

2. Битюцкий, Н. Минеральное питание растений [Текст]. Litres. 2017

3. Niste, M., Vidican, R., Rotar, I., Stoian, V., Pop, R., & Miclea, R. (2014). Plant nutrition affected by soil salinity and response of Rhizobium regarding the nutrients accumulation. ProEnvironment/ProMediu, 7(18).

УДК 633.11.004.12 321:631.811.1

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ (КАТАЛАЗА И ПЕРОКСИДАЗА) В ПРОРАСТАЮЩИХ СЕМЕНАХ ПШЕНИЦЫ

*Анка Майя, аспирант кафедры агрономической, биологической химии и радиологии
ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация:** В лабораторных опытах с проростками яровой пшеницы изучено влияние регуляторов роста на активность каталазы. Выявлено, что каталазная активность пророщенных семян зависит от используемого регулятора роста и рН буферного раствора.*

***Ключевые слова:** каталазная активность, регуляторы роста, яровая пшеница.*

В настоящее время важнейшим вопросом современного сельскохозяйственного производства является сохранение безопасности и доступности пищевых продуктов при увеличении численности населения в России и во всем мире. Это является очень важной проблемой, требующей радикального решения, с использованием системы мер и технических методов, позволяющими создать благоприятные условия для роста сельскохозяйственных культур и получения стабильных и высоких урожаев, чтобы обеспечить острую и растущую потребность в продовольственных и энергетических ресурсах. Одним из эффективных современных методов современности для повышения урожайности и улучшения качества зерна и урожайности сельскохозяйственных культур является интенсификация сельскохозяйственного производства и применение различных агрохимических средств и регуляторов роста, посредством которых осуществляется непосредственное воздействие на растение, его рост и развитие, а также формирование урожая основной продукции.

Регуляторы роста – это эффективные препараты, представляющие собой органические соединения, характеризующиеся высокой биологической активностью при низких концентрациях, которые работают для интенсификации физиологических и химических процессов в растении (например, активности ферментов, усиления фотосинтеза, синтеза хлорофилла и накопления веществ в продуктивных органах) и, таким образом, влияют на гормональный баланс растительного организма и стимулируют его рост и развитие. Эти препараты являются противоположностью органических и минеральных удобрений, так как используются в низких концентрациях и не являются источником питания. Кроме того, эти препараты оказывают важное влияние на адаптивные свойства растений, то есть устойчивость к абиотическому стрессу. Они работают над повышением устойчивости к болезням, снижают влияние гербицидов и других пестицидов на культуры и работают над преодолением стрессовых условий, действуя как антибиотики, таким образом, они создают экологически чистые продукты.

Существуют природные регуляторы роста, которые представляют собой гормоны растений (известные как эндогенные регуляторы роста), наиболее известными из которых являются цитокинин, ауксин, гиббереллин, брассиностероиды, абсцизовая кислота и этилен. Кроме того, существуют внешние регуляторы роста, которые можно получить искусственными и микробиологическими методами. регуляторы роста способствуют достижению более высокого урожая от различных культур [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Среди регуляторов роста растений, которые обладают высокой активностью в сопротивлении стрессу и которые могут быть использованы в области сельского хозяйства для повышения адаптации культурных растений к неблагоприятным факторам окружающей среды, можно выделить Эпина-Экстра, действующим веществом которого является 2,4-эпибрассинолид, Циркон, действующим веществом которого является смесь гидроксикоричных кислот, выделенных из эхинацеи; Силиплант, являющийся микроудобрением с антистрессовыми свойствами, содержащим биофильный кремний, а также ряд других элементов [3].

Перспективным способом использования регуляторов растений на яровых зерновых культурах является стимуляция прорастания семян и начальных стадий роста молодых растений. В этом случае достигается более эффективное использование влаги в почве, повышенная конкурентоспособность по отношению к сорнякам, а также более высокая устойчивость растений к болезням. В связи с этим использование синтетических составов на зерновых и других культурах – новое направление растениеводства, имеющее большое значение для экстремальных условий [6]

В связи с этим в задачи наших исследований входит изучение влияния различных регуляторов роста на активность каталазы в прорастающем зерне яровой пшеницы сорта Эстер.

Методика работы:

В лабораторных исследованиях использовали зерно пшеницы (*Triticum aestivum* L.) сорта Эстер. урожая 2020 г, выращенное на выравненном агрофоне и полностью прошедшее послеуборочное дозревание. Проращивание зерна проводили в течение 7 суток. Активность каталазы в покоящемся и проросшем зерне различных сортов ячменя определяли по Баху и Опарину с и авторскими модификациями Новикова Н.Н. [8].

Регуляторы роста Эпин-Экстра, Циркон и Силиплант применяли путем предпосевной обработки семян применяли в путем предпосевной обработки семян. Контролем служили семена без обработки семян.

Результаты исследований

В проведенных исследованиях определяли активность каталазы в прорастающих семенах пшеницы посуточно при обработке семян регуляторами роста и без обработки. Было получено, что применение изучаемых регуляторов роста способствует повышению активности каталазы по мере прорастания семян. Наибольшая активность каталазы получена на 7-е сутки после посева при использовании для обработки семян Эпина и Циркона. При использовании Эпина наибольшая активность фермента получена при использовании буферного раствора с рН 8. Наибольшая каталазная активность семян обработанных Цирконом получена при рН -7.

Таким образом, было выявлено, что наибольший уровень активности каталазы зависит не только от используемого регулятора роста, но также от рН буферного раствора. Поскольку каталаза как фермент антиоксидантной защиты растений

способствует стимулированию каскада биохимических реакций при прорастании семян, использование отдельных регуляторов роста позволяет активизации адаптивных способностей растений в стрессовых условиях.

Библиографический список

1. Решетник, Г. В. Влияние синтетических регуляторов роста силиплант и эпин-экстра на физиологические параметры озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) и ячменя (*Hordeum vulgare* L.) на ранних этапах онтогенеза [Текст] / Г. В. Решетник, О. С. Зайченко // В сборнике: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ - ОСНОВА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ.** материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 277-280.

2. Наумов, М. М. Использование полифункциональных регуляторов роста растений в качестве антидотов в интенсивных агротехнологиях [Текст] / М. М. Наумов, Т. В. Зимица, Е. И. Хрюкина, Т. А. Рябчинская // В сборнике: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ - ОСНОВА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ.** материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 423-426.

3. Чмелёва, С. И. Адаптогенное действие удобрений силиплант на прорастание семян и ростовые процессы *TRITICUM AESTIVUM* L. На фоне осмотического стресса [Текст] / С. И. Чмелёва, А. С. Похилец // В сборнике: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ - ОСНОВА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ.** материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 473-475.

4. Перцева, Е. В. Влияние предпосевной обработки семян на продуктивность яровой пшеницы [Текст] / Е. В. Перцева, В. Г. Васин, Г. А. Бурлака // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 3 (47). - С. 1-9.

5. Стацюк, Н. В. Повышение ресурсного потенциала картофеля путем обработки семенного материала импульсным низкочастотным электрическим полем [Текст] / Н. В. Стацюк // Вестник ОрелГАУ. - 2015. - № 4(55). - С. 1-6.

6. Гамзаева, Р. С. Влияние регуляторов роста на физиолого - биохимические показатели и продуктивность ярового ячменя [Текст] / Р. С. Гамзаева // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1 (46). - С. 75-79.

7. Исайчев, В. А. Влияние регуляторов роста на ранних этапах роста и развития растений озимой пшеницы [Текст] / В. А. Исайчев, Е. В. Провалова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2012. - № 3. - С. 80-85.

8. Новиков, Н. Н. Лабораторный практикум по биохимии растений: Учебное пособие [Текст] / Н. Н. Новиков, Т. В. Таразанова. - М.: Изд-во РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - 114 с.

УДК 633.63: 631.6: 632.9 (470.32)

ВЛИЯНИЕ МЕЛИОРАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ТЁМНО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Балакина Татьяна Романовна, аспирант кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи ФГБОУ ВО Курская ГСХА имени И.И. Иванова, taloi1@mail.ru