

Красноштан В., Карпенко В.

АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ КЛАСУ ОКСИДОРЕДУКТАЗ У ПРОРОСТАЮЧОМУ НАСІННІ СОРГО ЗЕРНОВОГО ЗА ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН

Уманський національний університет садівництва
вул. Інститутська, 1, м. Умань, 20300, Україна
e-mail: wasia1995@gmail.com

Krasnoshtan V., Karpenko V. OXIDOREDUCTASE ENZYMES ACTIVITY IN GRAIN SORGHUM GERMINATING SEEDS AFTER APPLICATION OF A PLANT GROWTH REGULATOR. Oxidoreductase enzymes are a part of the antioxidant defense system of plants. According to our research, it is possible to increase the oxidoreductase enzymes activity in germinating seeds of sorghum by applying a plant growth regulator. It leads to improving the stress resistance and helps to enhance the antioxidant status of plants.

В умовах інтенсивного ведення сільського господарства культурні рослини зазнають постійного впливу тих чи інших негативних чинників. Загальновідомо, що сорго зернове, як і всі інші представники підродини просових, є більш вразливим до їх дії на ранніх етапах органогенезу. Через свої природні особливості рослинам сорго потрібно більше часу для накопичення достатньої вегетативної маси, необхідної для протидії шкідникам, бур'янам та хворобам. Для підвищення протистояння негативним чинникам важливе значення має застосування на сорго хімічних препаратів, але наслідком їх дії може бути оксидативний стрес, який супроводжується утворенням в організмі надмірної кількості активних форм кисню (АФК). Для нейтралізації АФК у рослинах активізуються антиоксидантні системи, важливим компонентом яких є ферменти класу оксидоредуктаз (Карпенко, 2010). Тому, впливаючи на активність антиоксидантних систем, можливо підвищити стресостійкість рослин.

Дослідження впливу регулятора росту рослин (РРР) на активність ферментів антиоксидантних систем проростаючого насіння сорго зернового було проведено в лабораторних умовах Уманського НУС. Для досліду було використано насіння сорго зернового, гібриду Майло В, та регулятор росту рослин Ендофіт L1, до складу якого входить комплекс ауксинів, гіберелінів, цитокінінів та інших біологічно-активних речовин. Схема досліду включала два варіанти в чотириразовій повторності: без застосування препарату та з обробкою насіння Ендофітом L1. Для обробки насіння РРР було використано у рекомендованій виробником нормі (10 мл/т). У процесі дослідження вивчалася активність таких ферментів: каталаза (КФ 1.11.1.6), пероксидаза (КФ 1.11.1.7) та поліфенолоксидаза (КФ 1.14.18.1). Всі досліди проводились у суворо контрольованих умовах відповідно до апробованих методик (Грицаєнко, 2003).

Згідно з результатами досліджень (табл. 1.), використання РРР спричинило зростання активності каталази, пероксидази та поліфенолоксидази в проростаючому насінні сорго зернового в 1,18, 1,16 і 1,24 рази відповідно.

Таблиця 1.

Активність ферментів класу оксидоредуктаз у проростаючому насінні сорго зернового за використання регулятора росту рослин

Варіант досліду	Каталаза, мкМоль розкладеного H ₂ O ₂ /г сирой р-ни за 1 хв.	Пероксидаза, мкМоль окисненого гваяколу/г сирой р-ни за 1 хв.	Поліфенолоксидаза, мкМоль окисненої аскорбінової к-ти/г сирой р-ни за 1 хв.
Без застосування препаратів (контроль)	288	19,07	21,25
Ендофіт, L1	341	22,23	26,56
<i>НІР₀₅</i>	28,78	0,75	2,82

Таким чином, використання регулятора росту рослин Ендофіт L1 призводить до зростання активності окремих ферментів класу оксидоредуктаз у проростаючому насінні сорго зернового, що є наслідком загального підвищення стресостійкості та антиоксидантного статусу рослин.