УДК 631.4

Утамурадова Мафтуна

Магистр

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА АЛЬБИТ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Аннотация

Статья посвящена оценке влияния биопрепарата Альбит на агрохимические и биологические свойства засоленных почв и продуктивность растений в условиях Южного Приаралья. Засоление почв существенно ограничивает рост и урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшая свойства почвы и состояние ризосферы. В работе предусматривается определение pH, электропроводности, содержания солей и элементов питания, активности почвенной микрофлоры, а также всхожести, биомассы и урожайности растений. Предполагается, что применение Альбита повысит устойчивость растений к солевому стрессу, улучшит развитие корневой системы и активизирует биологические процессы в ризосфере.

Ключевые слова: *Альбит, засоленные почвы, Южное Приаралье, ризосфера, солевой стресс, продуктивность.*

Utamuradova Maftuna

Master's Student

Berdakh Karakalpak State University

Republic of Uzbekistan

THE EFFECT OF THE BIOPREPARATION ALBIT ON THE AGROCHEMICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF SALINE SOILS AND PLANT PRODUCTIVITY IN THE SOUTHERN ARAL SEA REGION

Abstract

This article evaluates the impact of the biopreparation Albit on the agrochemical and biological properties of saline soils and on plant productivity in the Southern Aral Sea region. Soil salinity significantly limits crop growth and yield by degrading soil properties and the condition of the rhizosphere. The study involves determining pH, electrical conductivity, salt and nutrient content, and soil microflora activity, as well as assessing seed germination, biomass, and plant yield. It is hypothesized that the application of Albit will enhance plant tolerance to salt stress, improve root system development, and stimulate biological processes within the rhizosphere.

***Key words**: Albit, saline soils, Southern Aral Sea region, rhizosphere, salt stress, productivity.*

Введение

Южное Приаралье характеризуется аридным климатом, дефицитом водных ресурсов и широким распространением засолённых почв. Засоление, связанное с интенсивным испарением, минерализацией вод и недостаточной дренированностью, нарушает водно-минеральный обмен растений, снижает доступность питательных элементов и продуктивность.

Одновременно ухудшается биологическое состояние почвы, в том числе снижается активность микроорганизмов, участвующих в трансформации органического вещества, азота и фосфора. Поэтому эффективность биопрепаратов целесообразно оценивать в системе «почва–микроорганизмы–растение». Одним из перспективных средств является Альбит, обладающий ростостимулирующим и антистрессовым действием. Цель исследования — оценить его влияние на агрохимические и биологические свойства засолённых почв, рост и продуктивность растений в условиях Южного Приаралья.

Материалы и методы

Исследования предполагается проводить на орошаемых засолённых почвах Республики Каракалпакстан с использованием сельскохозяйственных, лекарственных и дикорастущих растений Южного Приаралья. До закладки

опыта необходимо определить исходные агрохимические показатели почвы: содержание солей, pH, электропроводность, гумус и доступные формы элементов питания. Схема опыта включает контроль без Альбита, предпосевную обработку семян, обработку растений в период вегетации и их сочетание. Опыт рекомендуется проводить в четырёхкратной повторности при одинаковой агротехнике. В почве планируется определить основные показатели засоления, содержание азота, фосфора и калия, а биологическое состояние оценить по численности основных групп микроорганизмов.

У растений будут учитываться всхожесть, высота, развитие корневой системы, биомасса, сохранность и продуктивность. Статистическую обработку данных следует проводить с использованием дисперсионного и корреляционного анализа при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Предполагается, что действие Альбита будет проявляться прежде всего через повышение устойчивости растений к солевому стрессу, а не через непосредственное снижение содержания солей в почве. Электропроводность и общая степень засоления в большей мере определяются качеством оросительной воды, уровнем и минерализацией грунтовых вод, состоянием дренажной системы и общим водно-солевым режимом территории. Поэтому Альбит следует рассматривать как дополнительный биологический фактор, способствующий повышению адаптивности растений и поддержанию их физиологической активности в неблагоприятных почвенных условиях. Его применение потенциально может уменьшать отрицательное влияние осмотического и ионного стресса, способствовать сохранению водного баланса и поддержанию метаболических процессов растений.

Ожидается, что применение препарата будет положительно влиять на развитие корневой системы, поглощение элементов минерального питания и накопление надземной и корневой биомассы. Формирование более развитой корневой системы может обеспечивать освоение большего объёма почвы и способствовать более эффективному использованию доступных форм азота,

фосфора и калия. При этом возможный эффект Альбита целесообразно оценивать не только по биометрическим показателям растений, но и по изменениям физиологического состояния, включая содержание хлорофилла, водоудерживающую способность тканей и интенсивность накопления сухого вещества. Это позволит более полно охарактеризовать адаптивную реакцию растений на сочетанное действие препарата и засоления.

Положительное влияние может также проявляться в ризосфере. Предполагается увеличение численности и активности аммонифицирующих, азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов, участвующих в трансформации органического вещества и элементов питания. Возможная активизация микробиологических процессов способна улучшать условия минерального питания растений и поддерживать функциональное состояние почвенной системы. Поэтому совместная оценка агрохимических и микробиологических показателей позволит установить, сопровождается ли улучшение роста растений изменениями биологической активности засоленной почвы.

Наиболее выраженная реакция может наблюдаться на ранних этапах онтогенеза, когда солевой стресс особенно сильно влияет на набухание и прорастание семян, формирование первичных корней и появление всходов. Предпосевная обработка семян Альбитом потенциально способна повышать энергию прорастания, полевую всхожесть и сохранность растений. Последующая обработка в период вегетации может поддерживать ростовые процессы, формирование листового аппарата и накопление биомассы в наиболее чувствительные фазы развития. При использовании лекарственных и дикорастущих растений дополнительный интерес представляет оценка не только их роста, но и накопления биологически активных веществ, поскольку стрессовые условия способны изменять вторичный метаболизм растений.

В зависимости от вида исследуемого растения конечный эффект препарата может проявляться по-разному. У зерновых сельскохозяйственных культур ожидаемый результат может выражаться в увеличении числа

продуктивных стеблей, количества и массы зерна, массы 1000 зёрен и общей урожайности. У лекарственных растений целесообразно дополнительно оценивать массу лекарственного сырья, развитие корней или надземной части и содержание основных биологически активных соединений. Для дикорастущих видов наиболее информативными показателями могут быть всхожесть, выживаемость, прирост биомассы, развитие корневой системы и способность сохранять жизнеспособность при повышенной солевой нагрузке.

Особый интерес представляет оценка действия Альбита при различной степени засоления. Предполагается, что наибольшая эффективность препарата будет проявляться при слабом и среднем засолении, тогда как при сильном солевом стрессе его действие может снижаться.

Заключение

Применение Альбита перспективно для повышения устойчивости растений на засолённых почвах Южного Приаралья. Его действие может проявляться в улучшении физиологического состояния растений, развитии корневой системы и активизации процессов в ризосфере. Эффективность препарата следует оценивать по агрохимическим, микробиологическим и продукционным показателям, рассматривая Альбит как элемент экологически ориентированной технологии земледелия.

Литература:

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.