

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ПОЧВЕННЫХ АКТИНОБАКТЕРИЙ – ПРОДУЦЕНТОВ АНТИМИКРОБНЫХ ВЕЩЕСТВ

В окружающей среде обитает множество микроорганизмов, между которыми чаще всего складываются антагонистические взаимоотношения. В ходе антагонизма один из участников получает селективное преимущество в борьбе за выживание за счет продукции антибиотических веществ, высоких ростовых или адаптационных возможностей.

Антибиотики – вещества, продуцируемые микроорганизмами (часто актиномицетами), высшими растениями или синтезированные искусственно, способные избирательно подавлять развитие конкурентных микроорганизмов. Микроорганизмы-продуценты антибиотических веществ широко распространены в почве.

Сегодня антибиотики – препараты, составляющие обширную группу лекарств, которые проявляют активность при бактериальных и при некоторых грибковых заболеваниях.

Цель работы – создание коллекции почвенных актинобактерий – продуцентов антимикробных веществ.

Выделение почвенных актиномицетов осуществляли в ходе реализации одного из 4 подходов. Первый метод – высев почвенной суспензии на плотную питательную среду. Второй метод – создание селективных условий путем добавления хлортетрациклина либо хлорамфеникола с последующим высевом на плотную питательную среду. Третий метод – воздействие высокой температуры; четвертый – воздействие ультрафиолетового излучения.

Пробы почвы отбирали случайным образом из различных регионов страны. В ходе высевок получено всего 44 изолята актиномицетов.

В результате изучения морфофизиологических особенностей, изоляты предварительно идентифицировали согласно [1], как представителей родов: *Streptomyces*, *Nocardia*, *Rhodococcus*.

Перед определением антагонистической активности у используемых тест-культур *E. coli* и *St. aureus* установили наличие резистентности к шести антибиотикам (тетрациклин, канамицин, стрептомицин, рифампицин, эритромицин, полимиксин). Оказалось, что тест-

бактерии чувствительны к стрептомицину, канамицину и полимиксину.

Далее изоляты актиномицетов подвергли проверке на наличие антагонизма к *E. coli* и *St. aureus* суспензионным методом. В таблицах 1 и 2 представлены результаты выявления антагонистических свойств.

Таблица 1 – Антагонистические свойства выделенных актиномицетов по отношению к *E. coli* при экспозиции в течении 16 часов

Штамм актиномицета	Концентрация жизнеспособных клеток кишечной палочки в контроле, КОЕ/мл	Концентрация жизнеспособных клеток <i>E. coli</i> при экспозиции, КОЕ/мл
С25	$1,6 \cdot 10^8$	$4,7 \cdot 10^7$
С3Т	$1,1 \cdot 10^8$	$7,0 \cdot 10^6$
К6Т	$1,1 \cdot 10^8$	$4,9 \cdot 10^7$
ВЯЗ	$1,1 \cdot 10^8$	$4,7 \cdot 10^7$

Исходя из данных таблицы 1, уменьшение концентрации жизнеспособных клеток на один порядок в сравнении с контрольным образцом *E. coli* в ходе экспозиции с культуральной жидкостью штаммов К6Т, С25 и ВЯЗ говорит о слабом проявлении антагонизма. Наибольший интерес представляют бактерии штамма С3Т, т.к. их культуральная жидкость приводит к снижению концентрации клеток *E. coli* на 2 порядка по сравнению с контролем.

Таблица 2 – Антагонистические свойства исследуемых бактерий по отношению к *St. aureus* при экспозиции в течении 16 часов

Штамм актиномицета	Концентрация жизнеспособных клеток <i>St. aureus</i> , КОЕ/мл	Концентрация жизнеспособных клеток <i>St. aureus</i> при экспозиции, КОЕ/мл
Л6	$1,7 \cdot 10^8$	$9,0 \cdot 10^6$

Как видно из таблицы 2, антагонистическими свойствами по отношению к *St. aureus* обладают бактерии штамма Л6.

Таким образом, некоторые из проверенных штаммов проявили антагонистическое действие по отношению к одному из представителей тест-бактерий. Весьма вероятно, что продуцируемые вещества имеют избирательное действие, зависящее от строения клеточной стенки

ЛИТЕРАТУРА

1 Определитель бактерий Берлжи. В 2-х т. Т. 1: пер. с англ. / под. ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уилльямса. – М.: Мир, 1997. – 432 с.