



Восстановление чувствительности эймерий к антикокцидийным препаратам у бройлеров после применения живой вакцины против кокцидиоза

Андреева Ю.Н., продукт-менеджер по антикокцидийным продуктам для птицеводства
Представительство ООО «Хюефарма» (Болгария) в г. Москва

Поиск, изучение и промышленное производство широко известных антикокцидийных препаратов, как синтетических, так и ионофорных, происходили одновременно с разработками био-препаратов. Первую промышленную вакцину для профилактики кокцидиоза кур выпустила компания Edgar (США) в 1952 г. Препарат под названием «DM® Cecal Coccidiosis Vaccine» содержал живые ооцисты только одного вида эймерий – *E. tenella*.

Птицеводам РФ известны два типа живых зарубежных вакцин – неаттенуированные и аттенуированные. Все вакцины содержат живые экзогенные стадии паразитов (ооцисты) в заявленных количествах и применяются с профилактической целью – защитить кишечник птицы от воздействия эймерий. Но только некоторые вакцины из продаваемых на рынке обладают дополнительной уникальной способностью восстанавливать чувствительность к антикокцидийным препаратам, что является существенным преимуществом при их применении. Читателю предоставляется возможность ознакомиться с результатами многолетнего научного исследования вакцины Адвент® для профилактики кокцидиоза бройлеров.

Применение вакцины Адвент® на одном из крупнейших в РФ холдингов по выращиванию бройле-

ров в 2017 г. позволило компании Хюефарма еще раз подтвердить в российских условиях ее уникальную способность восстанавливать чувствительность эймерий к действию большинства антикокцидийных препаратов.

Вакцина АДВЕНТ® разработана специально для бройлеров и обеспечивает максимальную защиту от кокцидиоза с минимальными поствакцинальными реакциями благодаря тщательно подобранной формуле с помощью метода VIACYST®: одна иммунизирующая доза вакцины АДВЕНТ® содержит оптимальное количество жизнеспособных спорулированных ооцист *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella*. Почему это важно знать? Измерение количества жизнеспособных спорулированных ооцист – это единственный путь узнать, сколько ооцист на самом деле способны обеспечить иммунитет против кокцидиоза без избыточного повреждения кишечника. Методом VIACYST® подсчитываются только живые ооцисты для определения правильной дозы АДВЕНТ®. Точно составленная формула АДВЕНТ® не вызывает избыточных повреждений кишечника и, тем самым, не приводит к развитию некротического энтерита. Об этом свидетельствует длительный производственный опыт применения вакцины как в США, так и в России.

Наши коллеги M. Vereecken, B. Dehaeck, W. Schelstraete, K. De Gussem из Huvepharma N.V. (Бельгия), T. Rathinam из Huvepharma Inc. (США) и H.D. Chapman, известный ученый-исследователь (Арканзасский университет, США) недавно провели научное исследование и опубликовали статью «Восстановление чувствительности *Eimeria acervulina* к антикокцидийным препаратам у цыплят после применения живой вакцины против кокцидиоза» (Restoration of the sensitivity of *Eimeria acervulina* to anticoccidial drugs in the chicken following use of a live coccidiosis vaccine) в журнале Veterinary Parasitology, 2021 (<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2021.109416>).

Авторы статьи пишут, что «... восстановление чувствительности к антикокцидийным препаратам у бройлеров ранее было изучено и опубликовано для *монензина*, *салиномицина* и *диклазурила* после использования живой неаттенуированной вакцины Кокцивак-В® (Coccivac-B®); кроме того, были опубликованы данные о частичном восстановлении чувствительности к *монензину* и *диклазурилу* после использования аттенуированной вакцины Паракокк-5® (Parasox-5®).

Но «...штаммы, входящие в состав как вакцины Кокцивак-В®, так и вакцины Паракокк-5®, были первоначально выделены *до вве-*

Таблица 1. Эффективность препаратов против полевых изолятов эймерий, выделенных до и после вакцинации

Препарат	Концентрация препарата, ррт	Эффективность до вакцинации			Эффективность после вакцинации		
		ССП	ККК	ПК	ССП	ККК	ПК
Ампролиум	125	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
Клопидол	125	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Нет
Диклазурил	2	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Монензин	100	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Монензин + Никарбазин	40 + 40	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Наразин	60	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Наразин + Никарбазин	40 + 40	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Салиномицин	60	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да

Примечание: ССП – среднесуточный прирост живой массы, г/гол.; ККК – коэффициент конверсии корма, кг/кг; ПК – оценка поражений кишечника («нет» – препарат не влияет на данный показатель; «да» – влияет).

деня большинства кокцидиостатиков, и с тех пор они подерживались в лабораторных условиях, следовательно, они никогда не подвергались селективному лекарственному давлению, которому подвержены полевые штаммы, и по своей природе чувствительны к лекарственным препаратам».

В 1976 г. было впервые высказано предположение о том, что характер чувствительности к лекарственным препаратам в популяции кокцидий может быть значительно изменен путем введения чувствительных паразитов, и что это может быть достигнуто путем применения некоторых антикокцидийных вакцин. Авторы пишут в статье, что их «исследование расширяет эти наблюдения, чтобы включить ...и третью живую антикокцидийную вакцину. Чувствительность штаммов вакцины АДВЕНТ® к монензину и салиномицину уже была подтверждена (неопубликованные данные), что позволяло предположить, что штаммы, присутствующие в вакцине, также могут быть чувствительны к другим испытанным препаратам. Результаты настоя-

щего исследования подтверждают это предположение».

Для заражения птиц в исследовании использовались изоляты ооцист эймерий, полученные из образцов помета, собранных от птиц 3-5-недельного возраста на 5 различных площадках крупного российского предприятия по выращиванию бройлеров. Образцы отбирались до и после 4 циклов вакцинации. За год до вакцинации бройлеры получали различные антикокцидийные программы, в которых клопидол, декоквинат, наразин+никарбазин и робенидин использовали в стартовых кормах, а лазалюцид, салиномицин, наразин и мадурамицин использовали в ростовых кормах. Стадо бройлеров, следовавшее за вакцинированным, получало салиномицин как со стартерным, так и с ростовым кормом.

Изоляты, полученные до и после вакцинации, были идентифицированы в первую очередь как *E. acervulina*.

У бройлеров определяли влияние препаратов на среднесуточный прирост живой массы (ССП), коэффициент конверсии корма

(ККК), и наличие поражений кишечника (ПК).

Результаты по этим показателям суммированы в табл. 1, из которой видно, что если до вакцинации антикокцидийные препараты были неэффективными, то после вакцинации эффективность была повышена, что говорит о том, что чувствительность кокцидий к препаратам была восстановлена.

Согласно оценке по ССП, все испытанные препараты были эффективны после вакцинации. Согласно оценке по ККК, эффективными были все препараты, кроме монензина и наразина, а согласно оценке по ПК, эффективными были все препараты, кроме ампролиума и клопидола.

В этом исследовании прежде, чем вернуться к программе ротации антикокцидийных препаратов и оценить чувствительность к ним любых присутствующих кокцидий, была выполнена вакцинация 4 стад. Вакцинация бройлеров проводилась в инкубаторе методом крупнодисперсного распыления в спрей-кабинете, форсунки которого обеспечивают строгое дозирование вакцины. Спрей-кабинет





имеет специальное устройство OptiMix, в котором находится рабочий раствор вакцины, в котором ооцисты эймерий постоянно поддерживаются во взвешенном состоянии. Вакцина также использовалась методом распыления на корм при посадке цыплят в птичник при первом кормлении.

В заключение авторы пишут: «Оптимальное количество циклов вакцинации для восстановления чувствительности может варьировать в зависимости от степени существующей устойчивости, используемой вакцины и местных факторов эпизоотологического происхождения. Был сделан вывод о том, что программы борьбы, включающие чередование химиотерапии и вакцинации, могут играть ценную роль в устойчивой борьбе с кокцидиозом».

Историческая справка. В 2014 г. компания Хювефарма приобрела бизнес Viridus Animal Health LLC, преобразованный в «Хювефарма Инк» (США), и уже с 2016 г. на территории РФ осуществляется вакцинация бройлеров против кокцидиоза препаратом Адвент®.

В ряде ранее опубликованных статей (см., например, «Птицеводство», №7-8, 2020) мы писали о том, что в условиях ограниченного выбора кокцидиостатиков и отсутствия новых молекул наиболее перспективным направлением контроля кокцидиоза является использование вакцины в ротации с кокцидиостатиками. Стратегия «вакцина – кокцидиостатик – вакцина» является вполне обычной стандартной практикой в большинстве стран с разви-

тым птицеводством: она обеспечивает полный контроль кокцидиоза и предсказуемые стабильно высокие производственные показатели.

Доказанная уникальная способность вакцины Адвент® восстанавливать чувствительность эймерий к действию кокцидиостатиков позволяет достаточно дешево и эффективно контролировать кокцидиоз на предприятии и длительно поддерживать низкое давление кокцидий в окружающей среде.

Компания Хювефарма обеспечивает полное техническое сопровождение вакцинации в сотрудничестве с дистрибьютором ТКФ «Корпас».