

Е.Ф. Чернявская, ассист.;
Н.А. Беясова, доц., канд. биол. наук; Н.В. Монида, студ.
(БГТУ, г. Минск)

МЕТОД ОЦЕНКИ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ БИОЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ, ОСНОВАННЫЙ НА РЕГИСТРАЦИИ РЕДУКТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ БАКТЕРИЙ В СОСТАВЕ БИОПЛЕНОК

К настоящему времени накопилось значительное количество данных о том, что микроорганизмы в естественных условиях обитания существуют преимущественно в виде достаточно сложно организованных микробных сообществ, получивших название «биопленки». Сутью формирования биопленки является защита находящихся в ней микроорганизмов от неблагоприятных физических, химических и биологических факторов внешней среды.

Этот факт является веской причиной разработки средств и методов, влияющих на формирование либо разрушение биопленок.

Методы, основанные на метаболической активности клеток, являются превосходными кандидатами для количественной оценки жизнеспособных микроорганизмов в биопленках. Наиболее часто используемой и легче всего детектируемой является окислительно-восстановительная (ОВ) способность клеток, которой обладают все микроорганизмы. Из литературных данных известно, что хорошие результаты при оценке ОВ активности клеток можно получить, основываясь на их способности восстанавливать неокрашенные соли тетразолия в ярко красный формазан. В ходе исследования удалось подобрать оптимальные условия проведения эксперимента по оценке антимикробных свойств препаратов, воздействующих на бактерии в составе биопленок: экстрагент формазана (этанол), продолжительность совместного культивирования тест-бактерий с солями тетразолия (3,5 ч) и с биоцидным препаратом (4 ч).

Разработанный метод пригоден для оценки воздействия антимикробных препаратов на бактерии в составе биопленок. Преимуществом разработанного метода является более высокая информативность и точность по сравнению с методом, основанном на восстановлении метиленового синего. Недостатком метода является многостадийность и длительность анализа.