

Характер изменений биометрических показателей и активности оксидантных ферментов проростков после комплексного воздействия физических факторов и синтетических регуляторов роста на семена ячменя обыкновенного (*Hordeum vulgare*)

© Посохова¹ Виктория Михайловна, Пурыгин^{1*} Пётр Петрович,
Васильева² Татьяна Ивановна, Путько³ Валерий Федорович

¹ Кафедра органической, биоорганической и медицинской химии; ² Кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии. Естественнонаучный институт. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: (846) 334-54-59. E-mail: puruginpp2002@mail.ru, vastaty@rambler.ru

³ Инновационный центр «Экотехнологии». ул. Ленинская, 168, офис 234. г. Самара, 443041. Самарская область. Россия. E-mail: vfputko@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: комплекс физических факторов, урожайность, предпосевная обработка, магнитное поле, пероксидаза, каталаза, оксидантные ферменты.

Аннотация

Данная статья направлена на исследование влияния предпосевной обработки семян комплексом физических и химических методов на биологические и биохимические параметры проростков ячменя обыкновенного (*Hordeum vulgare*). Мы исследовали и изучали комплексное влияние химических (гумата калия, стимулятора роста «Эпин-экстра» и крахмала) и физических (ультрафиолетового излучения, озона и постоянного магнитного поля (МП) с индукцией 300 Гс) факторов предпосевной обработки на рост и биохимические показатели проростков ячменя обыкновенного.

Семена ячменя разделяли на группы и облучали в портативной магнитно-плазменной установке ПМПУ-1. Затем, данные группы поочередно обрабатывали химическими компонентами, проращивали и вели наблюдения на протяжении тринадцати суток.

Изучено влияние данных воздействий факторов на активность таких важных для жизнедеятельности растений ферментов как каталаза и пероксидаза в листьях проростков ячменя обыкновенного.

Активность пероксидазы определяли колориметрическим методом по Бояркину.

Удельную активность каталазы определяли методом Королюка и Ивановой.

Благоприятной для проростков ячменя оказалась предпосевная обработка комплексом физических факторов, включая магнитное поле с индукцией 300 Гс в течение 1 минуты, о чем свидетельствует повышенная всхожесть семян, увеличение длины листьев в два раза, активности каталазы на 12%, пероксидазы на 23% по отношению к контролю.

Наиболее эффективный способ обработки растений может быть применен на практике в современном растениеводстве для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и повышения эффективности применяемых минеральных удобрений.

Результаты работы вносят определенный вклад в развитие и совершенствование методов предпосевной обработки семян, что позволит повысить продуктивность урожая сельскохозяйственных культур.