

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

Тыновец Сергей Васильевич, старший преподаватель

Полесский государственный университет

Tynovets Sergey Vasilievich, Senior Lecturer

Polessky State University

Аннотация. Статья содержит результаты функциональной диагностики минерального питания овса обыкновенного (*Avena sativa*) и тритикале (*Triticosecale*). Было выявлено, что вытяжка трютовика оказывает положительное влияние на минеральное питание и экономические показатели зерновых культур.

Ключевые слова: функциональная диагностика, минеральное питание, зерновые культуры, трютовик плоский.

Урожайность зерновых культур является одним из важнейших факторов экономической стабильности Республики Беларусь. Для повышения урожайности, а также получения качественного урожая применяются различные химические препараты. Однако, интенсивная химизация сельско-

го хозяйства является причиной экологического неблагополучия – истощаются почвы, загрязняются подземные воды, а также нарушаются связи в микробных сообществах почвы.

В связи с этим разрабатываются биологические препараты, повышающие урожайность и качество сельскохозяйственных культур. Однако, актуальным вопросом является эффективность препаратов биологического происхождения. В настоящее время проверка эффективности внесения различных препаратов является рутинной процедурой, благодаря внедрению в процесс сельскохозяйственного производства функциональной диагностики минерального питания растений.

Минеральное питание обеспечивает растениям способность повышать устойчивость к стрессовым факторам, таким как заболевания, засуха, засоление почв и др. Таким образом, внедрение процедуры функциональной диагностики в сельское хозяйство является неотъемлемой частью обеспечения экологической устойчивости агроэкосистем.

Доступность элементов питания для растений определяется содержанием растворимых форм элементов питания. Использование биоактивных добавок и органических удобрений способствует улучшению питания растений и, в свою очередь, увеличивает их устойчивость. Это также снижает необходимость в химических препаратах и уменьшает химическую нагрузку на окружающую среду [1, с. 223].

В последнее время ведутся исследования, направленные на выяснение химической природы и областей возможного применения грибов семейства *Polyporaceae* – собственно трутовые грибы (трутовики). Представители этого семейства являются паразитами деревьев, однако химический состав трутовиков делает их ценным источником большого количества биологически активных веществ. В ходе метаболизма трутовые грибы продуцируют широкий спектр соединений, обладающих биологической активностью, например, полисахариды, терпеноиды, цереброзиды, хромогенные комплексы и др. [2, с. 195].

Таким образом, актуальным вопросом для исследования является влияние водной вытяжки трутовика на минеральное питание овса и тритикале, как одних из наиболее экономически ценных зерновых культур.

Исследование проводилось на базе отраслевой лаборатории «Инновационных технологий в агропромышленном комплексе». Для проведения исследования были использованы водная вытяжка трутовика плоского (*Ganoderma lipsiense*) и вода дистиллированная.

Для приготовления водной вытяжки трутовика плоского был осуществлен сбор плодовых тел грибов с деревьев лиственных пород, произрастающих на территории города Пинска. Свежесобранные грибы были высушены и измельчены до состояния порошка. Экстракция проводилась в течение суток при соотношении порошка к дистиллированной воде равном 1:10.

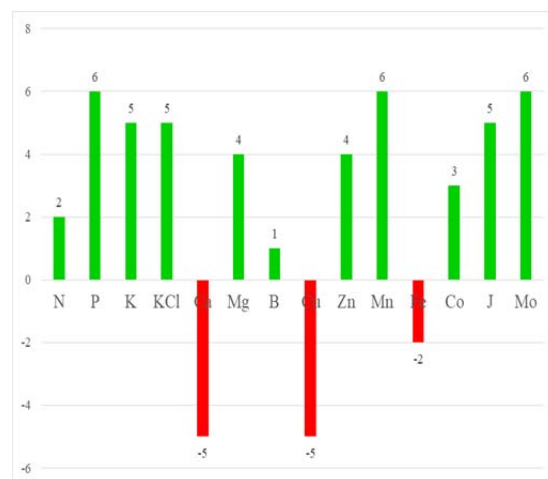
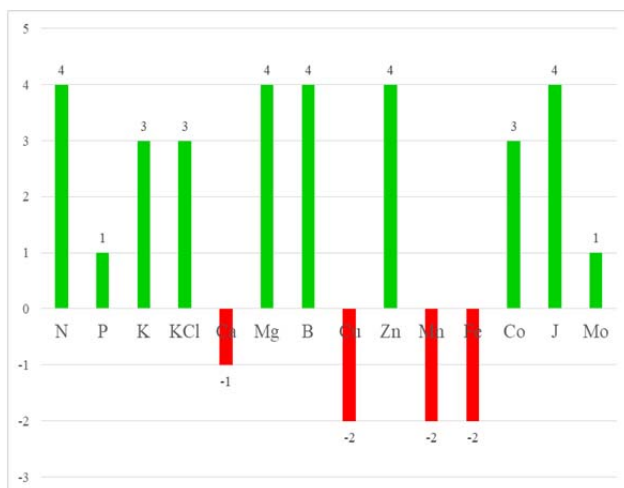
Определение всхожести семян тритикале проводилось в соответствии с ГОСТ 12038-84 в трех повторностях. Следует отметить, что для исследования были использованы семена, которые не подвергались воздействию препаратов для защиты растений.

Проращивание семян проводилось в пластиковых растильнях, которые были предварительно вымыты и продезинфицированы спиртом. На дно каждой растильни были помещены 4 слоя фильтровальной бумаги, увлажненной подготовленными растворами. Поверх фильтровальной бумаги были распределены семена тритикале в количестве 1000 штук. Сверху семена накрывались слоем фильтровальной бумаги, смоченной в соответствующем растворе. После этого контейнеры были накрыты слоем полиэтилена [3, с. 7].

Температура помещения, в котором проводилось проращивание проверялась три раза в день и поддерживалась в диапазоне 21,3–23,8°C. Состояние увлажненности фильтровальной бумаги проверялось ежедневно. Переувлажнение, как и высыхание бумаги в процессе проращивания, не допускалось.

Для проведения функциональной диагностики использовались всходы овса и тритикале, полученные на седьмые сутки проращивания. Были проведены измерения оптической плотности окрашенной суспензии хлоропластов на фотоколориметре при длине волны 620 нм. Аналогично контрольному образцу, проводилось определение активности хлоропластов при добавлении каждого элемента питания [4, с. 69].

Результаты исследования приведены на рисунках 1 и 2.

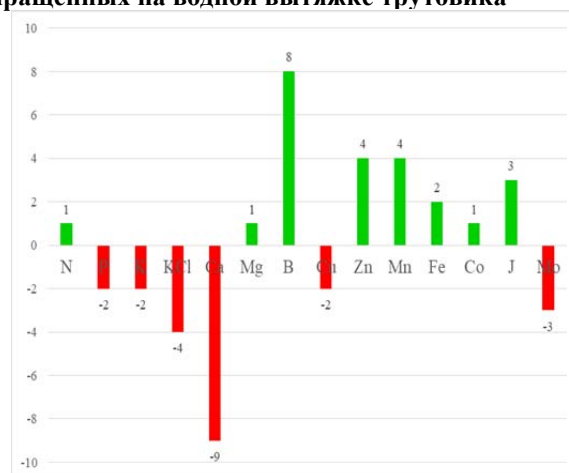
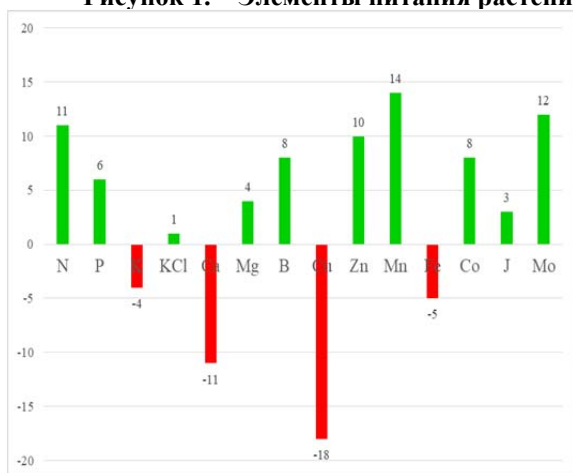


А

Б

А – овес; Б – тритикале

Рисунок 1. – Элементы питания растений, выращенных на водной вытяжке трutowика



А

Б

А – овес; Б – тритикале

Рисунок 2. – Элементы питания растений, выращенных на воде дистиллированной

Таким образом, на контрольных образцах (вода дистиллированная) наблюдается большой дефицит многих элементов, в особенности у тритикале. Полученный результат может быть обусловлен тем, что анализ проводился на последней стадии прорастания семян, когда весь запас питательных веществ из эндосперма израсходован и растениям требуются дополнительный источник питания.

Результаты диагностики растений, пророщенных на водной вытяжке трutowика плоского значительно превосходят результаты контрольного образца, что свидетельствует о благоприятном влиянии вытяжки на минеральное питание овса и тритикале.

Таким образом, исходя из результатов исследования, можно сделать вывод, что трutowик плоский является перспективным сырьем для приготовления препаратов, улучшающих минеральное питание растений, что способствует повышению продуктивности данных культур. Сбалансированное минеральное питание позволит повысить урожайность на 5–10 %, а также улучшить качественные характеристики зерновых культур. Функциональная диагностика минерального питания позволит вносить элементы питания в соответствии с потребностями растений, что будет способствовать минимизации применения удобрений. В перспективе, препараты трutowика плоского могут улучшить качество зерновых культур, за счет обеспечения дополнительного источника минерального питания.

Список использованных источников

1. Тыновец, С. В. Функциональная диагностика минерального питания растений в контексте экологической устойчивости агроэкосистем / С. В. Тыновец, А. И. Тихая // Экологическая культура и охрана окружающей среды : IV Дорофеевские чтения : материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. / М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова» ; Витебский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды ; [редкол.: Е. Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 223–225.
2. Исследование физико-химических свойств хромогенных комплексов трутовиков плоского и окаймленного / А. И. Носов [и др.] // Химия растительного сырья. – 2013. – № 3. – С. 195–200.
3. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести : ГОСТ 12038-84. – Введ. 1986-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 31 с.
4. Физиология растений : лабораторный практикум : в 2 ч. / С. В. Тыновец [и др.]. – Пинск : ПолесГУ, 2024. – Ч. II. – 81 с.