

И.Б. Измайлович, д-р с.-х. наук, доцент,

Хань Вэй, магистрант

*Учреждение образования «Белорусская государственная орденов
Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственная академия», г. Горки
e-mail: izmailovichinessa@gmail.com*

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНОВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ СОРБИРУЮЩИХ ДОБАВОК

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, микотоксины, органы иммунной системы.

Key words: broiler chickens, mycotoxins, immune system organs.

Аннотация: Эксперимент на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308» оценил влияние различных детоксикантов (силикоалюминиевого, комплексного, дрожжевого) на морфогенез иммунных органов при 20 % контаминации кукурузы в рационе микотоксинами. Результаты показали, что комплексный сорбент наиболее эффективно нивелирует негативное воздействие токсинов, обеспечивая лучшую сохранность и развитие органов иммунной системы.

Summary: An experiment on «Ross-308» broiler chickens assessed the effects of various detoxifiers (silico-aluminum, complex, and yeast) on immune organ morphogenesis in a diet containing 20 % mycotoxin-contaminated corn. The results showed that the complex sorbent most effectively mitigated the negative impact of toxins, ensuring better preservation and development of immune organs.

Современное промышленное птицеводство характеризуется высокой интенсивностью производственных процессов и использованием высокопродуктивных кроссов, что предъявляет повышенные требования к качеству и биологической безопасности кормовой базы. Одной из наиболее острых проблем отрасли остается контаминация кормового сырья микотоксинами – вторичными метаболитами микромицетов родов *Aspergillus*, *Fusarium* и *Penicillium*. Даже при низких концентрациях эти токсиканты обладают выраженным синергетическим эффектом, вызывая глубокие нарушения метаболизма и системную иммуносупрессию.

Особую уязвимость к токсическому прессингу проявляют цыплята-бройлеры в ранний постэмбриональный период. Микотоксикозы ведут к инволюции и морфофункциональным нарушениям иммунокомпетентных органов: Фабрициевой сумки, тимуса и селезенки. Деградация лимфоидной ткани в этих органах неизбежно влечет за собой снижение клеточного и гуморального иммунитета, что проявляется в низкой эффективности вакцинаций и росте восприимчивости поголовья к вторичным инфекциям.

В сложившихся условиях актуальной задачей является поиск и научное обоснование эффективных стратегий детоксикации. Применение сорбирующих добавок различной природы (минеральных, органических и комплексных) рассматривается как один из наиболее перспективных методов минимизации экзогенной интоксикации. Однако сравнительная эффективность влияния различных типов адсорбентов на морфогенез и весовые характеристики иммунных органов бройлеров в динамике выращивания требует дальнейшего детального изучения.

Цель исследования – провести сравнительную оценку влияния сорбирующих добавок различного происхождения на развитие иммунокомпетентных органов цыплят-бройлеров при скормливании рационов, содержащих контаминированное микотоксинами сырье.

Для оценки эффективности различных стратегий детоксикации и их влияния на морфогенез иммунных органов птицы был проведен научно-хозяйственный эксперимент на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308». Исследование охватывало период выращивания с суточного до 42-дневного возраста. Методом групп-аналогов было сформировано четыре подопытных группы (n=180 в каждой). Птица контрольной группы получала рацион с включением 20 % контаминированной микромицетами кукурузы. В рационы опытных групп дополнительно вводили детоксиканты в дозе 2 кг/т: во второй группе – силикоалюминиевый адсорбент, в третьей – комплексный препарат, в четвертой – сорбент на основе дрожжевых культур.

Индексы внутренних органов (отношение массы органа в граммах к живой массе тела в килограммах, г/кг) являются ключевыми индикаторами здоровья бройлеров.

В случае, если адсорбенты способствуют увеличению массы иммунных органов и повышению их индекса, то это означает, что препараты эффективно нейтрализуют иммуносупрессивное действие микотоксинов, способствуя полноценному развитию лимфоидной ткани и укреплению защитных сил организма птицы.

В возрасте 42 дня из каждой группы случайным образом отбирали 5 бройлеров. Извлекали Фабрициеву сумку, тимус и селезенку, удаляли жир, затем влагу фильтровальной бумагой и взвешивали каждый орган для расчета индекса иммунных органов (таблица 1).

Таблица 1. Индексы иммунных органов, г/кг

Группа	Индекс селезенки	Индекс тимуса	Индекс Фабрицевой сумки
I (контрольная)	0,89±0,12	2,55±0,21	1,02±0,23
II (опытная)	1,24±0,16	3,41±0,26*	2,05±0,35*
III (опытная)	1,88±0,25*	4,08±0,30**	2,26±0,38*
IV (опытная)	1,73±0,27*	3,52±0,37*	2,17±0,40*

Примечание: *P≤0,05; **P≤0,01.

Индекс Фабрицевой сумки – это самый важный показатель иммунного статуса. Его норма составляет 1,5–2,5 г/кг.

Если индекс ниже 1,1, то это явный признак атрофии из-за воздействия микотоксинов или вируса болезни Гамборо, что мы и наблюдали в I (контрольной) группе. Если индекс выше 3,0, то это может указывать на острое воспаление (отек). Наилучший результат был отмечен в III группе и составил 2,26 г/кг (при P≤0,05).

Селезенка – депо крови и центр вторичного иммунитета. Снижение индекса (менее 1,0) говорит об общем угнетении кроветворения, а резкое увеличение (спленомегалия) выше 2,0 г/кг – о системной инфекции или сильной интоксикации. Индекс селезенки в нашем эксперименте в опытных группах был в пределах нормы. В контрольной группе этот показатель был понижен (0,89 г/кг).

Известно, что тимус очень чувствителен к стрессам и токсинам. Его уменьшение свидетельствует о падении клеточного иммунитета (Т-лимфоцитов), что часто наблюдается при сочетанных микотоксикозах, что и было отмечено в контрольной группе (2,55 г/кг). Его норма находится в пределах 3,0–5,0 г/кг.

Таким образом, достоверное увеличение индексов иммунных органов в III опытной группе свидетельствует о снижении токсической нагрузки на организм. Препарат предотвратил атрофию лимфоидной ткани, обеспечив физиологически нормальное развитие иммунной системы бройлеров.

Список использованной литературы

1. Ли Янь. Вред микотоксинов для птицы и меры контроля / Ли Янь // Наука о птице. – 2017. – № 10. – С. 50–53.
2. Токсическое влияние распространенных микотоксинов на иммунную систему и меры профилактики / Ху Дун, Ван Сяон, Го Цзыцзянь [и др.]. // Северное животноводство. – 2017. – № 10. – С. 25–26.
3. Цзян Хуэй. Влияние микотоксинов на иммунную систему животных / Цзян Хуэй // Животноводство и наука о корме. – 2015. – № 10. – С. 119–120.
4. Цзи Чэн. Вред микотоксинов для птицы и технологии обезвреживания / Цзи Чэн // Китайское птицеводство. – 2014. – № 2. – С. 40–42.
5. Ян Лаймэй. Вред микотоксинов в кормах и меры профилактики / Ян Лаймэй, Шэнь Гуанронг // Промышленность кормов. – 2004. – № 1. – С. 10–12.