

УДК 573.6.086.83.001.26

М.Г. Шукурхонова, PhD докторант (ТГТУ, г.Ташкент);
К. Эркинов, магистрант (ТХТИ, г. Ташкент);
Д.Т. Мирзарахметова, проф., д-р тех. наук (ЁДЖУ, г.Ташкент);
М.У. Мирзаулукова, доц., канд. биол. наук
(АЛ при ТашФАРМИ,Ташкент)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

Разработка современных систем удобрений предполагает максимально полное удовлетворение потребностей сои в макро и микроэлементах, на основе комплексной оценки их содержания в почве и потребления растениями. При этом важнейшей прикладной задачей является использование эффективных штаммов клубеньковых бактерий и оптимизация питания микроэлементами [1,4]. Оптимальная азотфиксация осуществляется при обеспечении условиях питания фосфором и калием, доступ воздуха и влаги, наличие доступных микроэлементов, активного штамма клубеньковых бактерий [2]. Эффективность симбиотических систем «растение-микроорганизм» определяется вирулентностью и активностью микросимбионта, заключающаяся в способности формировать полноценные клубеньки [3]. Поэтому необходимо создать в почве условия для активного бобово-ризобиального симбиоза, в этом случае соя будет обеспечивать себя азотом.

Целью исследований было изучение симбиотических свойств местных штаммов клубеньковых бактерий сои в полевых условиях. Для этого был использован местный штамм *Bradyrhizobium japonicum* (объект исследования), выделенные из корневых клубеньков сои сорта Селекта-201и фосформобилизующие бактерии, культивированные в лабораторных условиях. Культуру *Bradyrhizobium japonicum* выращивали в жидкой питательной среде [3] при периодическом перемешивании на качалке 120 об/мин, 30°C, pH-7,0 в течение 5 суток до титра клеток 22 млн/мл. Семена инокулировали *B.japonicum* (титр 22 млн/мл) и фосформобилизующими бактериями (100 млн/мл) за один час перед посевом.

Применение биопрепаратов оказывало существенное влияние на биологические процессы в почве и симбиотическую систему сои. Первые клубеньки появляются через 12-16 дней после всходов, их количество и масса быстро увеличиваются до фазы цветения, затем в течение трех недель изменяются незначительно. Наибольшее их количество образовывалось при внесении сочетания фосформобилизу-

ющих и азотфиксирующих бактерий: это приводило к увеличению числа и средней массы клубеньков. В период максимального развития бактерий их количество составило 67 шт. с массой 5,3 г (в контроле клубеньки не образовались). Недостаток влаги в начале вегетации задерживал образование клубеньков, а в последующие периоды вызывал их отмирание. При появлении почвенной корки азотфиксирующая способность симбиотического аппарата падала.

Отмечено, что применение инокуляции стимулирует рост растений, в фазе бутонизации эти растения значительно опережали в росте контрольный вариант растения. Количество стручков в одном растении составило 90 штук (64 в контроле). Урожайность сои в опытном варианте 31,1 ц/га, в контрольном варианте - 19,2 ц/га.

Полученные данные дают основание разработать соевый инокулят на основе испытанного штамма *Bradyrhizobium japonicum* и фосформобилизующих бактерий, провести его испытание при возделывании сои в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абаев А.А. Биологическое обоснование приемов повышения продуктивности сои в предгорьях Северного Кавказа. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Ставрополь – 2009.
2. George C. diCenzo, Maryam Zamani, Alice Checcucci, Marco Fondi, Joel S. Griffitts, Turlough M. Finan, and Alessio Mengoni. Multidisciplinary approaches for studying rhizobium–legume symbioses. *Can. J. Microbiol.* 2019. - V.65. - P.1–33.
3. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.:ДРОФА. - 2006.
4. John Loh and Gary Stace. Nodulation Gene Regulation in *Bradyrhizobium japonicum*: a Unique Integration of Global Regulatory Circuits. *Applied and environmental microbiology.* - 2003, - Vol. 69, No. 1, – P. 10–17.