

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНБИОТИКОВ

В. АБДЕЛЬРАХМАН, компания Biomin

Сельскохозяйственная птица очень восприимчива ко многим инфекциям и заболеваниям, вызываемым разнообразными микроорганизмами, такими как бактерии, вирусы и грибы, а также различными паразитами. Восприимчивость птицы к этим возбудителям значительно повышена при интенсивном выращивании, которое используется на птицефабриках во всем мире. Без эффективно функционирующей иммунной системы птице сложно было бы выжить в таких неблагоприятных условиях.

Иммунная система птицы

У птицы иммунная система достаточно уникальна — у нее отсутствуют лимфатические узлы, но имеются скопления лимфоидной ткани в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ). На долю лимфоидной ткани, ассоциированной с ЖКТ, приходится 65–70% всей иммунной системы птицы. Это означает, что в дополнение к функциям всасывания питательных веществ и пищеварения желудочно-кишечный тракт также является основным иммунным органом птицы.

Естественное развитие иммунной системы

В естественных условиях цыплята вылупляются в непосредственной близости к курице, благодаря чему они сразу получают пищу и воду. Кроме того, микрофлора курицы заселяет желудочно-кишечный тракт цыплят.

Раннее кормление и заселение микрофлорой оказывают положительное влияние на рост и развитие молодняка, а также формирование их иммунной системы.

Замедленное заселение микрофлорой

в современных условиях

На современных птицеводческих предприятиях только что вылупившимся цыплятам не позволяют контактировать с курицей, а это на три недели и более замедляет развитие микрофлоры кишечника и формирование иммунной системы. Недостаточное заселение кишечника полезной микрофлорой создает условия для колонизации кишечника патогенами, что повышает восприимчивость цыплят к различным инфекциям и заболеваниям.

Положительное действие пробиотиков на иммунитет

Пробиотики, состоящие из молочнокислых бактерий, оказывают благотворное влияние на иммунную систему птицы. Они играют большую роль в развитии полезной микрофлоры и в заселении кишечника, а также способствуют быстрому формированию иммунной системы.

Это обеспечивает лучший ответ организма птицы на вакцины и защиту от инфекций. Велика роль пробиотиков и в борьбе с инфекциями и заболеваниями.

Микроорганизмы-комменсалы и пробиотики распознаются иммунными клетками. При этом так называемые антиген-представляющие клетки, такие как макрофаги, дендритные клетки и В-лимфоциты, выявляют эти полезные бактерии и индуцируют местные иммунные изменения, сопровождающиеся активацией В-лимфоцитов для выработки секреторных IgA против этих бактерий, которые, по сути, безвредные и не вызывают воспалений слизистой оболочки и органов (оральная толерантность). Пробиотики помогают иммунным клеткам хозяина лучше распознавать и выводить из организма вредные патогены. Улучшенная толерантность сопровождается меньшими затратами энергии на воспалительный ответ, высвобождая при этом больше энергии на рост и развитие птицы.

Взаимодействие пробиотиков и вакцин

Тщательно изучено влияние пробиотических препаратов на ответ организма человека при вакцинации. Например, значительное повышение титров вакцин-специфичных антител IgA и IgG в сыворотке крови было отмечено у группы людей, которые при вакцинации против *Salmonella typhi* и холеры принимали пробиотики на основе *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, в сравнении с группой, получавшей только вакцину (Paineau и др., 2008; Maidens и др., 2012).

Сходные исследования, но в меньшем масштабе, проводились на птице. По сообщениям Methner и других ученых (2000), использование живой вакцины против *Salmonella* до применения пробиотиков или одновременно с ними обеспечивало наилучшую защиту от экспериментального заражения сальмонеллой, что достигалось развитием более стойкого иммунного ответа.



Результаты выращивания птицы через 45 дней и иммунный статус после вакцинации против ИББ

Показатель	Отрицательный контроль	Положительный контроль	ПоултриСтар
Живая масса, г	1894	1979	1947
Потребление корма, г	3352	3449	3358
Падеж, %	1,12	0,59	0,53
Коэффициент конверсии корма (ККК)	1,77	1,75	1,73
Титры антител к ИББ	1281	2304	3385
Индекс продуктивности бройлеров (ИП)*	235	250	249

*ИП = (Сохранность поголовья (%)) • Живая масса (кг) / Возраст (дни) / ККК • 100

Источник: Исследования компании Biomin, Университет Касетсарт, Таиланд

Синбиотики

усиливают положительный эффект пробиотиков

Имеется много публикаций о роли пробиотиков, или полезных бактерий, в формировании микрофлоры кишечника. Пребиотики — непереваримые пищевые компоненты, которые благотворно влияют на организм хозяина путем выборочного стимулирования роста или активности одного или нескольких видов полезных бактерий в кишечнике. Синбиотики состоят из пробиотиков и пробиотиков — такое сочетание приносит еще большую пользу животному.

Опыт по вакцинации

против инфекционной бурсальной болезни

В исследовании, проведенном в Университете Касетсарт (Таиланд), было изучено влияние **ПоултриСтар®** — первого получившего разрешение на применение в странах ЕС специфичного для птицы синбиотического препарата, включающего несколько видов микроорганизмов. Эффективность его сравнивалась с таковой для антибиотика флавомицин (положительный контроль) и группы отрицательного контроля в отношении показателей роста и развития бройлеров, а также их иммунного статуса после вакцинации против инфекционной бурсальной болезни (ИББ) на 14 день. В трех группах было по 600 голов, опыт продолжался 45 дней.

Как свидетельствуют данные таблицы, птица опытной группы, в которой применялся ПоултриСтар, по сравнению

с аналогами из контрольных групп, отличалась улучшенными показателями выращивания, а также повышенными титрами антител к ИББ, что указывает на стимуляцию иммунитета птицы.

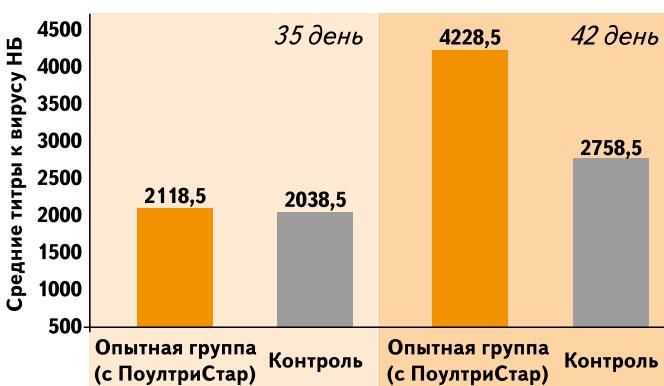
Опыт вакцинации против инфекционного бронхита и ньюкаслской болезни

Сходное влияние на вакциненный ответ было отмечено в недавно проведенном исследовании, в котором птица содержалась в двух птичниках, и в каждом из них было создано две группы: в опытной группе использовался ПоултриСтар, в контрольной — нет. В первый день исследования птица всех групп вакцинировалась против ньюкаслской болезни (НБ) и инфекционного бронхита в инкубатории, затем на 15 день проводилась вакцинация против ньюкаслской болезни. На 35 и 42 день титры против ньюкаслской болезни были выше в группе, в которой применялся синбиотический препарат (см. рисунок).

Предстоит изучить еще многое

Механизм усиления действия вакцин с помощью синбиотиков еще недостаточно понят. Положительное влияние синбиотических препаратов может быть связано с адьювантным действием пробиотиков в отношении вакцин (направление иммунного ответа), а также их способностью улучшать восстановление гомеостаза тканей после воздействия патогена. Более того, видовое разнообразие и состав кишечной микрофлоры также могут оказывать влияние на эффективность вакцин, применяемых перорально. То, что в некоторых географических областях не был достигнут стойкий иммунитет при вакцинации, могло быть обусловлено, наряду с другими причинами, специфическим составом микрофлоры (Valdez и др., 2014). Использование пробиотиков при вакцинации положительно воздействует на вакциненный ответ организма, но в некоторых случаях он отсутствует, так как зависит от штамма применяемого пробиотика (Maidens и др., 2012).

Учитывая повышенный интерес к использованию пробиотиков в животноводстве, важно понимать, какое действие они оказывают на иммунную систему птицы. И хотя иммуномодулирующее влияние пробиотиков еще недостаточно изучено, исследования показывают, что пробиотические препараты усиливают иммунный ответ птицы после проведения вакцинации. ■



Источник: Исследования компании Biomin, Poultpharm, Бельгия, 2014

Влияние ПоултриСтар на титры антител к вакцине против вируса ньюкаслской болезни