

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА БИОТЕСТИРОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ
В СТОЧНЫХ ВОДАХ**

Поиск оптимальных методов анализа пестицидов – одна из важнейших проблем аналитической химии. Среди методов анализа, которые применимы к определению пестицидов, в первую очередь выделяют высокоэффективные варианты газовой и жидкостной хроматографии. Недостатком ГЖХ и ВЭЖХ является большая стоимость анализа.

Биотестирование промышленных и городских сточных вод проводится с целью определения их токсичности, возможности и условий подачи на сооружения биологической очистки, для оценки эффективности работы очистных сооружений и установления возможности сброса очищенных сточных вод в водные объекты. Метод биотестирования позволяет решать многие практические задачи, связанные с очисткой, утилизацией и сбросом образующихся промышленных стоков.

Цель работы – разработка эффективного метода биотестирования пестицидов.

В работе использовали бактерии *P. fluorescens*, *E. coli*; и дрожжи *C. scotti*, из коллекции кафедры БТ и БЭ БГТУ, пивные дрожжи, выделенные из пива марки «Schofferhofer», которые выращивали в питательных средах ПА, СА [1], а также 3-х сут культуру клеток микроводоросли *Euglena gracilis*, выращенную на питательной среде Лозино-Лозинского [2].

В качестве пестицидов использовали препараты «Тамерон» и «Аккурат экстра» в концентрациях от 0,004 мкг/л до 0,03 мкг/л.

Подвижность клеток *Euglena gracilis* определяли микроскопическим методом как описано в [2].

Тепловыделение клеток в присутствии и отсутствии пестицидов регистрировали с помощью микрокалориметра МКМ-Ц [3]. Температурные измерения проводили в дифференциальном режиме при 30 °С. Для этого в контрольную ячейку микрокалориметра, подготовленного к работе в соответствии с [3], заправляли 0,8 мл дистиллированной воды, а в рабочую – 0,8 мл суспензии микроорганизмов. После термовыравнивания ячеек регистрировали кинетику изменения общего количества тепла, попадающего на тепломеры МКМ-Ц, затем добавляли растворы пестицидов соответствующей концентрации и регистрировали изменения мощности тепловыделения клеток.

В результате проведенной работы методом биокалориметрии выбрана наиболее чувствительная к пестицидам тест-культура, позволяющая определить количества анализируемых веществ в концентрации 0,1 ПДК. Установлено, что метод биокалориметрии и метод определения подвижности клеток достаточно чувствительные к определению малых количеств пестицидов. Однако, недостатком определения пестицидов методом биокалориметрии является относительно высокая стоимость оборудования. Метод определения подвижности клеток, хотя и уступает методу биокалориметрии, однако, он не требует специального оборудования, что делает его более доступным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белясова Н.А. Микробиология. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов специальностей «Биотехнология», «Биоэкология» – Минск: БГТУ, 2007. – 160 с.
2. Игнатенко А.В. Сенсорный контроль качества пищевых продуктов. Лабораторный практикум : учебное пособие для студентов специальностей «Физико-химические методы и приборы качества продукции», « Товароведение и экспертиза товаров» – Минск : БГТУ, 2008. – 186 с.
3. Игнатенко, А.В. Микробиологические, органолептические и визуальные методы контроля качества пищевых товаров. Микрокалориметрия: Лабораторный практикум / А.В. Игнатенко, Н.В. Гриц. – Мн.: БГТУ, 2003. – 114 с.