

проростання за умов хлоридного засолення. ТФ сприяв нормалізації оксидативного стану рослин кукурудзи в умовах сольового стресу шляхом інгібування процесів ліпопероксидації. ТФ в досліджуваних концентраціях підвищував солестійкість кукурудзи на що вказують зміни у вмісті проліну пов'язані з адаптаційною реакцією в тканинах проростків.

Література

1. Farouk S. (2011). Ascorbic Acid and α -Tocopherol Minimize Salt-Induced Wheat Leaf Senescence. *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*. 7(3), pp. 58-79.
2. Dawood, M. G., El-Metwally, I. M., & Abdelhamid, M. T. (2016). Physiological response of lupine and associated weeds grown at salt-affected soil to α -tocopherol and hoeing treatments. *Gesunde Pflanzen*, 68(2), pp.117-127.
3. Колесніков М.О. (2013). Вплив токоферолу на проростання гороху (*Pisum sativum* L.) та формування його біологічної врожайності. *Агробіологія*. 11(104). pp. 115-119.

СИСТЕМА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ СУБСТРАТУ

Коротка І.О., к. с.-г. н, Шерстюк Ю., студентка

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра

Моторного, м. Мелітополь

e-mail: iryna.korotka@tsatu.edu.ua

На сучасному рівні розвитку овочівництва забезпечення високої врожайності сільськогосподарських культур, у тому числі і зеленних, практично неможливе без оцінки фізіологічного стану рослини в період вегетації. Відомо, що рослинний організм швидко реагує на дію стресових факторів активацією пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ). Зазвичай ПОЛ у клітині підтримується на фізіологічно нормальному, фоновому рівні завдяки наявності у біохімічному складі рослини великої кількості біологічно активних речовин (БАР), що володіють антиоксидантними властивостями та в цілому складають багаторівневу антиоксидантну захисну систему. Збалансованість між пероксидним окисненням ліпідів й антиоксидантною активністю БАР є важливою умовою для забезпечення нормальної життєдіяльності рослинного організму. Проте, будь-який зовнішній вплив супроводжується посиленням вільнорадикальних процесів і зміщенням рівноваги у бік активації пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ). Активація ПОЛ індукує перебудови у захисній антиоксидантній системі, зокрема, зміни

активності антиоксидантних ферментів і пулу низькомолекулярних антиоксидантів. Даний процес є одним із початкових етапів, які призводять до формування стресового стану. Ступінь розвитку оксидативного стресу, а отже і характер його впливу на рослину можна оцінити за інтенсивністю пероксидного окиснення ліпідів біомембран (ПОЛ), кінцевим продуктом якого є малоновий диальдегід (МДА). Малоновий диальдегід є токсичною речовиною, взаємодіє з вільними аміногрупами білків, фосфоліпідів, що призводить до порушення клітинних мембран. Накопичення МДА вказує на відповідь рослини до впливу зовнішніх факторів.

Вирішальна роль в адаптації рослин до дії несприятливих чинників навколишнього середовища належить біохімічним системам захисту. Серед них значна увага приділяється з'ясуванню ролі антиоксидантних ферментів у метаболізмі та формуванні стійкості рослин за дії стресових факторів.

Для проведення досліджень були використані сорти васильків справжніх вітчизняної селекції, внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні: Бадьорий, який має зелене забарвлення, та Філософ, з фіолетовим забарвленням.

Для приготування торфомінеральних субстратів використовували верховий торф ТМ «Флоріо» та агроперліт з розміром фракції 2 – 5 мм у різних співвідношеннях. За контроль приймали чистий торф. Досліджували вплив наступних субстратів: 1 - верховий торф – 100% (контроль); 2 - верховий торф – 80%, агроперліт-20%; 3 - верховий торф – 60%, агроперліт – 40 %; 4 - верховий торф - 40 %, агроперліт – 60%; 5 - верховий торф - 20 %, агроперліт – 80%.

Визначення рівня малонового диальдегіду проводили на початку фази бутонізації спектрофотометрично тіобарбаруровим методом. Активність супероксиддисмутази встановлювали за здатністю до інгібування реакції аутоокислення адреналіну в лужному середовищі.

Дослідження показали, що кращими субстратами для вирощування васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням виявилися ті, що мали у своєму складі 40 – 60 % агроперліту. Про це свідчить найнижчий рівень МДА в листках обох сортів – 4,59-4,92 нмоль/г сирої речовини. Відсутність перліту або його надлишок у складі субстрату створювало умови менш сприятливі для росту та розвитку рослин. Вирощування базиліку у таких стресових умовах супроводжувалося суттєвим підвищенням рівня малонового диальдегіду до 19,35 – 19,45 нмоль/г сирої речовини.

Головними утилізаторами реактивних форм кисню, що генеруються в дихальному ланцюгу та інших метаболічних процесах, є антиоксидантні ферменти, а саме супероксиддисмутаза. Супероксиддисмутаза (СОД) є одним із ключових ферментів системи захисту клітин і тканин від окислювальної деструкції. В ході досліджень встановлена чітка залежність рівня даного ферменту від зміни відсоткового вмісту агроперліту у складі субстрату. Максимального

значення рівень СОД у зелені базилику досягає у двох варіантах субстрату: у чистому торфі – 59,96 у. о. та у варіанті, який містив 80 % агроперліту і 20 % торфу – 62,41 у. о. Це свідчить про те, що саме в цих двох варіантах рослини перебували у стресових умовах. Натомість, базилик вирощений у субстраті з 20-відсотковим вмістом перліту мав рівень СОД на 37,12 % менше, а з 40-відсотковим вмістом перліту – на 85,34 % менше порівняно з чистим торфом.

Висновки. Дослідження показали, що кращими субстратами для вирощування васильків справжніх в умовах плівкових теплиць з технічним опаленням виявилися ті, що мали у своєму складі 40 – 60 % агроперліту. Про це свідчить найнижчий рівень МДА в листках обох сортів – 4,59-4,92 нмоль/г сирової речовини, та рівень СОД – на 85,34 % менше порівняно з чистим торфом.

ЗАСТОСУВАННЯ СІЛКАТНИХ ДОБРИВ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.

Пашенко Ю.П. к.б.н., Колесніков М.О. к.с-г.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені

Дмитра Моторного, м. Мелітополь

e-mail: yuliia.paschenko@tsatu.edu.ua

Сучасні тенденції розвитку сільського господарства, підвищення вимог до якості сільськогосподарської продукції, необхідність відновлення родючості ґрунту потребують впровадження нових, екологічно безпечних добрив. Одним з іноваційних засобів удобрення сільськогосподарських культур є силікатні добрива. Підтвердженням цього є щорічний приріст їх виробництва на 20-30% і реалізації в Україні та за її межами.

Слід відзначити, що Si займає друге місце за поширеністю хімічних елементів на землі. Його частка складає 27,6% від маси земної кори. Силіцій діоксид є найпоширенішою сполукою, а його силікати є основою гірських порід. Si є невід'ємною складовою клітин всіх рослин. По загальному вмісту елементів в рослинах Силіцій займає четверте місце після Оксигену, Карбону та Нітрогену.

Тому метою роботи було проведення аналізу літературних даних щодо агробіологічних ефектів при застосуванні силікатних добрив.

Відмічено, що кожен рік сільськогосподарськими рослинами виноситься від 20 до 700 кг/га біогеохімічно-активного Силіцію (SiO_2) [1]. Також причинами дефіциту Si є: вирощування високоврожайних сортів і гібридів культур, які потребують збалансованого мінерального живлення; постійне застосування фізіологічно- та хімічно кислих мінеральних добрив, які підкислюють ґрунтовий