

Ростостимулирующая активность суспензии и культуральной жидкости азотфиксирующих микроорганизмов

Юсупова Диана Мэлсовна

Студент (магистр)

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

E-mail: di.yusupova0119@mail.ru

Ростостимулирующая активность суспензии и культуральной жидкости азотфиксирующих микроорганизмов

Известно, что свободноживущие азотфиксирующие микроорганизмы способны к процессам ростостимуляции в ходе выделения экзогенных фитогормонов, которые усиливают рост и развитие растения, приводящий к улучшению минерального питания, приросту биомассы, в частности, корневой системы [1,3].

Целью данного исследования является изучение ростостимулирующей активности суспензии и культуральной жидкости азотфиксирующих микроорганизмов.

В качестве объекта исследования использовали наиболее активные коллекционные культуры азотфиксирующих микроорганизмов кафедры «Прикладная биология и микробиология» и семена редиса красного с белым кончиком (*Raphanus sativus* var. *radicula*).

В ходе эксперимента отобранные культуры культивировали в 250 мл в стерильной среде Эшби с добавлением L-триптофана в течение 3-х суток при температуре 24 [U+0366] C. Концентрацию индолилуксусной кислоты определяли по методу Сальковского. Семена тест-объекта замачивали сутки в стерильной дистиллированной воде световой камере. Затем обрабатывали суспензией и культуральной жидкостью на 4-е и 5-е сутки предположительно в стационарную фазу роста культур. Контролем служили стерильная среда Эшби и дистиллированная вода. Опыт проводили в 4-х повторах. Обработанные семена помещали на 7 суток во влажные камеры в условиях искусственного освещения. Отмечали всхожесть и морфометрические показатели проросших семян.

При обработки семян тест-объекта суспензией культур ГСМ19 и БКСМ20.1 отмечено, что высокие концентрации индолилуксусной кислоты способствуют увеличению ростовых параметров корневой системы на 150-300 % и проростков на 100-150 % выше контрольных значений, по сравнению с культуральной жидкостью. По литературным данным Кудояровой [3], это может быть связано с тем, что высокая отзывчивость скорости роста корней под влиянием бактерий зависит не только от уровня продукции индолилуксусной кислоты, но и от их способностью колонизировать ризосферу растений.

Культура ЮЯ4 в отношении морфометрических показателей семян тест-растения проявляла фитотоксические свойства. Подобный эффект отмечен в исследованиях Глика [2] где отмечено, что высокие концентрации индолилуксусной кислоты способна подавлять рост растений за счет продукции этилена.

Результаты исследования говорят в пользу возможности использования культур ГСМ19 и БКСМ20.1 в агробиотехнологии для стимуляции роста различных растений, а культуру ЮЯ4 в роли бактерии-продуцента индолилуксусной кислоты.

Источники и литература

- 1) 1. Чеботарь, В.К. Эффективность применения биопрепарата экстрасол / В.К. Чеботарь, А.А. Завалин, Е.И. Кипрушкина. – М.: ВНИИА, 2007. – 216 с. – Библиогр.: с. 186–216. – Текст : непосредственный.

- 2) 2. Glick A. C. Growth behaviour and bioproduction of indole acetic acid by a Rhizobium / A.C. Glick. – Text : direct // J. Chem. Ecol. – 2002. – V.15. – P. 115–231.
- 3) 3. Kudoyarova, G.R. Cytokinin producing bacteria stimulate amino acid deposition by wheat roots / G.R. Kudoyarova, A.I. Melentiev, E.V. Martynenko. – Text : direct // Plant Physiol. Biochem. – 2014. – V. 83. – P. 285-291.