

Комплексный подход к получению биобезопасной продукции на птицеперерабатывающих предприятиях

Андрей Александрович Ефимов, руководитель направления «Санитария пищевых производств», ГК ВИК

Аннотация: Материал посвящен вопросу повышения качества и сроков годности выпускаемой продукции на предприятиях птицеперерабатывающей промышленности. Особое внимание уделяется не только выбору дезинфицирующих средств для обработки поверхности тушек птицы с целью снижения обсемененности и инактивации патогенов, но и технологиям обработок, а также качеству используемого оборудования и удобству его использования.

Ключевые слова: санация тушек птицы, биобезопасность и качество продукции, надуксусная кислота (НУК), ФудКлин Перокси, сроки годности готовой продукции.

Для цитирования: Ефимов, А.А. Комплексный подход к получению биобезопасной продукции на птицеперерабатывающих предприятиях / А.А. Ефимов // Птицеводство. – 2022. – №10. – С. 00-00.
doi: 10.33845/0033-3239-2022-71-10-00-00

На сегодняшний день, в период возросшей конкуренции, производителям пищевой продукции как никогда ранее важно получать качественный продукт. Это касается и предприятий птицеперерабатывающей промышленности. Выпускаемая продукция должна соответствовать не только высоким вкусовым качествам, но и требованиям максимального уровня биобезопасности.

Проблема пищевых токсикоинфекций была и остается актуальной по настоящее время. Одной из опасных кишечных инфекций, которая может возникнуть от употребления некачественной продукции, является сальмонеллез – острое инфекционное кишечное заболевание, вызываемое многочисленными возбудителями из рода *Salmonella spp.* Сальмонеллез у людей характеризуется резким повышением температуры тела (до 38-39°C), болями в животе, частой рвотой и жидким стулом. Клинические проявления болезни способствуют обезвоживанию организма, что, в свою очередь, приводит к проблемам

с сердцем, повреждению внутренних органов. Это особенно опасно для пожилых людей и маленьких детей, а также лиц с сопутствующими хроническими заболеваниями.

При производстве пищевых продуктов важно соблюдение профилактических мер, направленных на повышение качества выпускаемой продукции и уменьшение распространения бактерий, вызывающих пищевые отравления. Распространенная мера борьбы с перекрестным обсеменением на участках убоя и переработки продукции – это использование технологических вспомогательных средств на основе надуксусной кислоты (НУК) и перекиси водорода. Одним из таких препаратов является дезинфицирующее средство ФудКлин Перокси, которое выпускается в России. Средство ФудКлин Перокси используется достаточно многими предприятиями птицеперерабатывающей промышленности. ФудКлин Перокси представляет собой стабилизированный продукт синтеза уксусной кислоты и перекиси водорода, в качестве действующих веществ

содержит НУК – 16,5%, уксусную кислоту – 30,0% и перекись водорода 25,0%. Отработанные рабочие растворы средства не наносят вред окружающей среде и безопасны для людей, так как составляющие компоненты ФудКлин Перокси не оставляют токсичных отходов и легко разлагаются на воду, кислород и уксусную кислоту, которая со временем распадается на углекислый газ и воду. НУК – это источник свободных радикалов, разрушающих микроорганизмы. НУК является сильным окислителем и воздействует на клетки, разрушая их не только снаружи, но и внутри. НУК быстро убивает микроорганизмы, будь то бактерия, споры или вирус, разрушая его белковую систему. Биоцидное действие НУК не зависит от температуры и достигается уже при 0°C. ФудКлин Перокси относится к числу дезинфицирующих средств, способных одновременно воздействовать на аэробную и анаэробную микрофлору. Благодаря своему составу и свойствам действующих веществ, ФудКлин Перокси является высокоэффек-





тивным антимикробным средством в отношении Грам-отрицательных и Грам-положительных бактерий (*Escherichia coli*, *Staphylococcus spp.*, *Salmonella spp.* и др.) и плесневых грибов. Важным также является тот факт, что при длительном применении препарата не происходит формирования резистентности (устойчивости) микроорганизмов к НУК.

Для получения максимального эффекта необходим комплексный подход с привлечением специалистов. То есть, чтобы получить продукцию нужного качества, предприятию необходимо совместить использование средства с правильной технологией его применения. При этом необходимо учитывать все риски, влияющие на погрешности в технологии обработки, оценивать стабильность и качество используемого оборудования, и, при необходимости, заменять его. Важно поддерживать санитарные и гигиенические нормы всего производства на высоком уровне.

На протяжении нескольких лет перерабатывающими предприятиями для санации тушек птицы были опробованы различные технологии использования противомикробных средств, в том числе и с гипохлоритом натрия. Каждый раз уделялось внимание плюсам и минусам каждого варианта. И сегодня, имея огромный опыт собственных знаний, результатов лабораторных и научных исследований, а также опыта различных компаний птицеперерабатывающей промышленности, мы можем утверждать, что для получения максимального эффекта от применения средства на основе НУК нужно обрабатывать продукцию сразу на нескольких этапах производства.

Сальмонеллы, находясь в кишечнике птицы, могут не вызывать клинических симптомов, но есть риск контаминации тушки во время переработки путем фекального загрязнения. Известно, что интенсивность циркуляции патогенной микрофлоры зависит от интенсификации процессов выращивания и переработки птицы. По мере поступления тушек на переработку вероятность микробной обсемененности в процессе работы возрастает, включая заражение сальмонеллами. В этой технологической цепи есть критически важные участки по перекрестному обсеменению. Рассматривая практическую сторону вопроса, необходимо отметить, что в современном мире не найти два одинаковых предприятия с точки зрения организации производства. Именно поэтому нет и универсальной технологической схемы производства продукции, включающей в себя ее обработку дезинфицирующим средством, которую можно было бы использовать на любом птицеперерабатывающем предприятии.

На сегодняшний день уже существуют установленные концепции по борьбе с контаминацией тушек на птицеперерабатывающих предприятиях: где, как и какими средствами. Начинать борьбу с патогенами нужно как можно раньше.

В режимах ошпаривания птицы и снятия оперения фолликулы пера открываются, и в них попадает загрязненная вода, а также бактерии. Фолликулы остаются открытыми до момента охлаждения птицы. На этапе охлаждения они закрываются, при этом происходит «запирание» бактерий. В связи с этим можно сделать вывод, что обработка продукции актуальна уже на этапах уоя и потрошения птицы. При этом обработку на этапе охлаждения исключать никак нельзя. Например, камера воздушно-капельного охлаждения трудно поддается ежедневной полной очистке от загрязнений. Поэтому не исключается вторичное перекрестное обсеменение бактериями тушек птицы в камере воздушно-водной взвесью.





Особенно большое значение имеет метод борьбы с перекрестным обсеменением продукции на этапе ее разделки. В случае попадания на линию разделки тушки, обсемененной патогенами, все контактирующие части (режущие части на дисковых ножах, ленты транспортеров и т.д.) также загрязняются бактериями, поэтому обязательно должны быть обработаны обезза-

раживающими препаратами. Это не позволит патогенам распространиться на другую партию тушек.

Технология антимикробной обработки продукции индивидуальна для каждого предприятия. Она зависит от многих факторов: технологических особенностей и параметров линии производства; уровня санитарии на заводе; микробной нагрузки и общего

микробного числа (ОМЧ) поступающей птицы; качества воды, а также поставленных целей по снижению патогенов в продукции и увеличению сроков ее хранения.

Важным фактором эффективного использования средства для обработки тушек от патогенов на основе НУК – это качественное и правильно подобранное оборудование для его подачи непосредственно на продукцию. Оборудование должно отвечать, как минимум, четырем важным требованиям.

Первое требование – это высокая точность работы. Для получения необходимого эффекта воздействия средства на микробов должна быть уверенность в том, что средство постоянно и равномерно подается на продукцию в точно заданной концентрации и полностью покрывает всю поверхность тушек птицы. Эта задача не так проста, как может показаться. Большинство используемого дозирующего оборудования имеет такие проблемы, как остановка





подачи средства из-за попадания газа, выделяемого перекисью водорода, в дозирующий блок, или неравномерность подачи средства – то есть, на разные тушки птицы может попадать либо завышенная, либо заниженная концентрация средства, или не попадать совсем, что может влиять на эффективность обработки.

Второе важное требования для оборудования – это эффективность. Например, она определяется тем, насколько качественно работают форсунки в спрей-кабинетах. На предприятиях встречаются разные ситуации, и достаточно часто форсунки не полностью обрабатывают всю поверхность тушки птицы, а внутренняя полая часть тушек вообще обрабатывается очень редко. Сложно в таких ситуациях говорить о высокой эффективности обработки. Обратная ситуация – бесполезный расход средства. Такое встречается при использовании излишне большого количества форсунок.

Третье немаловажное требование – удобство и практичность оборудования в использовании. Для получения необходимого результата при обработке тушки птицы необ-

ходимо использовать несколько единиц дозирующего оборудования. Всегда есть риски, связанные с человеческим фактором, когда присутствует необходимость контролировать расход средства, вовремя менять емкость со средством, включать или отключать оборудование. Риски в этих ситуациях особенно высоки. Но есть способы сокращения этих рисков до минимума: если все дозирующее оборудование будет находиться в одном месте, а при остановке какого-либо насоса будет мгновенно передаваться сигнал для ответственных лиц. Это значительно облегчит работу персонала. На практике такие системы уже используются и успешно выполняют свои задачи.

Четвертое требование – это безопасность. Надо учитывать, что средства на основе НУК в неразбавленном виде являются достаточно агрессивными и небезопасными для человека. Нередки случаи, когда при повреждении трубок и подачи средства оно попадает на людей. Особо опасно попадание средства в глаза, что может повлечь за собой, в лучшем случае, долгое восстановительное

лечение роговицы. Но сейчас и эти риски можно значительно минимизировать. Для этих целей выбирается дозирующее оборудование особого исполнения со встроенными датчиками давления. При использовании такого оборудования, в случае повреждения трубок, насос автоматически прекращает свою работу до устранения неисправности. Эта функция поможет существенно обезопасить процесс работы оборудования и уберечь здоровье персонала.

В заключение необходимо подчеркнуть, что уровень биобезопасности продукции, сроки ее годности в большой степени зависят не только от выбора используемого средства и технологии его применения, но и от качества используемого оборудования. Рекомендуется обращаться к квалифицированным специалистам за комплексным решением таких задач, ведь «*только тот, кто моет пол, знает, как надо вытирать ноги*». В таком случае коллективная и двусторонняя работа, взаимодействие двух партнеров приведет обе стороны к достижению поставленных целей.

Combined Approach to Biosecurity of Production on Poultry Processing Enterprises

Andrey A. Efimov, Head of direction “Sanitary of Food Production”, VIK Group

Summary: *A combined strategy of improvement of the biosafety, quality, and shelf life of the products on poultry processing enterprises is discussed. Special attention should be drawn to the choice of disinfectant for application on the surface of poultry carcasses to decrease total microbial count and concentration of pathogens, protocols and technologies of disinfection, quality of the disinfecting equipment and its convenience in practice.*

Keywords: *disinfection of poultry carcasses, biosecurity and quality of product, peroxyacetic acid, FoodClean Peroxy, shelf life of product.*

For Citation: *Efimov A.A. (2022) Combined approach to biosecurity of production on poultry processing enterprises. Ptitsevodstvo, 71(10): 00-00. (in Russ.)*

doi: 10.33845/0033-3239-2022-71-10-00-00