

АНАЛИЗ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИНА В СОСТАВЕ ПЛЕНОК

Пищевые продукты являются хорошей питательной средой для многих микроорганизмов, которые, развиваясь на них, вызывают порчу. При этом неправильные способы заготовки, перевозки, переработки, хранения и реализации пищевых продуктов также приводят к их порче и большим потерям. Все условия хранения пищевых продуктов можно подразделить на четыре группы в зависимости от биологических процессов.

Самой перспективной группой условий хранения пищевых продуктов является вторая. К ней относятся условия хранения, в основу которых положено использование антисептиков и антибиотиков, а также предварительная обработка электромагнитным излучением в различных диапазонах длин волн [1].

Использование полигексаметиленгуанидина (ПГМГ) является хорошим примером антибактериального вещества.

ПГМГ (рисунок) – твердое, термически стабильное вещество без цвета и запаха, растворяется в воде, обладает антимикробной, противовирусной, спороцидной, фунгицидной, альгицидной активностью, не вызывает коррозию; относится к III классу умеренно опасных соединений при попадании в желудок и к IV классу малоопасных соединений при попадании на кожу (по ГОСТ 12.1.007-76), биоразлагаем.

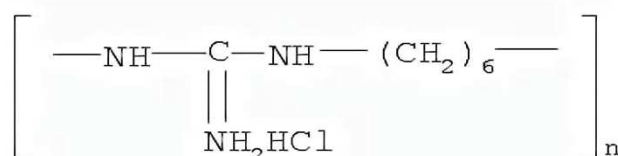


Рисунок – Структурная формула полигексаметиленгуанидина гидрохлорида

Водные растворы ПГМГ широко используются в дезинфекционной практике, а также в качестве биоцидной добавки в различные композиционные материалы. Установлено, что при концентрации 0,5 мг/л в воде ПГМГ со 100%-ной эффективностью инактивирует бактерии *E. coli*, добавленные в воду в концентрации 10^5 КОЕ/мл [2].

На сегодняшний день не приводится экспериментальных данных об эффективности использования ПГМГ в составе пленок, которые впоследствии могли бы применяться в пищевой промышленности в целях антимикробной защиты пищевых продуктов.

Цель исследования – проверка сохранения антимикробной активности ПГМГ в пленкообразующих материалах.

В работе использовали растворы ПГМГ, полимерные материалы агар-агар, желатин в концентрациях 0,1–1,0%. Контрольной средой служил питательный бульон. В опытные и контрольные пробы в объеме 0,6 мл вносили суспензию клеток *E. coli* в количестве 10^3 кл/мл. О биоцидных свойствах вещества судили по изменению мутности суспензии, которую определяли методом фотоэлектроколориметрии.

Результаты показывают, что использование ПГМГ совместно с пленкообразующими материалами пригодно для антимикробной защиты, ПГМГ проявляет присущие ему биоцидные свойства в составе пленок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Микробиологическая порча пищевых продуктов / Под ред. К. Блэкберн; пер. с англ. В.Д. Широкова. – СПб.: Профессия, 2008. – 784 с.
2. Полищук А.Я., Заиков Г.Е., Мадюскин Н.Н. Биоразлагаемые полимеры и их применение в современной медицине // Пластические массы. – 2000. № 2. – С. 28–33.