

# Качество воды — составляющая успеха

**Алексей КАВТАРАШВИЛИ**  
**Виктор ШОЛЬ,**  
доктора сельскохозяйственных наук, профессора  
**ВНИТИП**

(Окончание. Начало в № 8)

**К**роме микроэлементов, в воде природных источников чаще всего присутствуют кислород, диоксид углерода (углекислый газ) и сероводород. Содержание кислорода и двуоксида углерода даже в значительных количествах не ухудшает качества питьевой воды. Сероводород, встречающийся в подземных водах, преимущественно неорганического происхождения и образуется в результате разложения сульфидов (пирит, серный колчедан) кислотными водами и восстановления сульфатов сульфатредуцирующими бактериями. Газ обладает резким неприятным запахом и является общеклеточным и каталитическим ядом. ПДК сероводорода в питьевой воде — не более 0,03 мг/л.

Азотосодержащие вещества (нитраты, нитриты и аммонийные соли) почти всегда присутствуют во всех водах, включая подземные. Это продукты распада органических примесей, которые образуются преимущественно в результате разложения мочевины и белков.

Нитриты свидетельствуют о свежем органическом фекальном загрязнении воды, нитраты — о более давнем. В питьевой воде не должно быть аммиака, не допускаются соединения азотной кислоты (нитриты). ПДК аммония — не более 2 мг/л, нитритов — 3, нитратов — 45 мг/л.

Употребление воды с повышенным содержанием нитритов и нитратов приводит к нарушению окислительной функции крови и представляет опасность для здоровья птицы.

Хлор появляется в питьевой воде в результате ее обеззараживания. Поскольку этот химический элемент относится к числу вредных для здоровья веществ, гигиенические нормы СанПиН строго регламентируют содержание остаточного свободного хлора в питьевой воде централизованного водоснабжения.

Хлорированная вода неблагоприятно воздействует на кожу и слизистые оболочки: вызывает покраснения различных участков кожи и аллергический конъюнктивит. При хлорировании есть вероятность образования чрезвычайно токсичных соединений — диоксинов. По нормам СанПиН 2.1.4.1074—01 содержание хлора в водопроводной воде — не более 0,3–0,5 мг/л, остаточного хлора — 0,8–1,2, хлороформа — 0,2 мг/л.

Присутствие некоторых микроорганизмов в воде свидетельствует о ее заражении. Содержание вредоносных бактерий или даже большого количества нормальных микроорганизмов представляет риск для здоровья и продуктивности птицы. Допускается колииндекс до 3, колититр — не менее 300, а общее число бактерий в 1 мл — до 100. Бактерии и вирусы из числа патогенных, живущие и развивающиеся в воде, могут вызвать различные заболевания.

Вода с высокой степенью минерализации препятствует нормальному формированию пищеварительной системы птицы за счет негативного влияния на кислотно-щелочное равновесие в желудочном тракте и крови. Особенно негативно сказывается на активации пищеварения избыток сульфат- и нитрат-ионов. Они снижают растворимость отдельных катионов (кальция и магния) и образуют труднорастворимые комплексы с ферментами и свободными аминокислотами. Постоянное содержание этих анионов в воде приводит к неспособности организма справиться с их избытком. Возникает эффект пониженной переваримости протеина, низкой степени усвоения кальция и фосфора. Минеральный состав воды напрямую влияет на микробиологический статус желудочно-кишечного тракта птицы, а это означает, что иммунитет зависит от качества выпаиваемой воды.

В поильных системах из-за содержания в воде минеральных и органических примесей, повышенной температуры и слабого напора создаются благоприятные условия для размножения микроорганизмов и водорослей. Органические загрязнения, особенно при введении в питьевую воду лекарственных средств, кормовых добавок, вакцин, формируются в виде слизи, которая является прекрасным субстратом для развития нежелательной микрофлоры. Микроорганизмы, патогенные бактерии, плесени, водоросли, размножаясь, накапливаются и образуют в трубах биопленку и известковую корку. В результате этого nipples начинают подтекать, в помещении увеличивается влажность, намокает подстилка, а при введении лекарственных или кормовых добавок происходит потеря полезных веществ. До тех пор пока эти образования не будут удалены путем очистки водопроводной системы, нельзя ожидать реализации генетического потенциала и высокой продуктивности птицы.

Применяемые для обеззараживания воды традиционные препараты хлора имеют ряд существенных недостатков: обладают только бактерицидным эффектом, не устраняют причины роста новых микроорганизмов, ухудшают вкус воды и придают ей неприятный запах, не связывают минералы, способные откладываться в водопроводной системе. При взаимодействии активного хлора с органическими веществами образуются чрезвычайно ядовитые хлорорганические соединения, которые с водой поступают в организм птицы.

В настоящее время для очистки поильной системы от осадков и слизи разработаны различные препараты на основе перекиси водорода, щелочных и кислотных детергентов, и главное — они обладают минимальной коррозионной способностью.

Следует отметить, что однократная очистка водопроводной системы не решит всех проблем. Необходимо постоянное улучшение питьевой воды путем использования подкислителей (один раз в 1–3 дня) — от уксусной кислоты до пропионовой и лимонной, смеси органических кислот или химических соединений с добавлением к ним хелатных комплексов (Cu, Zn).

При выборе продукта для подкисления питьевой воды необходимо обращать внимание на комбинацию органических кислот — они должны действовать на большой спектр бактерий, плесеней и дрожжей.

Вдополнение можно отметить, что подкисление воды способствует санации полости рта, носа и всей пищеварительной системы птицы, благоприятствует росту полезных бактерий. Кислотная среда помогает выработке ферментов поджелудочной железы и превращает пепсиноген в пепсин, затормаживает прохождение химуса через желудочно-кишечный тракт, уменьшает содержание жидкости в помете и снижает выделение аммиака. Регулярное использование этих препаратов способствует сохранности поголовья, продуктивности птицы, улучшению конверсии корма и качества продукции, снижает риск загрязнения водопроводной системы и позволяет экономить на ветеринарных препаратах.

В трубах при постоянном применении подкислителей не скапливаются загрязняющие вещества, и в период подготовки птичника к следующему заселению затраты на профилактику системы будут минимальными.

Принято считать, что предупреждение заболеваний с помощью вакцин и ветеринарных препаратов — это ключевой момент в сведении к минимуму потерь продукции и поддержании хорошего состояния здоровья птицы. Нельзя забывать, что каждая вакцинация — это стресс, а некоторые биопрепараты являются еще и иммуносупрессорами. Для успешного проведения профилактических мероприятий лекарственные средства предпочтительнее добавлять в питьевую воду, а не смешивать с кормом. Это помогает достичь быстрого и легкого распределения препарата в стаде и обеспечивает достаточное его потребление, так как заболевшая птица, отказываясь от пищи, в большинстве случаев продолжает пить воду. Однако вакцинация через воду — это и большой риск провести ее неправильно, ведь на иммуногенность биопрепарата влияют не только хранение, транспортировка, техника растворения, время от приготовления до попадания в организм птицы, но и человеческий фактор. Затраченные усилия будут неэффективными, если не ухаживать за системами водоснабжения.

Причина недостаточного иммунного ответа или его отсутствия при вакцинации выпойкой — доставка живой вакцины. Инактивации вирусов можно избежать, охраняя вирусные частицы от инактивирующих агентов (хлор, соединения аммония, соли кальция и магния), которые могут присутствовать в воде или накапливаться в линиях поения. Ситуация осложнится при наличии микробиологических агентов (био пленки), которые в оптимальных для них условиях очень быстро колонизируют систему поения. Последствия потребления такой воды — дисбактериоз в первые дни жизни птицы.

Микробный дисбаланс можно предотвратить, исключив в первую неделю жизни поголовья все препараты (особенно водорастворимые порошки), которые способствуют росту и развитию микроорганизмов в системе поения. Подкисление питьевой воды после лечения антибактериальными препаратами оказывает пребиотический эффект и является наиболее эффективным средством борьбы с дисбактериозами.

При создании в воде и системе пищеварения неблагоприятной среды для развития патогенной флоры за счет снижения рН до 4,5–4 (показатель, при котором прекращается рост и развитие вредных микроорганизмов) автоматически происходит ее заселение лактобактериями (для них этот уровень кислотности комфортен). В результате отпадает необходимость в применении дорогостоящих пробиотиков с целью выработки органических кислот для поддержания структур кишечника.

Необходимо помнить, что хлор и хлорсодержащие вещества, используемые для обработки воды, убивают вакцинные вирусы: 0,5 ч/млн хлора уничтожает 95% живых вакцинных вирусов инфекционного бронхита. Эффективность вакцины против ньюкаслской болезни снижается на 20% при 1 ч/млн хлора в воде, а при 2 ч/млн — на 85%.

При введении вакцины в хлорированную воду рекомендуется использовать сухое молоко в количестве 2,5 г на 1 л питьевой воды. Оно нейтрализует до 4 ч/млн свободного хлора и предотвращает его отрицательное воздействие на введение в воду вакцинных штаммов.

Таким образом, хорошая вода способствует процессу усвоения питательных веществ, лекарственных препаратов, вакцин и витаминов в организме птицы. Правильное использование воды и надлежащая периодическая очистка системы поения при выращивании и содержании поголовья позволяют повысить эффективность производства.

**ЖР**

*Примечание. Список использованной литературы находится в редакции.*

## Приглашаем на конференцию ВНАП

Приглашаем к участию в XVIII Международной конференции Российского отделения ВНАП на тему «Инновационное обеспечение яичного и мясного птицеводства России», которая состоится 19–21 мая 2015 г. во ВНИТИП (Сергиев Посад).

Организаторы — Российское отделение ВНАП — НП «Научный центр по птицеводству», ВНИТИП, Российский птицеводческий союз и Немецкое сельскохозяйственное общество (DLG).

В конференции примут участие около 400 специалистов, в числе которых — ведущие ученые из НИИ и вузов России и зарубежных стран, занимающиеся вопросами генетики и селекции птицы, кормления, содержания, а также ветеринарными и санитарными проблемами птицеводства, руководители и главные специалисты птицефабрик и племенных хозяйств, ведущих отечественных и зарубежных фирм — производителей оборудования, кормов и кормовых доба-

вок, ветеринарных препаратов для птицеводства, представители национальных и международных организаций, журналисты.

По итогам конференции будет издан сборник материалов, который станет настольной книгой для специалистов отрасли. Для компаний, желающих выступить в качестве спонсоров мероприятия, — это уникальная возможность обратить на себя внимание потенциальных партнеров по бизнесу.

Предварительная программа, форма заявки и требования к тезисам размещены на сайтах: [www.vnitip.ru](http://www.vnitip.ru), [www.rps.ru](http://www.rps.ru), [www.ptizevod.narod.ru](http://www.ptizevod.narod.ru), [www.webpticeprom.ru](http://www.webpticeprom.ru), [www.vnitipp.ru](http://www.vnitipp.ru).

*По всем вопросам обращайтесь в Российское отделение ВНАП:  
тел./факс (495) 944-63-13 (доб. 443) — Татьяна Владимировна Васильева  
E-mail: [vasilievatv@gmail.com](mailto:vasilievatv@gmail.com)*