УДК 631.4

Утамурадова Мафтуна

Магистр

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТА АЛЬБИТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Аннотация

Статья посвящена перспективам применения биопрепарата Альбит для повышения биологической активности деградированных почв Южного Приаралья. Засоление, дефицит влаги и снижение содержания органического вещества ухудшают состояние почвенной микрофлоры и минеральное питание растений. Цель исследования — оценить влияние Альбита на микробиологические процессы в почве и функционирование системы «почва–микроорганизмы–растение». Предлагается изучать агрохимические показатели, численность основных функциональных групп микроорганизмов, ферментативную активность и состояние растений. Ожидается, что применение препарата будет способствовать активизации ризосферных процессов, улучшению доступности элементов питания и повышению устойчивости растений.

Ключевые слова: Альбит, деградированные почвы, Южное Приаралье, почвенная микрофлора, ризосфера, биологическая активность, засоление.

Utamuradova Maftuna

Master

Karakalpak State University named after. Berdakha

Republic of Uzbekistan

APPLICATION OF THE BIOLOGICAL PREPARATION ALBIT TO INCREASE THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF DEGRADED SOILS OF THE SOUTH ARAL REGION

Abstract

The article is devoted to the prospects for using the Albit biological product to increase the biological activity of degraded soils of the Southern Aral Sea region. Salinity, moisture deficiency and a decrease in organic matter content worsen the condition of soil microflora and mineral nutrition of plants. The purpose of the study is to evaluate the effect of Albit on microbiological processes in the soil and the functioning of the soil-microorganisms-plant system. It is proposed to study agrochemical indicators, the number of main functional groups of microorganisms, enzymatic activity and the state of plants. It is expected that the use of the drug will help activate rhizosphere processes, improve the availability of nutrients and increase plant resistance.

Key words*: Albit, degraded soils, Southern Aral Sea region, soil microflora, rhizosphere, biological activity, salinity.*

Введение

Южное Приаралье характеризуется деградацией почв, связанной с аридным климатом, дефицитом воды и вторичным засолением. На орошаемых землях Каракалпакстана это приводит к ухудшению свойств почвы, снижению доступности элементов питания и биологической активности ризосферы. Засоление также подавляет деятельность микроорганизмов, участвующих в азотном и фосфорном обмене. Перспективным подходом является применение биопрепарата Альбит, обладающего ростостимулирующим и антистрессовым действием. Его целесообразно рассматривать как дополнительный фактор повышения устойчивости системы «почва–микроорганизмы–растение».

Цель исследования — оценить перспективы применения Альбита для повышения биологической активности деградированных почв Южного Приаралья.

Материалы и методы

Исследования предполагается проводить на деградированных и засолённых почвах Республики Каракалпакстан с использованием сельскохозяйственных, лекарственных и дикорастущих растений Южного

Приаралья. До закладки опыта необходимо определить pH, электропроводность, содержание солей, гумуса, минерального азота, подвижного фосфора и обменного калия. Схема опыта включает контроль, предпосевную обработку семян Альбитом, обработку растений в период вегетации и их сочетание. Для оценки влияния засоления целесообразно сравнивать участки со слабой, средней и сильной степенью засоления. Биологическую активность почвы предлагается оценивать по численности аммонифицирующих, азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов, актиномицетов и микромицетов, а также по активности дегидрогеназы, каталазы и фосфатазы. У растений следует учитывать всхожесть, рост, развитие корневой системы, биомассу и продуктивность. Статистическую обработку данных рекомендуется проводить методами дисперсионного и корреляционного анализа при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Предполагается, что применение Альбита будет способствовать повышению биологической активности деградированных почв прежде всего за счёт улучшения условий функционирования ризосферы. Развитие более мощной корневой системы может увеличивать поступление корневых выделений в почву и создавать более благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов. В результате возможно повышение численности отдельных функциональных групп микрофлоры, участвующих в трансформации органического вещества и основных элементов минерального питания.

Особый интерес представляет реакция аммонифицирующих и азотфиксирующих микроорганизмов. В условиях деградированных почв Южного Приаралья процессы азотного обмена часто ограничиваются засолением и недостатком органического вещества. Если применение Альбита будет сопровождаться повышением численности данных групп, это может свидетельствовать об активизации азотного цикла в ризосфере. Одновременно увеличение численности фосфатмобилизующих микроорганизмов способно

улучшить переход труднорастворимых соединений фосфора в более доступные для растений формы.

Изменения ферментативной активности также могут быть важным индикатором положительного действия препарата. Повышение активности дегидрогеназы будет свидетельствовать об усилении общей микробиологической активности, а увеличение активности фосфатазы — об интенсификации процессов трансформации соединений фосфора. Активность каталазы может отражать изменение окислительно-восстановительного состояния почвы и адаптацию микробного сообщества к стрессовым условиям. При этом не следует ожидать, что Альбит непосредственно приведёт к значительному снижению содержания солей или электропроводности почвы. Эти показатели в большей степени зависят от режима орошения, минерализации воды, состояния дренажной системы и глубины залегания грунтовых вод. Поэтому препарат следует рассматривать как биологический фактор, способствующий повышению устойчивости системы «почва–растение», а не как замену мелиоративным мероприятиям.

Ожидается, что наиболее заметный эффект будет наблюдаться при слабой и средней степени деградации почвы, когда биологический потенциал почвенной микрофлоры ещё сохраняется и способен реагировать на улучшение условий ризосферы. При сильном засолении и выраженном дефиците органического вещества положительный эффект может быть менее выражен. Это связано с тем, что чрезмерный осмотический и ионный стресс ограничивает активность как растений, так и микроорганизмов.

Положительный эффект Альбита может проявляться в повышении всхожести, развитии корневой системы, увеличении биомассы и улучшении питания растений. Усиление роста корней, в свою очередь, способно повышать биологическую активность ризосферы за счёт увеличения корневых выделений.

Особую ценность представляет изучение связей между агрохимическими и биологическими показателями почвы. Ожидается

положительная связь активности полезной микрофлоры с развитием корневой системы и накоплением биомассы, тогда как засоление может отрицательно влиять на эти показатели. Комплексное исследование позволит определить условия наиболее эффективного применения Альбита и обосновать его использование совместно с органическими удобрениями, рациональным орошением и регулированием водно-солевого режима.

Заключение

Применение Альбита является перспективным направлением повышения биологической активности деградированных почв Южного Приаралья. Его действие может проявляться в активизации почвенной микрофлоры, усилении ферментативных процессов и повышении устойчивости растений к засолению. Эффективность препарата следует оценивать по агрохимическим и микробиологическим показателям почвы и состоянию растений. Альбит целесообразно рассматривать как дополнительный элемент экологически ориентированной технологии восстановления деградированных земель в сочетании с рациональным орошением и регулированием водно-солевого режима.

Использованные источники:

1. Алёхин В.Т. Биопрепарат Альбит: результаты и особенности применения // Земледелие. – 2006. – № 3. – С. 38-40.
2. Алёхин В.Т. Хозяйственная и экономическая эффективность Альбита // Защита и карантин растений. – 2005. – № 9. – С. 26-27
3. Гинс М.С. Альбит повышает посевные качества семян и урожай / / Картофель и овощи. – 2006. – № 4. – С. 27.
4. Злотников А.К. Влияние биопрепарата Альбит на микрофлору почв / // Защита и карантин растений. – 2016. – № 5. – С. 24-26.