ниже уровень выделения ооцист и количество кишечных повреждений, чем у вакцинированной группы (Рис. 2).

Рис. 2. Показатели повреждений кишечника и выделения ооцист (ТОЛ – тольтразурил)

Обсуждение

Применение антикокцидных препаратов не должно препятствовать выработке иммунитета против кокцидий. Это требование становится еще более важным на фоне возрастающих проблем с медикаментозной



устойчивостью и достижений в области вакцинации. Байкокс® 2,5% применяется с питьевой водой для терапевтических или стратегических (метафилактических) целей. Применение Байкокса® 2,5% с водой, а также его активность против всех внутриклеточных стадий развития кокцидий увеличивают его универсальность относительно времени применения.

Высокий уровень иммунитета у птицы, получающей Байкокс® 2,5%, является следствием того, что поврежденные внутриклеточные стадии кокцидий остаются дольше внутри клетки-хозяина, чем при обычном течении инвазии. Вероятно, что внутриклеточные стадии развития Эймерий, поврежденные препаратом Байкокс® 2,5%, стимулируют иммунную систему птицы более продолжительный период. Таким образом, комбинация вакцинации и применения Байкокса® 2,5% - метод надежного контроля кокцидиоза.

Заключение

Байкокс® 2,5% активен против всех внутриклеточных стадий кокцидий от 1 до 168 часов после заражения, а именно: внутриклеточного шизонта I, II, III поколений, а также внутриклеточных гамонтов. Эти поврежденные стадии остаются в клетке-хозяине более продолжительный период времени, в течение которого они действуют как антигены и могут быть опознаны иммунной системой птицы.

При терапевтическом применении Байкокса® 2,5% в сыворотке крови птицы наблюдается более высокий титр антител. Байкокс® 2,5% не препятствует процессу распознавания иммунной системой птицы белков кокцидий. Существует корреляционная связь между усилением ответа IgG у птицы после обработки Байкоксом® 2,5%.

Более высокий титр антител к Эймериям в сыворотке крови у птицы соответствует сокращению выделения ооцист, снижению уровня повреждений кишечника и увеличению привесов у птицы, получающей Байкокс® 2,5%.



04071, м. Київ, вул. Верхній Вал 4-Б;
тел. +38 (044) 220-33-42,
www.bayer.ua