

ГЕРБИСТАТНА АКТИВНІСТЬ АРИЛСУЛЬФОНІЛХЛОРОБУТЕНІВ ТА
АРИЛСУЛЬФОНІЛАРИЛХЛОРОБУТЕНІВ

HERBISTATIC ACTIVITY OF ARYLSULFONYLCHLOROBUTENES AND
ARYLSULFONYLARYLCHLOROBUTENES

Манько Ю.П., професор, НУБіП України, Київ;
Найдан В.М., професор, Смалюс В.В., асистент,
ЧНУ ім. Б. Хмельницького, Черкаси;
Шатурський Я.П., доцент, Якубович Т.М., доцент, НУБіП України, Київ

Manco Yu., professor, NUL and ESU, Kyiv;
Naidan V., professor, Smalyus V., assistant, CNU of B. Khmelnytsky, Cherkasy;
Shatursky Ya., associate professor, Yakubovich T., associate professor,
NUL and ESU, Kyiv

Актуальна забур'яненість посівів сільськогосподарських культур виникає за наявності в ґрунті насінневих і вегетативних зачатків бур'янів. У зв'язку з цим одним з стратегічних напрямків контролю актуальної забур'яненості полів є зменшення запасів цих зачатків прямою дією засобами позбавлення їх життєздатності, які дістали назву гербіцидів [1]. Дослідження в цьому напрямку в Україні [2;3] проведені в недостатньому обсязі й вимагають посиленої уваги.

Метою проведених нами лабораторних досліджень стала оцінка гербіцидної активності нових речовин – арилсульфонілхлоробутенів та арилсульфоніларилхлоробутенів.

Гербіцидну активність арилсульфонілхлоробутенів та арилсульфоніларилхлоробутенів визначали в лабораторії гербології НУБіП України за опублікованою методикою [4, 5]. Об'єктом для лабораторних досліджень слугувало насіння малорічних бур'янів плоскої звичайної (*Echinochloa crus galli* L.), щиріці загнутої (*Amaranthus retroflexus* L.) та лободи білої (*Chenopodium album* L.). Для визначення зміни життєздатності насіння цих бур'янів під дією досліджуваних сполук його висівали по 50 штук у чашки Петрі на три шари фільтрувального паперу, змоченого 10 мл розчину цих речовин, і пророщували в термостаті протягом 30 діб при температурі 20-22 °С. Концентрація розчинів становила: 0,1 %, 0,01 % і 0,001 %. Контролем у досліді було водне середовище. Упродовж дослідного періоду кожні 5 діб проводили облік проростків, видаляючи їх із чашки. Через 30 діб насіння, яке залишилось непророслим, обробили індикатором життєздатності — 0,05 %-вим розчином хлорофенілтетразолію хлористого, витримуючи в ньому насіння протягом доби. Після цього його розглядали при 10-кратному збільшенні, роздавлюючи перед цим насінні оболонки. До мертвого відносили насіння зі згнилим під час досліді вмістом бурого кольору. Решту насіння з червоним і білим вмістом вважали відповідно в ендогенному й екзогенному спокої.

Нами були досліджені на гербіцидну активність 20 нових речовин – арилсульфонілхлоробутенів та арилсульфоніларилхлоробутенів загальної формули $\text{ArSO}_2\text{CH}_2\text{-C(R)=CH-CH}_2\text{-Cl}$ (I) та $\text{ArSO}_2\text{CH=CH-CH(Cl)-CH}_2\text{-Ar}$ (II).

Сполуки (II) виявилися найбільш ефективними гербіцидами. Відсоток мертвого насіння бур'янів сягав 61-70. Насіння бур'янів повністю втрачало схожість. Ці арилсульфоніларил-3-хлор-4-бутени обов'язково містять нітрогрупу в одному або в обох арильних радикалах, що підвищує їх гербіцидну активність. Якщо в молекулах відсутня нітрогрупа, то їх гербіцидна активність зменшується порівняно з такими ж речовинами, що містять нітрогрупу.

Характерною особливістю обох типів сполук є наявність хлоралільної групи ($-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH(R)-Cl}$). Алільний атом хлору є достатньо хімічно активним і тому ці сполуки легко реагують з SH-сполуками типу глутатіону аналогічно α -хлорацетамідам, тобто вони є алкілюючими речовинами. Арилсульфонілхлоробутени формули(I), які мають один арильний радикал, проявляють меншу гербіцидну дію, ніж з двома арильними радикалами. Серед досліджуваних сульфоновмісних сполук виявлені активні гербіциди, які в концентрації 0,01-0,001 % викликали відмирання насіння бур'янів. Показано посилюючий вплив наявності в арилсульфонілхлоробутенах хлоралільної групи, атомів хлору, бром, нітрогрупи, другого арильного радикалу на гербіцидну активність сполук.

Список літератури

1. Фадеев Ю.Н., Новожилов К.В., Стонов А.Д. Стратегия и тактика химического метода борьбы с сорняками. Защита растений. –1978. –№4. – С.22–26.
2. Манько Ю.П. Применение гербицидной композиции минеральных удобрений при выращивании кукурузы и картофеля. – Госагропром СССР. –К.: Реклама, 1988. – 4 с.
3. А.С. 782787 СССР МКИ А01. Средство для уничтожения семян сорняков в почве (Ю.П. Манько, СССР). –№2590507/30–15; Заявлено 10.03.78; опубл. 30.11.80. Бюллетень №44. – 6 с.
4. Манько Ю.П. Методика определения гербицидной активности соединений. Биологические основы повышения урожайности с.-х. культур: Науч. тр. УСХА. – К., 1979. – Вып.244. – С. 207–209.
5. Манько Ю.П. Життєздатність насіння бур'янів у ґрунті. Український ботанічний журнал. – 1981. – №1. – С. 39–43.