

ВЛИЯНИЕ ХАЛКОНОВ НА ФУНГИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

В настоящее время остро стоит проблема защиты различных материалов, объектов от поражения эукариотическими микроорганизмами, в первую очередь, мицелиальными грибами. Для борьбы с ними разрабатываются новые антимикробные препараты, однако их применение имеет ряд негативных последствий, среди которых можно назвать: отрицательное воздействие на организм человека и животных; значительные экономические затраты, связанные с применением высоких концентраций антимикробных препаратов и т.д. В ходе решения этой проблемы разработан подход, заключающийся в совместном применении антимикробных веществ с усилителями – веществами, повышающими антимикробную активность разрабатываемых препаратов. Один их классов таких веществ представлен халконами, совместное использование которых с фунгицидными препаратами, позволяет снизить дозировку последних [1].

Халконы являются предшественниками флавоноидов, и могут быть получены как экстракцией из растительного материала, так и быть синтезированы в лаборатории. Они обладают антиоксидантной, антимикробной, противораковой, цитотоксической и иммуносупрессорной активностями. Изменения их структуры позволяет создавать новые лекарственные и антимикробные средства, обладающие повышенной эффективностью, меньшей токсичностью и хорошими фармакологическим действием [2].

В качестве объектов исследования выступили три различных халкона (D-24, D-28, D-29) и пять образцов модифицированного ПГМГ (полигексаметиленгуанидин), синтезированных в лабораториях «Института химии новых материалов» НАН РБ. Тест-организмами являлись мицелиальные грибы (*Aspergillus niger*, *Penicillium sp.*) и дрожжеподобные грибы (*Candida tropicalis*). Исследование проводили с использованием стандартного микробиологического диффузионного метода лунок. Целью исследования являлось оценка влияния халконов на фунгицидные свойства антимикробных препаратов.

В ходе исследования установлено, что исследуемые халконы обладают высокой фунгицидной активностью по отношению к *C. tropicalis* (минимальная действующая концентрация – 0,001%), значительно ниже она для мицелиальных грибов (минимальная действующая концентрация – 0,1-0,25%). Фунгицидная же активность различных образцов ПГМГ сильно отличается в зависимости от типа модификации и варьирует от 0,05-0,1% (ПГМГ1-ПГМГ4) до 0,001% (ПГМГ 5).

Совместное инкубирование тест-культур с модифицированным ПГМГ и халконами показало, что добавление халконов в концентрации 0,001% (*C. tropicalis*) и 0,1% (*A. niger*, *Penicillium sp.*) позволяет повысить фунгицидные свойства исследуемых препаратов (ПГМГ4-ПГМГ5) и в дальнейшем снизить концентрацию, применяемую для дезинфекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chalcones as enhancer of antimicrobial agents: united states patent: US 9,192,589 B2 / R. Subramanyam [et al.] // Council of scientific and industrial research, New Delhi. – published : 24.11.2015. – p. 16
2. Yerragunta V. A review on chalcones and its importance / Yerragunta V. [et al.] // PharmaTutor. – 2013. – Vol. 1(2). – P. 54-59.