

АНТИСТРЕССОВОЕ И РОСТОСТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ИОНОЛА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

Калитка В.В., Колесников М.А., Герасько Т.В., [Золотухина З.В.](mailto:zoyizolotuhina@mail.ru)

Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь,
Украина (пр. Б. Хмельницкого, 18, (0619)421284, zoyizolotuhina@mail.ru)

В связи с процессами изменения климата, абиотические факторы окружающей среды всё чаще становятся критическими, сдерживающими реализацию генетической программы сельскохозяйственных культур. Как результат снижается урожайность и ухудшается качество продукции, в основе чего лежат процессы формирования стрессовых состояний.

В настоящее время ведётся поиск и внедряются эффективные антиоксиданты, стимулирующие адаптационные процессы растений к абиотическим факторам. Предложено использование антиоксидантной композиции на основе ионола (АКМ - комплексный синтетический препарат контактно-системного действия в состав которого входят ионол, диметилсульфоксид, ПЕО-400, ПЕО-1500). Его компоненты способствуют элиминации радикалов и детоксикации метаболитов перекисного окисления и, как следствие, опосредовано стимулирует ростовые процессы.

Препарат АКМ проявлял криопротекторное действие, о чем говорит увеличение выживания проростков озимой пшеницы благодаря накоплению в листьях углеводов, фосфолипидов, витамина Е, повышению функциональной активности ферментативной цепочки антиоксидантной системы, уменьшению низкотемпературных повреждений клеточных мембран в 1,7-3,1 раза. В полевых опытах по изучению морозостойкости озимой пшеницы в условиях недостаточного снежного покрова было показано, что АКМ в концентрации 0,004% позволяет повысить выживаемость растений при действии низких температур (-15°C и ниже) с 46-77% до 62-95%, что обеспечивало увеличение количества продуктивных стеблей и повышение урожайности на 26%.

Препарат АКМ выступает как регулятор осмотического давления. Низкомолекулярные антиоксиданты в составе АКМ могут выступать как осмолиты, благодаря которым и стабилизируется метаболизм растений при солевом стрессе. Препарат АКМ при предпосевной обработке семян пшеницы в концентрациях $0,03-3 \cdot 10^{-6}$ г/л повышал лабораторную всхожесть семян пшеницы в условиях солевого стресса. Существенное возрастание показателей силы роста пшеницы на ранних этапах развития на фоне хлоридного засоления отмечено при применении АКМ в дозе 0,03 г/л.

Установлено, что антиоксидантный препарат АКМ положительно влиял на энергию прорастания и всхожесть семян сои и подсолнечника, повышал содержание хлорофиллов α и β в проростках и листьях. Повышение антиоксидантного статуса хлоропластов способствовало формированию семян с повышенным содержанием тканевых биоантиоксидантов (фосфолипидов, каротиноидов, токоферолов).

В условиях водного дефицита препарат АКМ после предпосевной инкрустации семян в дозе 0,04 г/л снижал концентрацию ТБКАП на 25% у растений озимой пшеницы, стимулировал каталазную активность, повышал содержание пигментов на 46-49%, чем стимулировал процессы фотосинтеза и филогенеза. Раствор АКМ при внекорневой подкормке посевов пшеницы и ячменя в фазе выхода в трубку стимулировал фотосинтетические процессы в листьях, увеличивал количество продуктивных побегов, что обеспечивало увеличение урожайности от 6 до 13 ц/га.

Таким образом, антиоксидант АКМ положительно влияет на адаптационные потенциалы культур и повышает их продуктивность в условиях действия абиотических факторов.