



УДК 631.427:559
DOI 10.25230/conf12-2023-31-33

**ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ШТАММОВ БИОПРЕПАРАТА
РИЗОТОРФИН НА ЧИСЛЕННОСТЬ АМИЛОЛИТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ
В РИЗОСФЕРЕ СОИ**

Вейнбендер А.А., Шулико Н.Н.
ФГБНУ «Омский АНЦ»
veybender@anc55.ru

Бактеризация семян сои сорта Сибириада 20 штаммами биопрепарата симбиотической азотфиксации оказала стимулирующее воздействие на активность почвенных микроорганизмов ризосферы сои, потребляющих азот в минеральной форме по отношению к контрольному варианту. Рост определяемой группы микроорганизмов составил 40 % по отношению к контролю.

Ключевые слова: соя, ризосфера, штаммы, инокуляция, лугово-черноземная почва, микроорганизмы.

Введение. Соя – одна из наиболее востребованных масличных культур в мировом земледелии. Сорт Сибириада 20 сочетает в себе повышенный потенциал продуктивности и белка, а также высокое расположение нижних бобов. Это позволяет возделывать его в суровых климатических условиях Сибири [1].

Плодородие почвы напрямую зависит от процессов жизнедеятельности растений и микроорганизмов при определённых условиях окружающей среды. К одному из важных



антропогенных факторов, регулирующих численность почвенной микрофлоры, относится применение бактериализации семян [2].

Феномен фиксации азота воздуха специфическими микроорганизмами породил возможность производства бактериальных удобрений (Ризоторфин и др.). Они состоят из природных микроорганизмов, способствующих увеличению продуктивности сельскохозяйственных культур и уменьшению деградации почвенного покрова [3].

Материалы и методы. Исследования были проведены в 2022 г. на базе ФГБНУ «Омский АНЦ» в условиях южной лесостепи Западной Сибири. Период вегетации сельскохозяйственных культур характеризовался повышенными значениями температуры воздуха и крайне неравномерным поступлением осадков, ГТК составил 1,02.

В качестве объекта исследований был использован сорт сои – Сибириада 20 и почва опытного участка (лугово-черноземная среднemocная среднегумусовая). Предпосевная инокуляция проводилась в день посева, штаммами биопрепарата Ризоторфин ВР 634 и ВР 835 (производство ВНИИСХМ, г. Санкт-Петербург, Пушкин).

Отбор почвенных образцов был выполнен в основные фазы развития сои (цветение, формирование бобов, перед уборкой) в стерильные пергаментные пакеты.

Количественный учет микроорганизмов осуществлялся на плотной питательной среде – крахмало-аммиачном агаре, разведение 10^{-5} согласно общепринятой методике [4].

Крахмало-аммиачный агар (КАА) – среда синтетическая, твёрдая, элективная. На крахмало-аммиачном агаре выявляется численность микроорганизмов (бактерии и актиномицеты), усваивающих минеральные формы азота.

Результаты исследований. Группа амилотических микроорганизмов, произрастающих на крахмало-аммиачном агаре – участвует в трансформации органических соединений и использует минеральные формы азота для жизнедеятельности, тем самым обеспечивая культуру доступными формами азота.

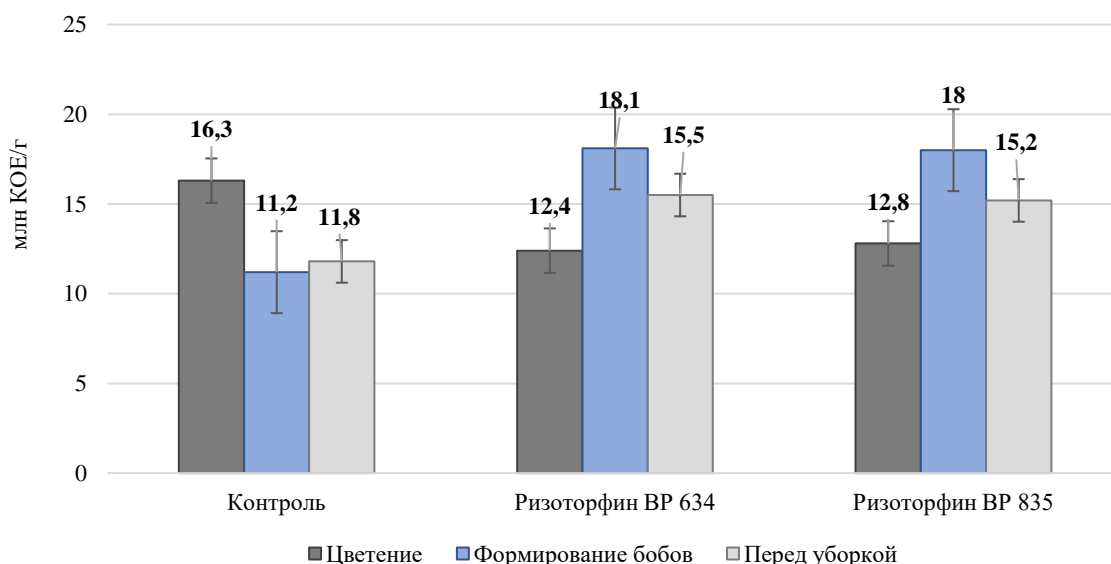


Рисунок – Численность амилотических микроорганизмов в ризосфере сои, млн КОЕ/г

При проведении исследований установлено, что численность агрономически значимой группы амилотических микроорганизмов варьировала от 11,2 до 18,1 млн. КОЕ/г. В фазу цветения наибольшее количество определяемой группы было в контрольном варианте (16,3 КОЕ/г). В фазу формирования бобов в вариантах с применением инокуляции их численность увеличилась на 40 % по отношению к контролю, аналогичный рост был и перед уборкой.



Стимуляция роста микроорганизмов в почве удобренных вариантов связана с обогащением ее элементами минерального питания, увеличением количества корневого опада в течение вегетации, большим количеством растительных остатков после уборки сельскохозяйственных культур на удобренных делянках [5].

Заключение. В целом штаммы биопрепарата фунгицидно-стимулирующего действия Ризоторфин, оказали положительное воздействие на численность амилотических микроорганизмов. Рост определяемой группы микроорганизмов составил 40 % по отношению к контролю.

Литература

1. Асанов А.М., Юсова О.А., Омелянюк Л.В. Новый перспективный сорт сои Сибириада // Масличные культуры. 2020. № 2 (182). С. 148–153.
2. Толочкина С.А., Шуткина А.Т. Изменение микробиологической активности почв в условиях интенсивного земледелия // Микробиологические аспекты охраны почвенного покрова АН ССР Молдовы. Кишинев, 1990. С. 55–69.
3. Вейнбендер А.А., Шулико Н.Н. Влияние приема инокуляции на биологическую активность ризосферы сои // Исследования и разработки молодых ученых, студентов и специалистов для АПК Сибирского федерального округа : Сборник материалов X юбилейной региональной научно-практической конференции, Барнаул, 21–22 июля 2022 года. Барнаул: Азбука, 2022. С. 153–157.
4. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1993. 175 с.
5. Кураков А.В., Гузев В.С., Степанов А.Л. и др. Минеральные удобрения как фактор антропогенного воздействия на почвенную микрофлору // Микроорганизмы и охрана почв. – М.: Изд-во МГУ, 1989. С. 47–85.

EFFECT OF DIFFERENT STRAINS OF THE BIOLOGICAL PREPARATION RHIZOTORPHIN ON THE NUMBER OF AMYLOLYTIC MICROORGANISMS IN THE SOYBEAN RHIZOSPHERE

Weinbender A.A., Shuliko N.N.
Omsk Agricultural Scientific Center

Bacterization of soybean seeds of the variety Sibiriada 20 by strains of a biological preparation of symbiotic nitrogen fixation had a stimulating effect on the activity of soil microorganisms of the soybean rhizosphere consuming nitrogen in mineral form. The growth of the specified group of microorganisms was 40 % compared to the control.

Key words: soybean, rhizosphere, strains, inoculation, meadow-black soil, microorganisms.