

*Наталья РОТ, специалист по подкислителям, “БИОМИН”, Австрия*  
*Виталий ЛОХОВ, генеральный директор, “БИОМИН Украина”*

## Применение подкислителя для контроля сальмонеллы

*Сальмонелла* – причина возникновения бактериального заболевания пищевого происхождения у людей. Около 2,6%, 10,6% и 17,0% случаев сальмонеллеза у людей связано с потреблением в пищу зараженного мяса (яиц) индеек, бройлеров и несушек, соответственно.

*Сальмонелла* – составляющий элемент нормальной микрофлоры животных и может быть обнаружена в испражнениях. Поэтому, экскрементное загрязнение – серьезная угроза заражения бактериями воды и корма. Птица также может заразиться сальмонеллой и служить источником заражения. Для обеспечения высокой продуктивности птиц фермерам необходимо вести грамотный менеджмент и постоянный контроль над *Сальмонеллой*. Регулярное тестирование и наблюдение критических точек производственной цепочки являются обязательными мерами во избежание возникновения и распространения сальмонеллеза на птицефабрике.

Адекватный мониторинг *Сальмонеллы* важен как в инкубаторном цеху, так и в производственной части. Контроль начинается с поставок суточных цыплят на птицефабрику. По прибытию, цыплята должны быть здоровы, в т.ч. и от *Сальмонеллы*. С этой целью анализу подлежат экскременты, оставшиеся в транспортном оборудовании, в котором перевозили птицу и, непосредственно, осмотр птицы.

### **Заражение корма**

*Сальмонелла* – один из источников повышенной опасности бактериального заражения корма животных. Стойкая к антимикробному воздействию *Сальмонелла* может передаваться животным через корм. Животный протеин и семена масличных культур наиболее благоприятны для функционирования и накопления *Сальмонеллы*.

Международный контроль качества подразумевает отсутствие *Сальмонеллы* в корме и продуктах животноводства и птицеводства. При производстве кормов необходим надлежащий контроль и обеззараживающая программа. Экспериментальные исследования отображают факт передачи *Сальмонеллы* животным при потреблении зараженного корма. При этом заражение происходит как с клиническими симптомами, так и без каких-либо явных проявлений. *Сальмонелла* также способна переноситься от животных в конечные продукты производства (мясо, яйца). Именно поэтому так

важно проверять сырье, особенно зерновые и белковые источники, на наличие *Сальмонеллы*. В основном возможное количество *Сальмонеллы* в корме невелико, но при качественной и количественной оценке заражения кормов важно учесть неравномерное распространение бактерии.

### **Двойная стратегия защиты**

Термообработка корма подразумевает его санитарную профилактику. Для снижения количества бактерий в корме его обработка должна быть выполнена надлежащим образом с учетом температуры, продолжительности и начального содержания бактерий. При этом тепловая обработка не защищает корм от возможного повторного заражения в условиях транспортировки и хранения.

Двойная стратегия защиты состоит из тепловой и антибактериальной обработки корма с применением органических кислот, необходимых для снижения бактериальной нагрузки и улучшения гигиены корма. Использование кислот обеспечивает остаточный защитный эффект на корм, что подразумевает контроль над повторным заражением, чистотой помольного и дозирующего оборудования. Эффективность воздействия кислот зависит от уровня заражения корма *Сальмонеллой*.

Пищевое подкисление, понижающее количество *Сальмонеллы* в корме, препятствует передаче бактерий по цепочке “животное – продукт животноводства”.

С целью исследования эффективности влияния подкислителя на основе муравьиной и пропионовой кислот на качество корма было проведено исследование в лабораторных условиях. Для этого образцы корма были искусственно заражены высоким уровнем возбудителя *Сальмонеллезного энтерита*. Метаболическая активность *Сальмонеллы* в сухом корме сокращается, что снижает уровень репликаций бактерии. Корм растворили в физиологическом растворе и подсчитали количество клеток *Сальмонеллы* сразу после заражения, после 1 и 2,5 часа инкубационного периода в оптимальных условиях. Результаты исследования отображены на рис.1. В то время как репликация *Сальмонеллы* неустанно возрастала, количество бактерий в группе с подкислителем снижалась.

### **Подкисление воды**

В определенных условиях *Сальмонелла* способна

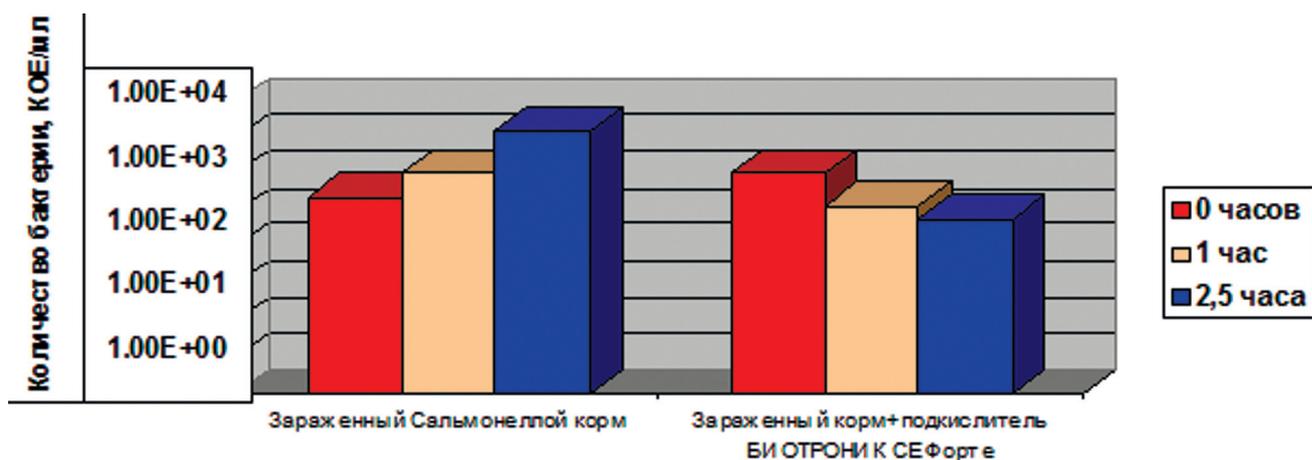


Рис. 1. Репликация Сальмонеллы в корме

продолжать существование и расти в воде. Многообразие и интенсивность роста бактерии зависит от температуры: чем выше температура, тем активнее бактерия. Именно поэтому так важно постоянно проводить микробиологическое тестирование воды, особенно если источником служит родник или река.

Подкисление воды помогает избежать ее заражения бактерией. Добавление в воду подкислителя способствует снижению уровня pH и количества бактерии. Перед применением подкислителя важно учесть его коррозионные свойства и pH воды. Очень часто фермеры используют подкислители без предварительного определения уровня pH. Чрезмерное подкисление приводит к тому, что уровень pH опускается ниже 4, что негативно влияет на оборудование и потребление воды птицей.

### Санитарная культура и биозащита

Загрязнение с последующим заражением *Сальмонеллой* окружающей обстановки (оборудование, помещение) провоцирует инфицирование птиц. Содержание помещений в чистоте и дезинфекция оборудования снижают риск заражения.

Санитарная культура персонала и контроль над посетителями фабрики помогают избежать недуга.

Поскольку все позвоночные животные чувствительны к заражению *Сальмонеллой*, их контакт на ферме с птицей очень опасен. Доказано, что даже мухи и жуки способны переносить возбудителя заболевания.

### Натуральные кормовые добавки

Известно, что использование натуральных стимуляторов роста (НСР) эффективно в защите от *Сальмонеллы*. Вашему вниманию предлагаем одно из исследований, подтверждающих данный факт.

Экспериментальные исследования были проведены на цыплятах-бройлерах кросса "Ross". Перед началом эксперимента 3-дневных цыплят перорально инокулировали возбудитель *Сальмонеллезного энтерита* в дозе 104 КОЕ/птицу. Затем подопытное поголовье

разделили на 3 группы. Контрольную группу бройлеров кормили без каких-либо добавок, а в рацион 1- и 2-й групп включили разные натуральные стимуляторы роста. В рацион 1-й группы добавили НСР, состоящий из муравьиной и пропионовой кислот в дозировке 3,0 кг/т готового корма. Во 2-й экспериментальной группе бройлеров исследовали НСР, в состав которого были включены органические кислоты (фитохимические и способные пермеабиллизировать вещества) в дозировке 1 кг/т готового корма. Пермеабиллизационные вещества ослабляли внешнюю мембрану грамм-негативных бактерий и способствовали проникновению органических кислот и фитохимических веществ внутрь клетки для дезактивации патогенов.

На 7- и 14-й день после инокуляции у 12-и птиц анализировалось содержание слепой кишки на качественное и количественное наличие *Сальмонеллы*. Результаты исследования показали отсутствие бактерий у птиц, в рацион которых был добавлен НСР.

### Выводы

Контроль над *Сальмонеллой* – основной превентивный инструмент от возникновения сальмонеллеза на птицефабрике. Корректный менеджмент, биозащита, предотвращение возврата зараженных птиц в производственный блок – все это относится к мерам предосторожности распространения *Сальмонеллы*. Подкисление воды и корма способствуют снижению уровня заражения *Сальмонеллой*, улучшает пищеварение, и, соответственно, показатели роста и продуктивности у птиц.

