

29. Дослідження антимікробних властивостей комбінованих дезінфікуючих засобів при обробці поверхонь різного типу

Тетяна Морди, Наталія Грегірчак

Національний університет харчових технологій

Вступ: Якісна дезінфекція є запорукою виробництва високоякісної продукції. Навколишнє середовище (підлога, стіни, поверхні апаратів та столів) може бути джерелом мікробного зараження продукту. Внаслідок цього, вироблена продукція не відповідає вимогам і підприємство має великі економічні збитки. У зв'язку із зростанням вимог до дезінфектантів на сучасному ринку з'являється велика кількість нових препаратів. Однак, більшість із них мають велику кількість недоліків.

Одними з найперспективніших сполук, що мають антимікробні властивості є полігексаметиленгуанідини (ПГМГ). На сьогодні вчені досліджують можливість їх використання як антисептиків для обробки рук, знезараження води та навіть при лікуванні щелепно-лицьових захворювань [1]. Також відмічено низький рівень формування резистентності у мікроорганізмів відносно даних сполук. Враховуючи те, що ПГМГ мають ряд переваг [2], створення комбінованих дезінфікуючих засобів на їх основі і дослідження антимікробних властивостей є актуальним.

Метою роботи було дослідження антимікробної дії комбінованих розчинів до поверхонь різних типів, а саме: підлога (кахель), стіл (дерев'яна поверхня) та стіни (плитка).

Матеріали і методи: Для визначення ефективності дії досліджуваних розчинів у виробничих умовах при обробці поверхонь із різних матеріалів у лабораторному приміщенні кафедри біотехнології і мікробіології, проводили обробку стіни (плитка), підлоги (кахель) та столу (дерев'яна поверхня) комбінованим розчином ПГМГ та перекису водню, концентрацією 0,8 та 0,2% відповідно, 0,5% розчином ПГМГ та 3% розчином перекису водню. Досліджувані об'єкти розбили на ділянки площею 1 м². Перед обробкою на робочі ділянки нанесли досліджувану культуру концентрацією до 10² КУО/мл. Потім провели протирання ділянок досліджуваними біоцидними розчинами. Мікробний аналіз ділянок стінки, підлоги та столу проводили через 1 год, 24 год, 7 діб, 14 діб та 28 діб методом змиву за допомогою ватних тампонів.

Результати: Дослідження ефективності комбінованого препарату при обробці кахелю показало, що препарат володіє високим бактеріостатичним ефектом. 0,5% розчин ПГМГ бактерицидно діє на культуру *E. coli* до 7 добової експозиції із зараженим об'єктом, далі його властивості знижуються. 3% розчин перекису водню діє бактерицидно лише упродовж доби. Досліджувана комбінація ПГМГ та перекису ефективна проти спорової культури *B. subtilis*. Найкраще дезінфікує поверхню із грибною мікрофлорою *P. chrysogenum* 0,5% розчин ПГМГ. Спостерігається пролонгована дія розчину завдяки утворенні на поверхні біоцидної наноплівки плівки.

Дослідження дезінфікуючих властивостей препаратів на дерев'яній поверхні показали кращі результати біоцидної та біостатичної дії. Нанесена культура відомої концентрації *E. coli* найбільш чутлива до дії комбінованого препарату. На ділянках оброблених 0,5% розчином ПГМГ спостерігається менша концентрація клітин, ніж на ділянках з природнім мікробним фоном, що говорить про високу ефективність даного засобу. На спорову культуру *B. subtilis* найкраще діє комбінований розчин. 3% розчин перекису водню діє бактерицидно упродовж першої доби проведення експерименту. 0,5% розчин ПГМГ та 3% розчин перекису водню володіють слабким фунгістатичним ефектом щодо *P. chrysogenum*, пригнічуючи ріст та розмноження мікроорганізмів лише упродовж 1 доби.

Дія комбінованого препарату на плитці (стіна) при нанесенні культури *E. coli* є бактеріоцидною. Концентрація клітин спорової культури *Bacillus subtilis*, нанесеної на досліджувані ділянки перевищує початкову концентрацію, але дія розчинів є високо бактеріостатичною. На початку досліду найкраще діє комбінований розчин на основі ПГМГ та перекису водню. 0,5% розчин ПГМГ не справляється із високою мікробною обнасеністю поверхні. 3% розчин перекису водню діє бактеріостатично на перших етапах експерименту. Як і у попередніх дослідженнях при вивченні дезінфікуючих властивостей розчинів щодо *P. chrysogenum* було встановлено, що

розчини діють фунгістатично лише до 7 доби проведення експерименту. Найкращими антимікробними властивостями до грибних культур володіють препарати на основі полігексаметиленгуанідинових сполук – комбінований розчин та 0,5% розчин ПГМГ.

Висновки: Отже, при обробленні різних поверхонь досліджуваними дезінфікуючими розчинами було встановлено, що найкращими антимікробними властивостями володіють 0,5 % розчин ПГМГ та комбінований препарат.

Література

1. Баркова Н.П. Закономерности биологического действия и квантово механические характеристики перспективных антисептических препаратов как основа новых принципов их отбора: Автореф. дис. д-ра мед. наук: - Иркутск, 1997.

2. Галынкин В.А., Заикина Н.А., Кочеровец В.И. и др. Основы фармацевтической микробиологии – СПб: «Проспект Науки», 2008. – 304с.