



"МИС-РТ"- 2013. Сборник № 52-1.

<http://ikar.udm.ru/mis-rt.htm>

Применение активированной воды в птицеводстве



Митюнин Д.В. НПО "ЭХАРОС" (Россия)
Филиппов Д.А. ООО "ЭХАРОС-УКРАИНА" (Украина)
Тел.: +7 9122477588, 89122477588@mail.ru, <http://эхарос.рф>



Вместо введения:

Антибиотики в воде, мясе, молоке и яйцах.

Антибиотики достаточно широко применяются в сельском хозяйстве (животноводстве). Причина – плохие условия, в которых содержатся сельскохозяйственные животные, которые сложно назвать нормальными. Условия содержания способствуют всевозможным заболеваниям. Кроме того, в качестве ускорителей роста скота и домашней птицы и для увеличения удоев молока, применяются различные витамины и гормоны, от которых животные начинают болеть. Это еще одна причина для применения антибиотиков. Без антибиотиков современное животноводство просто не могло бы существовать в том виде, в каком оно существует на данный момент.

Итак, антибиотики широко применяются в сельском хозяйстве, а, значит, могут содержаться и во всех продуктах животноводства - в мясе, рыбе (если она выращена на ферме, а не выловлена в море или реке), молоке и яйцах.

Использование лечебных антибиотиков при выращивания сельскохозяйственных животных в России запрещено!

Но на деле, этот запрет не соблюдается. К тому же, методы выявления антибиотиков в мясе, рыбе и молоке сложны и дороги.

Существует уже масса доказательств, что применение антибиотиков для животных может приводить к появлению стойких форм кишечных бактерий типа сальмонеллы, которая может переноситься и на людей, употребляющих в пищу мясо животных. Научный мир обнаружил, что болезнетворные бактерии, приобретают гены устойчивости от тетрациклина (антибиотика), за счет того, что последний поддается в виде кормовых добавок к пище в качестве ускорителя роста. Эти гены устойчивости также могут подолгу храниться в грунте (попадая туда через испражнения животных) и перемещаться водой, тем самым, они могут переходить к потенциально опасным бактериям в окружающей среде или к людям, которые пьют эту воду. Определены маршруты, по которым опасные гены устойчивости к антибиотикам могут распространяться.

Специалисты нашей компании изучая эффекты влияния на окружающую среду этих антибиотиков вокруг животноводческих ферм (коровников, свинарников и птичников), где широко используются ускорители роста скота, проанализировали образцы, взятые из границ вблизи ферм и из резервуаров грунтовой воды, расположенных поблизости. Мы обнаружили, что бактерии, находящиеся в почве и грунтовой воде несут в себе гены устойчивости к тетрациклину или гены, которые были почти идентичны тем, которые присутствуют в бактериях, живущих в кишечнике животных. Это говорит о реальной передаче генов устойчивости внешним бактериям (в среду). Люди, живущие на этой территории, пьют грунтовую воду сырой, без ее дальнейшей обработки. Это может развить новые направления увеличения локальной концентрации генов устойчивости к антибиотику и распространения их между животными, людьми и окружающей средой. И поскольку грунтовая вода составляет большую часть воды, используемой для бытовых и пищевых целей, проблема может иметь широкое распространение. Научные исследования доказали, что бактерии, проходящие через человеческий кишечник обмениваются генами с резидентными бактериями. Что касается мясных продуктов (говядина, свинина, птица, яйца), то их нужно хорошо прожаривать или отваривать перед употреблением, чтобы уничтожить живые бактерии. Постоянно получая антибиотики с пищей, человеческий организм становится невосприимчив ко многим антибиотикам, ко многим лекарствам на их основе. Всем известно, что прием антибиотиков понижает сопротивляемость и на какой-то период после организма становится более восприимчивым к различным заболеваниям, вызываемым болезнетворными микроорганизмами. Но постепенно иммунитет восстанавливается. А когда антибиотики постоянно поступают с едой (мясом, рыбой, молоком, яйцами), организм не имеет возможности восстановить естественный иммунитет. Пить сырью воду не рекомендуется из любых источников, даже из родников.

Электрохимически активированные растворы значительно влияют и на рост, развитие, жизнеспособность птицы. В живом организме она ведет себя как стимулятор биологических процессов. Электрохимически активированные растворы, взаимодействуя с кормом, находящимся в пищеварительном тракте птицы, повышает его переваримость и усвояемость, благодаря тому, что используется энергия воды, полученной в процессе электрообработки, поэтому организму меньше приходится затрачивать собственной энергии на пищеварение.

Наибольший эффект ЭХАР оказывает в сочетании с режимами прерывистого поения и

кормления. Ритмичное чередование процессов потребления и всасывания питательных веществ взаимосвязано с ритмикой органов пищеварения.

Поеение птицы ЭХАР способствует повышению живой массы цыплят на 6 %. уменьшению расхода корма на единицу продукции на 5%. Электрохимически активированные растворы могут быть применены и для обработки тушек на предприятиях пищеперерабатывающей промышленности. Использование воды, на которую предварительно оказано воздействие электрохимическим полем постоянного тока в зоне отрицательного электрода диафрагменного электролизера (католит), значительно повышает качество очистки тушек птицы от загрязнений на поверхности тела от перьев за один цикл обработки. Применение этой воды для обработки тушек позволяет снизить число дефектных повреждение, улучшить качество очистки тушек за счет повышения степени удаления перьев. От загрязнений и жировых наслаждений очищаются сами перья и пух, тоже являющиеся пенным продуктами птицеводства.

Анолит как дезинфицирующее вещество рекомендуется использовать для мойки и охлаждения тушек с целью уменьшения бактериальной обсемененности их поверхности и увеличения, в связи с этим, срока хранения.

В настоящее время нет способов полного уничтожения патогенной микрофлоры при сохранении товарного вида тушек в процессе хранения, экономных, безвредных для персонала и не загрязняющих окружающую среду. Всем этим требованиям отвечают электрохимически активированные растворы. Мойка тушек птицы анолитом позволяет почти полностью уничтожить бактериальную загрязненность тушек, сохраняя при этом их товарные качества.

Применение ЭХАР в технологической цепочке переработки птицы оправдано, особенно при охлаждение тушек птицы - способе увеличения стойкости мяса при хранении.

Применение анолита при охлаждении обеспечивает хорошее санитарное качество тушек птицы, что положительно сказывается на их хранении. Применение для охлаждения тушек анолита позволяет практически полностью санитаровать поверхность тушек относительно общего микробного числа, эшерихии коли, сальмонеллы, с сохранением товарных качеств тушек.

Дезинфицирующие свойства ЭХАР можно использовать и для дезинфекции воздушной среды птичников в присутствии птицы. Наши исследования показали, что обработка воздушной среды птичника для птицы в возрасте до 20 дней достаточна через каждые три дня, с 30 до 40 - через 2, старше — через день.

Дезинфекция птичников в присутствии птицы (методики)

В последние годы в ветеринарно-санитарной практике находят применение электрохимически активированные растворы хлорида натрия, содержащие в своем составе биоцидные компоненты: хлорноватистую кислоту, окись и двуокись хлора, перекись водорода, озон и другие. Одной из основных особенностей электрохимически активированных растворов, как высокоэффективных дезинфицирующих средств, является их безвредность, для окружающей среды, благодаря самопроизвольному разрушению без образования токсичных соединений. Вместе с тем, биоцидность данных растворов в отношении всех видов возбудителей заболеваний: спор, бактерий, вирусов и грибов проявляется при отсутствии у последних белковой или другой органической защиты. Это установлено в многочисленных экспериментальных данных с использованием средства Анолит нейтральный (АНК) с концентрацией активного хлора 500 мг/л при обеззараживании микроорганизмов, вирусов с белковой защитой в суспензионных опытах и на тест-объектах из строительных материалов. При этом белковая защита, нейтрализуя биоцидность средства Анолит нейтральный (АНК), предохраняет микроорганизмы от гибели. Поэтому изыскание других химических средств для сочетанного применения со средством Анолит нейтральный (АНК), обеспечивающие преодоление белковой защиты микроорганизмов, имеет важное научное и практическое значение.

Для разрешения данной проблемы мы решили использовать эфирные масла растений, которые при сочетанном применении со средством Анолит нейтральный (АНК) обладают синэргидным действием.

Эфирные масла растений широко применяют в качестве антимикробных препаратов. Комплексные исследования, проводимые в течение многих лет, позволили считать, что (избранные фармакопейные) эфирные масла в природном диапазоне концентраций очищают воздух от микробов; активируют обменные процессы, оказывают адаптогенное действие при неблагоприятных факторах среды. При этом низкие дозы эфирных масел снижают проницаемость мембран, тем самым, уменьшают интенсивность внутриклеточных обменных процессов и активность аэробного дыхания микробов, что не приводит к гибели последних, а вызывает только «микробный анабиоз».

Цель и задачи:

Изучить бактерицидное действие направленных аэрозолей средства Анолит нейтральный (АНК) в сочетании с эфирными маслами растений, при обеззараживании поверхностей птицеводческих помещений в присутствии птицы.

Материалы и методы исследований:

Исследования по разрешению поставленной задачи проводили на птицефабрике в типовом птичнике, размерами в плане 98×18×5м. с напольным содержанием цыплят-бройлеров в количестве 54 тыс. голов в возрасте от 15 до 45 дней.

Препарат для диспергирования – средство Анолит нейтральный (АНК) с концентрацией активного хлора 500 мг/л. Для повышения бактерицидной активности препарата и нейтрализации вредных газов (аммиак, сероводород) в воздухе помещения, в его состав вводили растительные эфирные масла в соотношении 1000:1 соответственно.

Полученный раствор препарата наносили на поверхности помещения (пол, стена, кормораздатчик) в виде направленных аэрозолей с помощью центробежного аэрозольного генератора (типа «ЦАГ-2») при работающей приточно-вытяжной вентиляционной системе птичника и расходе препарата 5 мл на 100 см² поверхности. Предварительно, выделенные для обработки участки поверхностей расчищали механически от пыли и другой грязи и протирали мокрой тряпкой. Через различные промежутки времени (20; 60 мин) после нанесения аэрозолей препарата брали пробы с выделенных поверхностей методом смыва. В качестве контроля пробы с выделенных участков брали до нанесения на них аэрозолей препарата.

Всего взято 400 проб-смывов для бактериологического исследования при температуре воздуха птичника 25–26° С, относительной влажности 60–75%.

Результаты исследований:

Установлено, что до нанесения направленных аэрозолей препарата число микробных тел на выделенной поверхности (100 см²) пола, стен, оборудования колеблется в пределах от 10 до 50 тыс. при среднем значении 30 тыс.

В пробах, взятых через 20 минут после нанесения направленных аэрозолей препарата, число микробных тел на исследуемой поверхности колеблется от 1 до 2,5 тыс., при среднем значении 1,7 тыс., что составляет 94,1% эффективности обеззараживания по сравнению с контролем.

Учитывая недостаточную эффективность обработки поверхностей при данной экспозиции воздействия (20 мин), нами были продолжены исследования при более длительной экспозиции воздействия аэрозолей препарата (60 мин). Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Эффективность направленных аэрозолей средства Анолит нейтральный (АНК) в сочетании с эфирными маслами растений в соотношении 1000:1 при обеззараживании поверхностей птичника в присутствии птицы.

Поверхности птичника (100 см ²)	Микробная обсемененность поверхностей при экспозиции 60 мин.			
	До протирания влажной тряпкой (тыс. шт. м. т.)	После протирания влажной тряпкой (тыс. шт. м. т.)	После обработки аэрозолями препарата (тыс. шт. м. т.)	Эффективность обеззараживания
ПОЛ	30–35	15–20	0,112–0,150	99,5%
СТЕНА	15–22	6,5–10	0,065–0,085	99,1%
БУНКЕР ДЛЯ КОРМОВ	18–25	7,5–12	0,075–0,120	99,0%

Как видно из данных таблицы 1, эффективность обеззараживания поверхностей помещения направленными аэрозолями средства Анолит нейтральный (АНК) в сочетании с эфирными маслами растений в соотношении 1000:1 соответственно при экспозиции воздействия 60 мин. достигает 99,0–99,5 %.

Результаты исследований газового состава воздуха птичника в присутствии птицы до и после применения направленных аэрозолей испытуемого препарата (смесь АНК и эфирных масел) приведены в таб.2.

Таблица 2. Газовый состав воздуха птичника в присутствии птицы до и после применения направленных аэрозолей средства Анолит нейтральный (АНК) в сочетании с эфирными маслами растений в соотношении 1000:1 соответственно.

Показатели	До применения аэрозолей	После применения аэрозолей
Температура воздуха, °С	25	24
Относительная влажность, %	58	75
Аммиак, мг/л	0,0028	0,0011
Сероводород, мг/л	Обнаружены следы	Не обнаружено

Как видно из данных таблицы 2, концентрация вредных газов в воздухе птичника до и после

применения направленных аэрозолей средства Анолит нейтральный (АНК) в сочетании с растительными эфирными маслами различная. Так, если до применения аэрозолей препарата в воздухе птичника регистрируется 0,0028 мг/л аммиака, то после применения 0,0011 мг/л, что в два раза меньше. При этом сероводород до применения аэрозолей препарата обнаруживается в виде следов, а после применения не обнаруживается.

Выводы:

Совместное применение аэрозолей средства Анолит нейтральный (АНК) с эфирными маслами растений обеспечивают снижение микробной обсемененности поверхностей помещения в присутствии птицы до 99,0–99,5 %, вредных газов до 50–60% при экспозиции воздействия 60 мин. Аэрозоли препарата не оказывают отрицательного влияния на клиническое и физиологическое состояние птицы. Содержащиеся в составе препарата растительные эфирные масла активизируют обменные процессы в организме птиц.

Дезинфекция помещений и оборудования убойного цеха

1. Порядок очистки и дезинфекции помещений и стационарного оборудования убойного цеха:

Применяемое средство	Концентр. акт. хлор, мг/л	Расход препарата, мл/м ²	Время обработки, мин	Способ обработки
Католит-ПАВ	-	200-300	30	МАК-2*
Анолит нейтральный (АНК)	200-300	100-200	60	ЦАГ-2**

2. Обработка подсобного оборудования, инвентаря и инструментов в убойном цехе:

Последовательность действий	Применяемое средство	Расход препарата, мл/м ²	Время обработки, мин	Способ обработки
Очистка от жиров	Католит-ПАВ	200-300	30	МАК-2, погружение с последующим ополаскиванием водой
Стерилизация, Дезинфекция	Анолит нейтральный (АНК)	100-200	60	ЦАГ-2

Дезинфекция помещений и оборудования инкубатория

1. Дезинфекция поверхности помещений цеха инкубации (полы и стены покрыты пластиковой или кафельной плиткой):

Применяемое средство	Концентр. акт. хлор, мг/л	Расход препарата, мл/м ²	Время обработки, мин	Способ обработки
Анолит нейтральный (АНК)	200-300	200-300	60	МАК-2, Крупнокапельное опрыскивание

2. Дезинфекция инкубационных лотков и ящиков для транспортировки цыплят:

Последовательность действий	Концентр. акт. хлор, мг/л	Время обработки, мин	Способ обработки
Замачивание в средстве Анолит нейтральный (АНК)	200-300	3-5	Погружение в емкость со средством
Гидроочистка горячим К-ПАВ (40–60 °C)	-	2	МАК-2 (струя под давлением)

3. Дезинфекция инкубационных шкафов:

Последовательность действий	Концентр. акт. хлор, мг/л	Расход препарата, мл/м ²	Время обработки, мин	Способ обработки
Механическая очистка внутренних и наружных поверхностей с применением К-ПАВ	-	-	-	Очистка подручными средствами
Обработка поверхностей средством Анолит нейтральный (АНК)	200-300	200-250	30	МАК-2 (струя под давлением) либо 3-х кратное протирание губкой.

* МАК-2 – мобильный аэрозольный комплекс

** ЦАГ-2 – центробежный аэрозольный генератор

Таким образом, применение активированной воды в птицеводстве позволяет:

- 1) отказаться от дорогостоящих прививок антибиотиками и витаминами
- 2) увеличить прирост живой массы птицы на 6-13%;
- 3) обеспечить экономию корма на 7-10 % за счет лучшего его усвоения организмом птицы;
- 4) обеспечить эффективную дезинфекцию помещений без применения дорогостоящих, экологически небезвредных химических дезинфицирующих средств;
- 5) позволяет уменьшить санразрыв между посевом птицы;
- 6) обеспечить эффективную мойку и дезинфекцию яиц перед инкубацией без применения вредных химических веществ, в частности формалина;
- 7) повысить качество охлаждённых тушек птицы путем более полного, менее трудоемкого и энергоемкого удаления перьев.