

РЕВОЛЮЦИЯ В ОЧИСТКЕ И ОПТИМИЗАЦИИ ВОДЫ

А. А. Худяков, ветеринарно-санитарный врач «ГК ВИК», Москва

Вода — незаменимый компонент пищевого рациона всех живых организмов, а ее состав и чистота непосредственно влияют на их здоровье и продуктивность.

Качеству питьевой воды в птицеводстве уделяется большое внимание, так как ее значение для развития и здоровья птицы трудно переоценить. Птица пьет приблизительно в 1,4–1,8 раза больше воды по сравнению с массой потребляемого корма. Конечно, этот показатель зависит от вида и кросса птицы, модели системы поения, окружающей температуры, но в целом он является довольно постоянным. Качественная вода необходима для транспортировки веществ в организм птицы, для регулирования температуры тела и для выведения токсичных веществ. Подача же неочищенной воды приводит к возникновению проблем, связанных со здоровьем птицы, и к снижению экономических показателей.

В зависимости от источника подаваемая в птичник вода может быть загрязнена микроорганизмами и иметь повышенное содержание органических и минеральных примесей. Соответственно очень важно контролировать качество питьевой воды для птицы в лабораторных условиях. Простейший путь оценки результатов лабораторного исследования заключается в сравнении полученных результатов со стандартами, установленными для максимальных уровней содержания в воде минеральных и других веществ.

Для успешной очистки системы поения необходимо помнить, что это не только вода и трубы, это целый мир бактерий, вирусов, грибов и водорослей. Все они живут по своим законам, и их необходимо учитывать. Одним из самых значимых свойств микроорганизмов, которые необходимо принимать во внимание, является их способность образовывать сообщества внутри био- или биополимерной пленки.

Погруженные в биополимерный

матрикс микроорганизмы оказываются защищенными от неблагоприятных внешних факторов, поскольку матрикс улавливает и концентрирует питательные вещества, удерживает воду, предохраняет клетки от неблагоприятных воздействий и является постоянным резервуаром накопления возбудителей болезней. Грамотрицательные бактерии — самые многочисленные обитатели микробных пленок системы водоснабжения, они составляют более 80 % всей микрофлоры таких сообществ.

Исследованиями доказано, что взаимодействие микроорганизмов с дезинфектантами в жидкой культуральной среде и в составе биопленки имеет совершенно разные механизмы. Так, при взаимодействии глутарового альдегида с аминокетонами биопленки происходит поперечное сшивание длинных молекул биополимеров. Это вызывает набухание поверхностного слоя биопленки, делая невозможным дальнейшее проникновение альдегида в ее глубину. Перекись водорода, например, повышает резистентность заключенных в биополимерный матрикс микробов, хотя она способна быстро уничтожить их в суспензии. Особенно неэффективна перекись водорода против уже сформированной микробной пленки, так как биополимеры адсорбируют большое количество выделяемой каталазы, и перекись не успевает проникнуть вглубь, разлагаясь на поверхности пленки без вреда для микроорганизмов. Чаще всего глубина проникновения перекиси водорода составляет не более 17–20 микрометров — это всего лишь 1/10 толщины биопленки.

В настоящее время для улучшения микробиологического качества воды для птицы широко используются органические кислоты.

Действительно, щелочная среда оптимальна для развития большинства микроорганизмов, которые гибнут при кислой рН воды, но к биопленкам это не относится. Более того, при смешанной популяции микроорганизмов подкисление провоцирует развитие грибов и рост самой биопленки. Кроме этого органические кислоты являются выгодным энергетическим субстратом для микроорганизмов и активно поглощаются ими, особенно если в систему поения одновременно вносятся витамины или аминокислоты.

К настоящему времени проведен ряд исследований по изучению таких методов обеззараживания воды, как метод подкисления, метод ультрафиолетового облучения и метод диоксидирования, то есть применения средств на основе диоксида хлора. Оценке экономических показателей роста птицы свидетельствовала, что наибольший обеззараживающий эффект достигается при использовании последнего метода.

Диоксид хлора обладает селективной реакционной способностью, что выгодно отличает его от других окислителей. Он не гидролизует, как хлор в воде, и его активность не зависит от значения рН. Это чрезвычайно эффективный бактерицид, не уступающий хлору и даже превосходящий его при соответствующей дозировке. При использовании диоксида хлора при окислении органических загрязнителей не образуются хлорорганических соединений, как при обработке воды хлором или гипохлоритом натрия. Это свойство во многих случаях делает использование диоксида хлора предпочтительным.

Диоксид хлора не реагирует с соединениями, включающими азот, аммиак, практически не реагирует с бромидом, тогда как хлор и озон образуют с ними бромистоводородную кислоту.

Окислительные свойства диоксида хлора практически не зависят от величины рН, поэтому данный

Целевые программы по поддержке семейных ферм в РФ в 2012 году перевыполнены

Целевые программы поддержки начинающих фермеров и развития семейных животноводческих ферм, реализация которых началась в 2012 году, существенно перевыполнены, заявил министр сельского хозяйства РФ Николай Федоров на заседании коллегии ведомства в Москве.

«Планировалось поддержать 1,7 тысячи крестьянских фермерских хозяйств, но на самом деле на эту программу к нам потянулись многие, и фактически набралось 3,013 тысячи хозяйств», — заявил глава Минсельхоза.

По семейным животноводческим фермам целевой показатель составил 150, но на самом деле было создано 788 таких ферм.

«Появление более 3 тыс. новых фермерских хозяйств и около 800 семейных ферм — это событие для сельских поселений», — сказал Н. Федоров. — Появляются новые бизнесы, новые люди, которые демонстрируют, как можно жить и работать в сельской местности в XXI веке».

Обе программы предполагают новый вид государственной поддержки, предоставление грантов на создание и развитие крестьянского (фермерского) хозяйства и единовременной помощи на бытовое обустройство начинающих фермеров, а также грантов на развитие семейных животноводческих ферм. Максимальный размер грантов и единовременной помощи определяется регионом. По поддержке начинающих фермеров грант на создание и развитие крестьянского хозяйства должен составлять не более 1,5 млн рублей, единовременная помощь на бытовое обустройство — не более 250 тыс. рублей. Грант на развитие семейных животноводческих ферм не должен превышать 21,6 млн рублей на одно хозяйство.

www.chickeninfo.ru

дезинфектант можно использовать и при производстве питьевой воды, и для различных промышленных нужд. Компоненты, получаемые в результате реакции диоксида хлора с продуктами органических загрязнений воды, настолько количественно малы, что ими можно пренебречь с точки зрения органолептических показателей или токсичности. Это делает диоксид хлора идеальным средством для дезинфекции при подготовке питьевой воды.

Диоксид хлора также убивает все споры микроорганизмов и водорослей. К этому средству не вырабатывается резистентность микробов и вирусов независимо от его концентрации в системе водоснабжения.

Следует отметить, что окислительный потенциал у диоксида хлора выше, чем у хлора, поэтому при работе с данными соединениями требуется меньшее количество химикатов. Избирательная дезинфекция с пролонгированным действием — основное преимущество системы санации воды с помощью диоксида хлора. Даже устойчивые к хлору микробы, например легионеллы (возбудители легионеллеза — тяжелой формы пневмонии), диоксид хлора уничтожает полностью. Для борьбы с легионеллами требуются специальные меры, поскольку эти микробы адаптируются к условиям, смертельным для многих других микроорганизмов, и большинство из них устойчивы к антисептикам.

Основное различие между диоксидом хлора и хлором или гипохлоритом заключается в том, что диоксид хлора в относительно небольших дозах постепенно действует на биопленку, вызывая ее разложение. К тому же дезинфицирующий эффект диоксида хлора совершенно не зависит от величины pH. Это означает, что его можно использовать в щелочных средах.

В результате реакций, в которых участвует диоксид хлора, хлорамины не образуются, поэтому данное соединение особенно привлекательно для использования в подготовке воды, содержащей азот и/или аммиак. Диоксид хлора может использоваться для профилактики роста водорослей и предотвращения

появления осадка в трубопроводе и соединениях системы.

Опишем производственный опыт применения препарата «Ди-О-Клин» на цыплятах-бройлерах.

Эксперимент на бройлерной птицефабрике проводился в два этапа.

1. Очистка системы водоснабжения, удаление биопленки (органических и минеральных отложений).

2. Поддержание чистоты системы водоснабжения и ее санация для предотвращения обсеменения воды бактериями.

Цель опыта — улучшение качества воды за счет снижения ее обсемененности различными микроорганизмами, что в итоге окажет положительное влияние на здоровье и продуктивность цыплят-бройлеров.

В ходе эксперимента проводились микробиологические исследования воды на наличие колиморфных бактерий группы кишечной палочки (ОКБ) и общее микробное число (ОМЧ).

В санитарный разрыв трубопровод для удаления биопленки очищали средством «Окси Клин» (концентрация рабочего раствора 1 %, экспозиция 6 часов).

Препарат «Ди-О-Клин» в течение первой недели выпаивали в дозе 300 мл на 1 т воды, в течение второй — в дозе по 200 мл/т, и до конца опыта — по 150 мл/т. Максимальные дозы «Ди-О-Клин» оправданы тем, что в начале откорма иммунная система бройлеров находилась в стадии становления, поэтому не была готова в полной мере бороться с повышенным микробным фоном.

Исследования показали, что до очистки системы водоснабжения в санитарный разрыв в опытном корпусе ОМЧ составляло 130 КОЕ/мл, а после очистки труб 1,5 % раствором «Ди-О-Клин» — всего 21 КОЕ/мл. Следовательно, данный препарат существенно снижает количество микробов в воде.

Санитарно-бактериологические исследования проб воды на колиморфные формы бактерий группы кишечной палочки снижались в опытном корпусе со 157 КОЕ/л после первых 7 суток использования препарата до 27 КОЕ/л в конце опыта, а в контрольном корпусе наблюдалась

тенденция повышения колиформных микроорганизмов с 180 до 245 КОЕ/л соответственно.

Динамика роста бактерий в системе водоснабжения свидетельствует, что препарат «Ди-О-Клин» существенно снижает количество микроорганизмов в питьевой воде.

По окончании эксперимента, был произведен сравнительный анализ экономических показателей подопытных корпусов.

Анализ табличных данных

Производственно-экономические показатели

Корпус	Срок откорма, сут.	Живая масса одной особи, кг	Среднесуточный прирост, г	Конверсия корма, кг	Сохранность, %	ЕРЕФ, отн. Ед.
Корпус 54 (опыт)	36,9	2,082	55,4	1,67	95,30	316,4
Корпус 55 (контроль)	36,9	2,015	53,6	1,8	92,00	277,6

следующие положительные технологические и производственные результаты:

- снизились трудозатраты, связанные с поддержанием системы водоснабжения в рабочем состоянии;
- исчезла необходимость применения других дезинфицирующих средств (пергидроля и т. п.);
- отсутствие запаха хлора существенно облегчило работу персонала;
- не требовалось готовить маточные растворы для закачки через

Использование раствора «Ди-О-Клин» в поении цыплят-бройлеров оказало положительное воздействие на основные производственно-экономические показатели.

Проведенные исследования доказали полную технологическую эффективность применения препарата «Ди-О-Клин» в бройлерном производстве.

Будущее водоподготовки и санации системы водоснабжения птицефабрики — за универсальными

подтверждает положительных эффект санации воды дезинфектантом: показатели производства в опытном корпусе были выше, чем в контроле при этом значительно выше был Европейский экономический индекс выращивания бройлеров (на 12,3 %).

В процессе использования раствора «Ди-О-Клин» наблюдались

медикатор.

Таким образом, препарат «Ди-О-Клин» обладает широким спектром биоцидного действия, к нему не образуется резистентность микроорганизмов и вирусов, он эффективно удаляет биопленку, удобно дозируется в систему поения, нетоксичен и экологически безопасен.

дезинфектантами: они оказывают широкое биоцидное действие, эффективно удаляют биопленку, как органическую, так и минеральную часть, и при этом биоразлагаемы и экологичны.

Продолжается подписка на ежемесячные научно-практические журналы «БИО» и «Ветеринарная клиника», а также на газету «Ветеринарный вестник»!

По вопросам оформления подписки обращайтесь в редакцию.
Тел./факс: + 7 (343) 214-76-30.
E-mail: vetklinika@uralbiovet.ru.
Также подписаться на издания вы можете, скачав счет на оплату на сайте

www.vetmagazines.ru



Для подписки через Почту России

Подписные индексы в объединенном каталоге «Пресса России»

для журнала «Ветеринарная клиника» — 29464, для журнала «БИО» — 10233.