

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДУ МАКСІМОКС ЗА СУМІСНОГО ВИКОРИСТАННЯ З БІОЛОГІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ВМІСТ ХЛОРОФІЛУ В РОСЛИНАХ ГОРОХУ ОЗИМОГО

Бойко Я. О., аспірант

Науковий керівник: д. с.-г. н., проф. Карпенко В. П.

Уманський національний університет садівництва,

Україна

Культурні рослини не належать до цільових об'єктів, на які діють гербіциди, проте в умовах агроценозу вони також зазнають їх фітотоксичного впливу, що може супроводжуватися змінами в рості й розвитку рослин, виникненням хлорозу, порушенням фізіологічних функцій фотосинтетичного апарату тощо [1, с. 73-91., 2, с. 194-199].

Доведено, що в рослинах хлорофіл є чутливим індикатором процесу фотосинтезу та одним із найважливіх показників, що визначає кількість і якість урожаю [3, с. 58-66]. Разом з тим, з'ясовано, що гербіциди також здатні впливати на флуоресценцію хлорофілу, співвідношення хлорофілів a/b та їх суму [4, с. 69-81., 5, с. 35- 42].

У зв'язку з цим, нині гостро постає питання зменшення негативного впливу гербіцидів на культурні рослини, що може бути досягнуто шляхом застосування регуляторів росту рослин (РРР) у баковій суміші з гербіцидами та за рахунок покращення мінерального живлення рослин, у результаті передпосівної інокуляції насіння мікробіологічними препаратами.

Регулятори росту рослин – це збалансований комплекс біологічно активних речовин, які стимулюють в рослинах основні життєві процеси. Також вони позитивно впливають на навколишнє природне середовище і якість вирощеної продукції. Позитивна дія РРР

може бути підсиленна на фоні застосування інокулянтів (мікробіологічних препаратів для передпосівної обробки насіння). Мікроорганізми, колонізуючи кореневу систему, пригнічують розвиток патогенів, покращують забезпеченість рослин елементами живлення, продукують біологічно активні речовини, які стимулюють ріст рослин та підвищують їх стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища [6].

Зважаючи на вищевикладене, метою наших досліджень було встановити залежність вмісту суми хлорофілів *a* і *b* у прилистках рослин гороху озимого за дії різних норм гербіциду МаксiМокс і біологічних препаратів. Дослідження виконували в умовах сівозміни кафедри мікробіології, біохімії і фізіології рослин дослідного поля Уманського НУС. Схема досліду включала два фони: без передпосівної обробки насіння та з обробкою насіння гороху озимого перед сівбою мікробіологічним препаратом (МБП) Оптімайз Пульс (3,28 л/га) (штами бактерій *Rhizobium leguminosarum*, мінімум 2×10^9 живих клітин/мл + ліпо-хітоолігосахарид $1 \times 10^{-7}\%$ у водному розчині). По даних фонах, у фазу 3–5 справжніх листків культури, вносили гербіцид МаксiМокс (імазамокс 40 г/л) у нормах 0,8; 0,9; 1,0 та 1,1 л/га окремо та сумісно з регулятором росту рослин Агріфлекс Аміно (1 кг/га) (комплекс з 18 типів L-амінокислот (не менше 50%). Повторність досліду – триразова з систематичним розміщенням варіантів. У досліді висівали горох озимий сорту НС Мороз. Вміст суми хлорофілів *a* і *b* у прилистках рослин гороху визначали у фази 6–8 прилистків та бутонізації-цвітіння за загальноприйнятими методиками [7, с. 46-54].

У ході виконання досліджень встановлено, що гербіцид та біологічні препарати істотно впливали на вміст зелених пігментів у прилистках гороху озимого. Так, за використання гербіциду

МаксіМокс у нормах 0,8; 0,9; 1,0; та 1,1 л/га показник вмісту суми хлорофілів *a* і *b* перевищував контроль (без застосування препаратів) на 1,03; 0,93; 0,77 та 0,52 мг/г сирової речовини – у фазу 6–8 прилистків, та 1,14; 1,06; 1,0 та 0,91 мг/г сирової речовини у фазу бутонізація-цвітіння відповідно. За внесення МаксіМокс у баковій суміші з РРР Агріфлекс Аміно, тенденція збільшення вмісту суми хлорофілів *a* і *b* у прилистках гороху озимого по відношенню до контролю зберігалась, проте у фазу 6–8 прилистків даний показник зростав до контролю на 1,15; 0,99; 0,81; 0,74 мг/г сирової речовини, а у фазу бутонізація-цвітіння – 1,27; 1,17; 1,11; 0,99 мг/г сирової речовини відповідно. За використання гербіциду МаксіМокс у поєднанні з РРР Агріфлекс Аміно на фоні передпосівної інокуляції насіння МБП Оптімайз Пульс показники вмісту суми хлорофілів *a* і *b* відносно інших варіантів та контролю були найвищими. Так, у фазу 6–8 прилистків перевищення відносно контролю склало 1,22; 1,09; 1,03 і 0,90 мг/г сирової речовини, а у фазу бутонізація-цвітіння – 1,32; 1,24; 1,22; 1,14 мг/г сирової речовини відповідно.

Таким чинном, з отриманих даних можна зробити висновок: використання гербіциду МаксіМокс у поєднанні з РРР Агріфлекс Аміно на фоні передпосівної обробки насіння інокулянтом Оптімайз Пульс сприяє більш активному синтезу зелених пігментів у прилистках гороху озимого, що може свідчити, про зменшення негативної дії ксенобіотика на синтетичні й функціональні властивості пігментного комплексу рослин.

Література

1. Спиридонов Ю.Я. Современные проблемы изучения гербицидов (2006-2008) / Ю.Я. Спиридонов, С.Г. Жемчужин // Агрoхимия. – 2010. – №7. – С. 73-91.
2. Kopsell D.A. Leaf tissue pigments and chlorophyll fluorescence parameters vary among sweet corn genotypes of differential herbicide sensitivity / D. A. Kopsell, G. R. Armel, K. R. Abney, J. J. Vargas // *Pes. Biochem. and Physiol.* – 2011. – Vol. 99, № 2. – P. 194-199.
3. Saglam A. The relations between antioxidant enzymes and chlorophyll fluorescence parameters in common bean cultivars differing in sensitivity to drought stress / A. Saglam, N. Saruhan, R. Terzi, A. Kadroglu // *Физиология растений.* – 2011. – Т. 58, №1. – С. 58-66.
4. Ekmekci Y. Effects of oxidative stress induced by paraquat on wild and cultivated wheats / Y. Ekmekci and S. Terzioglu // *Pesticide Biochemistry and Physiology.* – 2005. – Vol. 83, № 2-3 – P. 69-81.
5. Soeda T. Inhibition of pigment synthesis by 1,3-dimethyl-4-(2,4-dichlorobenzoyl)-5- hydroхуpyrazole, norflurazon, and new herbicidal compounds in radish and flatsedge plants / T. Soeda, T. Uchida // *Pes. Biochem. and Physiol.* – 1987. – Vol. 29, № 1. – P. 35- 42.
6. Маменко П. М. Інокуляція гороху: маркетинговий хід чи реально прибуткова справа? [Електронний ресурс] / Павло Миколайович Маменко // *Агробізнес сьогодні.* – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2478-inokuliatsiia-horokhu-marketynhovyi-khid-chy-realno-prybutkova-sprava.html>.
7. Гавриленко В. Ф. Большой практикум по фотосинтезу / В. Ф. Гавриленко, Т. В. Жигалова. – М: Академия, 2003. – 46-54 с.