

Стерилизующее действие СВЧ- энергии на споровые формы *Clostridium perfringens* и *Bacillus cereus* осталось не установленным.

Выяснение механизма действия СВЧ – энергии на микробную клетку по прежнему остается актуальной задачей при изучении дальнейших перспектив её применения.

На наш взгляд вопросы использования СВЧ – энергии для инактивации микроорганизмов, загрязняющих пищевое сырье и продукты заслуживают дальнейшего изучения.

Литература:

1. Игнатов В.В., Панасенко В.И., Пиденко А.П. Влияние электромагнитных полей сверхвысокочастотного диапазона на бактериальную клетку, Саратов 1978.

2. Чернова А.С., Аронс Р.М. Изменчивость микробов под влиянием СВЧ-энергии «Труды саратовского ветеринарного ин-та», 1969.

3. Schwan N.P. Microwave radiation: biophysical considerations and Standards criteria «IEEE Trans Biomed. Eng.», 1972

УДК 619:579

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕОТРОПИНА КАК ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА

Курьянова Н.Х., Феоктистова Н.А., Васильев Д.А.
Научно-исследовательский инновационный центр
микробиологии и биотехнологии
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»

In article application of a new preparation for disinfection «Teotropin» is described.

В статье описано применение нового препарата для дезинфекции «Теотропина».

На начальном этапе изучения этого вещества ученые, проводившие его, не предполагали, что теотропин будет использоваться в биологии. Теотропин и его аналоги использовались для решения теоретических вопросов химии азотсодержащих соединений. Затем, когда их свойства были достаточно полно изучены и было налажено промышленное производство, эти вещества стали использовать в различных областях промышленности как компоненты ракетного топлива, добавки к горюче-смазочным веществам, в изготовлении полимерных материалов: искусственного каучука, в составе порообразующей смеси для резинотехнических изделий, в составах усилителей для черно-белой серебряной фотографии, для очистки газовых смесей от сероводорода и окиси серы и т.д.

Теотропин – стабильное при хранении и нагревании вещество (плавится без разложения при температуре 194-196 °С, стабилен при хранении в сухом виде и температуре не выше 40 °С в течение не менее, чем 10 лет – срок наблю-

дения). Он представляет собой порошок желтоватого цвета со слабым специфическим запахом или без запаха в зависимости от степени очистки. Хорошо растворим в воде (насыщенный раствор имеет концентрацию свыше 50 %), спирте, ацетоне, рН 10 %-ого водного раствора в пределах 9,3-9,5.

Биологи заинтересовались этими веществами потому, что по структуре они близки к производным адамантана и, следовательно, можно было ожидать от них противовирусной активности, на предмет которой они и были испытаны в восьмидесятых годах 20 века. В результате этих испытаний на первом их этапе были получены весьма обнадеживающие результаты. Теотропин оказался малотоксичным для организма млекопитающих и птиц, имел сильную вирулицидную и бактерицидную активность при сравнительно низких концентрациях. Однако, при его испытаниях как лечебно-профилактического препарата было установлено, что теотропин эффективно убивая внеклеточные вирусы, не действует на их репродукцию в зараженной клетке. Только после получения этих результатов он был, с превосходными результатами, совместно испытан ВНИИВВиМ и Московским институтом тонкой химической технологии в качестве инактиватора для получения биопрепаратов (вакцин, сывороток и диагностикумов), а так же в качестве дезинфектанта.

В концентрациях до 5 % нетоксичен для млекопитающих и птиц, не раздражает кожные покровы и слизистые оболочки, при аэрозольном применении не вызывает раздражения дыхательных путей.

Теотропин в низких концентрациях необратимо инактивирует практически все вирусы животных. Механизм инактивации основан на разрушении нуклеиновых кислот (РНК и ДНК). По устойчивости к теотропину вирусы (испытывали: ортомиксовирусы – вирусы гриппа человека, птиц и свиней, парамиксовирусы – НьюКасла, Юкейпа, чумы плотоядных, кори, пикорна – ящура, калицивирусы – везикулярной экзантемы свиней, герпеса – герпес человека типов 1,2, инфекционного ларинготрахеита птиц, болезни Ауески, иридовирусы – вирус африканской чумы свиней и много других) различаются слабо: растворы с концентрацией дествующего вещества 0,1-0,3 % при температурах 10-20 °С инактивируют вирусы за 3-24 часа. Растворы с концентрацией 0,5-1,0 % инактивируют их за 0,25-3 часа. Раствор с концентрацией 2,5 % за сутки полностью инактивирует споровую форму возбудителя сибирской язвы. Так же эффективно препарат действует на микоплазмы, риккетсии, хламидии и простейших.

Определении эффективности бактериальной стерилизации теотропином поверхностей из различных материалов с использованием свежеприготовленных полных данных ещё нет. Первоначальные литературные данные показали, что для полной инактивации неспорообразующих микроорганизмов на пористых поверхностях необходимо применение 3 % растворов, на гладких поверхностях – 1-2 % растворы.

Теотропин относится к малотоксичным веществам. Острая токсическая доза (вызывает отравления при однократном применении) при парентеральном введении составляет 375 мг/кг живой массы (примерно 0,6 литра 5 %-ого раствора для взрослого человека, 1,8 л для взрослой свиньи, 3,0 л для коровы). Хроническая токсичность – 165 мг/кг живой массы. Химиотерапевтический индекс при парентеральном применении с целью лечения бактериальных болезней (отношении ее минимальной терапевтической дозы к токсичной) составляет 300. Теотропин не раздражает кожи и слизистых оболочек глаз, дыхательных

путей, мочеполовой системы. Для приготовления концентрированных растворов и работы с ними следует использовать резиновые перчатки, для работы с разбавленными растворами (менее 5 %) специальных мер предосторожности не требуется, кроме предотвращения приема внутрь больших количеств раствора. При попадании в глаза их следует промыть водой и раствором борной кислоты, поскольку растворы теотропина обладают слабощелочным рН.

Опыт применения дезинфекции с помощью теотропина показал, что он очень удачно дополняет комплексную обработку животных антибактериальными и противовирусными препаратами в промышленном производстве продуктов животноводства.

УДК 619:579

ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕОТРОПИНА НА БАКТЕРИИ ВИДОВ *BACILLUS CEREUS* И *BACILLUS SUBTILIS*

*Курьянова Н.Х., Калдыркаев А.И., Мустафин А.Х.,
Феоктистова Н.А., Васильев Д.А.
Научно-исследовательский инновационный центр
микробиологии и биотехнологии
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

*In article results of researches on influence «Teotropin» on a bacterium of kinds *Bacillus cereus* and *Bacillus subtilis* are described.*

*В статье описаны результаты исследований по воздействию дезинфектанта «Теотропина» на бактерии видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis*.*

Бактерии рода *Bacillus* – это постоянные контаминанты пищевых продуктов, выдерживающие воздействие высоких и низких температур, а также консервантов. Обсеменение пищевых продуктов часто происходит из-за неэффективности применяемых для обработки оборудования и инвентаря дезинфектантов.

Ранее для дезинфекции использовались препараты, содержащие хлор и его производные, которые в настоящее время запрещены из-за своего токсического действия на организм человека и животных. В настоящее время чрезвычайно актуальна проблема поиска дезинфектантов, обладающих рядом свойств, а именно широким спектром ингибирующего воздействия на бактерии и вирусы, малой токсичностью и экономической эффективностью.

«Теотропин» - дезинфектант нового поколения, обладающий сильной бактерицидной и вирулицидной активностью при сравнительно низких концентрациях и низкой токсичностью (например, вызывает отравления при однократном применении, при парентеральном введении составляет 375 мг/кг живой массы (примерно 0,6 литра 5 %-ого раствора для взрослого человека, 1,8 л для взрослой свиньи, 3,0 л для коровы).