

4. Quarantine. (2020, July 13). Retrieved July 14, 2020, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Quarantine>

УДК 631.165.2: 633.174: 631.811.98 Сільськогосподарські науки

ВПЛИВ РІЗНИХ НОРМ ГЕРБІЦИДУ ПІК 75 WG І РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ РРР РЕГОПЛАНТ НА РЕАКЦІЇ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У РОСЛИНАХ СОРИЗУ

Шутко С.С.,

кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

Анотація. Гербіциди, як фізіологічно активні речовини, здатні впливати на обмін речовин у рослинах, у тому числі й на проходження ліпопероксидаційних та ферментативних процесів.

У роботі наведено результати досліджень з вивчення впливу біологічно активних речовин (гербіциду і регулятора росту рослин) на проходження перекисного окиснення ліпідів і ферментативну активність у рослинах соризу. За мету наше дослідження ставило вивчення впливу різних норм гербіциду Пік 75 WG (10; 15; 20; 25г/га) за різних способів використання регулятора росту рослин Регоплант (обробка посівного матеріалу (250мл/т) й посівів (50мл/га)) на перебіг ліпопероксидаційних процесів у рослинах соризу. Об'єктами дослідження слугували рослини соризу (*Sorghum oryroidum*) сорту Титан, гербіцид Пік 75 W.G. та регулятор росту рослин Регоплант. Рослини соризу вирощували з додержанням вимог вегетаційного методу. Аналізи в дослідках виконували на третю і п'яту добу після обприскування рослин досліджуваними препаратами.

Ключові слова: перекисне окиснення ліпідів, гербіцид, регулятор росту рослин, сориз.

Рослини упродовж своєї вегетації синтезують велику кількість різних за структурою метаболітів, у тому числі таких, що захищають рослину від стресів абіотичного походження [1–3]. До таких стресів може відноситися застосування гербіцидів –

речовин, які складають окрему групу фізіологічно активних сполук, що здатні змінювати обмінні процеси у рослинах, які лежать в основі фотосинтезу, активності ферментів, дихання та інших ключових реакцій рослинного організму [4]. Дослідженнями доведено, що наслідком застосування гербіцидів може бути окиснювальний стрес, у результаті якого в рослинному організмі активно продукуються активні форми кисню, які можуть нанести суттєвої шкоди на клітинному рівні та погіршити або взагалі загальмувати ріст і розвиток культурної рослини [5]. Упродовж останніх десятиліть багато уваги приділяється АФК не тільки як руйнівним метаболітам, а і як важливому сигнальному елементу стану клітини та міжклітинних зв'язків, що в свою чергу забезпечує адаптивну відповідь рослини на стресовий чинник. Встановлено, що процес утворення АФК є природним і відбувається також за оптимальних умов росту й розвитку рослин, проте під впливом зовнішніх чинників, зокрема ксенобіотиків, він значно підсилюється, тому для ліквідації АФК (пероксид водню, синглетний кисень тощо) у рослинних клітинах активізуються антиоксидантні системи захисту, у тому числі й ферментативні [6].

Одним із основних наслідків дії АФК на рослинні клітини є активація перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ). Рівновага ПОЛ у рослинних клітинах підтримується на оптимальному рівні завдяки існуванню багаторівневої антиоксидантної захисної системи цитохром Р₄₅₀, яка каталізує реакції розпаду за участі молекулярного кисню. Саме тому баланс між обома частинами цієї системи – перекисним окисненням, з одного боку, й антиоксидантною активністю, з іншого – є важливою умовою для збереження нормальної життєдіяльності рослинної клітини [7].

Науковцями встановлено [8-9], що застосування гербіцидів здатне провокувати зростання інтенсивності проходження реакцій перекисного окиснення ліпідів, разом з тим доведено, що за комплексного внесення гербіцидіві регуляторів росту рослин активність реакцій ПОЛ знижується, що дає підстави стверджувати про захисні властивості регуляторів росту рослин. Зважаючи на це, одним із завдань наших досліджень було визначити

інтенсивність проходження реакції ПОЛ у рослинах за накопиченням малонового диальдегіду (МДА) (який є типовим продуктом реакції перокисного окиснення ліпідів) у листках соризу за умови обробки досліджуваними препаратами в жорстко контрольованих умовах.

Результати досліджень показали, що внесення гербіциду як окремо, так і в комплексі з PPP, значно впливало на перебіг реакцій ПОЛ у рослинах соризу. Зокрема, на третю добу після внесення гербіциду Пік 75 WG у нормах 10; 15; 20; 25г/га інтенсивність реакцій ПОЛ у листках соризу зростала і перевищувала контроль на 3,6; 7,4; 13,8 і 18,3 мкМоль МДА/г сирової речовини що очевидно, може свідчити про активне продукування АФК.

За внесення бакових сумішей гербіциду Пік 75 WG (10; 15; 20; 25г/га) з PPP Регоплант (50мл/га) проходження реакцій ПОЛ у рослинах соризу в порівнянні з варіантами, де вносився лише гербіцид, знижувалось на 8–13%. Водночас, застосування досліджуваних норм гербіциду по фону (обробка насіння перед сівбою PPP Регоплант 250 мл/т) не вплинуло суттєво на перебіг реакцій ПОЛ, які знаходились на рівні варіантів із самостійним внесенням гербіциду.

За комплексного застосування гербіциду Пік 75 WG (10; 15; 20; 25г/га) з PPP Регоплант (обробка посівів 50мл/га + обробка посівного матеріалу 250 мл/т) простежувалось зниження процесів перекисного окиснення ліпідів у рослинах соризу у відношенні до варіантів із самостійним внесенням гербіциду на 13–19%.

На п'яту добу після внесення препаратів рівень ПОЛ у рослинах соризу зростав. Так, якщо на третю добу вміст МДА в контролі складав 11,6, то на п'яту – 14,3 мкМоль/г сирової речовини, що може бути пов'язано з активізацією ростових та метаболічних процесів у рослинах соризу, побічним продуктом яких є продукування АФК.

Висновок. найнижчий рівень ПОЛ простежувався у варіантах досліду з комплексним використанням гербіциду й

PPP (обробка посівного матеріалу й внесення по сходах), так, у даних варіантах вміст МДА був нижчим, ніж у варіантах з використанням гербіциду на 3,5–6,9 мкМоль МДА/г сирової речовини – або 15–20%. Це може свідчити про інтенсифікацію процесів знешкодження ксенобіотика у рослинах, наслідком яких (як було наведено вище) стало зниження рівня ПОЛ.

Література:

1. Коць С.Я., Моргун В.В., Патыка В.Ф. [и др.]. Биологическая фиксация азота. Бобово-ризобияльный симбиоз. Киев: Логос. 2011. Т. 2. 523 с.
2. Schauer N., Steinhauser D., Strelkov S. et al. GC-MS libraries for the rapid identification of metabolites in complex biological samples. FEBS Lett. 2005. 579, N 6. P. 1332–1337.
3. Кириллова Н.В. Изменение активности супероксиддисмутазы в каллусной культуре *Rauwolfia serpentina* Benth., выращенной в стандартных условиях и при температурном шоке. Прикл. биохимия и микробиология. – 2004. № 1. С. 89–93.
4. Карпенко В. П., Грицаєнко З. М., Притуляк Р. М. [та ін.]. Біологічні основи інтегрованої дії гербіцидів і регуляторів росту рослин; за ред. В. П. Карпенка. Умань: Видавець «Сочінський». 2012. 357 с.
5. Паланиця М. П., Трач В. В., Мордерер Є.Ю. Генерування активних форм кисню за дії грамініцидів і модифікаторів їх активності. Физиология и биохимия культурн. растений. 2009. №4. С. 328–334.
6. Россихіна-Галича Г. Компоненти прооксидантно-антиоксидантної системи вегетативних органів рослин кукурудзи як показники їх реакції на дію гербіцидів. Вісник Львівського університету. Сер.: Біологічна. 2013. №. 62. С. 315–324.
7. Барабой В. А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов. Успехи современной биологии. 1991. Т. 11. Вып. 6. С. 923–932.
8. Терек О., Решетило С, Величко О., Яворська Н. Інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у паростках сої під дією емістиму С в умовах токсичного впливу іонів свинцю та кадмію.

Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2004. Вип. 37. С. 218–221.

9. Рахматуллина С. Р., Федяев В. В., Талипов Р. Ф. и др. Влияние препарата рифтал на морфофизиологические параметры проростков пшеницы при нормальном и дефицитном минеральном питании. Агрехимия. 2007. № 5. С. 42–48.

УДК 34

Юридичні науки

УДОСКОНАЛЕННЯ ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНОЇ, ВОГНЕВОЇ,
ФІЗИЧНОЇ ТА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
ПОЛІЦЕЙСЬКИХ

Ананійчук Б.О.,

*курсант 2-го курсу факультету підготовки фахівців
для органів досудового розслідування
Дніпропетровський державний університет
внутрішніх справ*

Науковий керівник:

Тінін Д.Г.

*викладач кафедри ТСП
Дніпропетровський державний університет
внутрішніх справ
м. Дніпро, Україна*

*Анотація: охарактеризовано сучасний стан
підготовки майбутніх правоохоронців з вогневої підготовки,
тактико - спеціальної підготовки та спеціальної фізичної
підготовки. Обґрунтовано необхідність в удосконаленні*