

УДК 632.954:543.32

Сичук А. М., Гуменюк О. В., Гуральчук Ж. З., Мордерер Є. Ю.*Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, вул. Васильківська, 31/17,
м. Київ, 03022, Україна, *e-mail: morderer@ifrg.kiev.ua

ВПЛИВ ЯКОСТІ ВОДИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ АД'ЮВАНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮВАННЯ БУР'ЯНІВ ПРЕПАРАТАМИ НА БАЗІ ГЛІФОСАТУ

Якість води може суттєво впливати на ефективність застосування неселективного системного гербіциду гліфосату. Ефективність дії гліфосату може зменшуватися при високому значенні твердості води внаслідок зв'язування з присутніми у такій воді катіонами кальцію, магнію та заліза.

Одним із шляхів підвищення ефективності застосування гербіцидів та вирішення проблеми якості води, що використовується для приготування розчинів для обприскування, може бути застосування ад'ювантів. Однак для кожного конкретного ад'юванту необхідно проводити дослідження його дії на різні види рослин при застосуванні різних препаративних форм гербіцидних препаратів.

У вегетаційних дослідах в якості об'єктів використовували рослини редьки олійної (*Raphanus sativum d. var. oleifera* Metrg.) (модель однорічних дводольних бур'янів) та ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.) (модель однорічних злакових бур'янів). Польові дослідження проводили на вільних від культур парових полях науково-виробничого відділу ІФРГ НАН України. Обробку проводили в момент, коли рослини багаторічного дводольного бур'яну осоту рожевого (польового) (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) досягали фази розетки.

Для вивчення дії різних препаративних форм гліфосату використовували препарати Ураган Форте 500 SL, РК (калійна сіль гліфосату, 500 г/л) та Клір 480 SL (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л). Для визначення можливості модифікації дії гербіцидів застосовували поліфункціональний ад'ювант Компаньйон Голд, який містить 1,1 % в/в поліакриламід у та 16 % сульфату амонію.

У вегетаційному досліді вивчали дію гербіциду Ураган Форте у двох нормах 1 та 1,5 л/га. Для приготування розчину гербіцидів брали воду різної твердості. В якості контролю використовували м'яку питну воду – 0,16 мг-екв/л, в якості твердої – зразки води з природних водойм Миколаївської та Львівської областей України: зразок 1 – 11 мг-екв/л, рН 8,5; зразок 2 – 7 мг-екв/л, рН 7,6. Встановлено, що у рослин ячменю твердість води впливала на прояв гербіцидної активності гербіциду, особливо за нижчої норми внесення. Якщо при нормі внесення гербіциду 1 л/га у варіанті з м'якою водою фітотоксична дія складала 41 %, то при використанні більш твердої води дія була суттєво менша, відповідно, 15 та 26 %, для води зразків 1 та 2. При нормі гербіциду 1,5 л/га достовірне

зменшення фітотоксичної дії порівняно з м'якою водою спостерігалося тільки у варіанті з водою зразка 2. Це є свідченням того, що, по-перше, залежність фітотоксичної дії від якості води зменшується з підвищенням норми внесення гербіциду, по-друге, що залежність фітотоксичної дії від якості води не детермінована однозначно абсолютним значенням її твердості, а залежить від конкретного вмісту окремих катіонів.

Додавання у робочий розчин ад'юванту Компаньйон Голд посилювало фітотоксичну дію гербіциду Ураган Форте на рослини ячменю. Накопичення надземної маси при нормі гербіциду 1 л/га за застосування ад'юванту було приблизно рівним або ж навіть меншим, ніж при застосуванні гербіциду у нормі 1,5 л/га, але без ад'юванту.

Фітотоксична дія гербіциду Ураган Форте на рослини редьки олійної була суттєво меншою, ніж на рослини ячменю. При цьому, на відміну від дії на рослини ячменю, дія на рослини редьки не залежала від якості води. В той же час, додавання ад'юванту Компаньйон Голд достовірно збільшувало фітотоксичну дію гербіциду на рослини редьки.

Результати, отримані у вегетаційних дослідах, показали, що вплив якості води на фітотоксичну дію гербіциду Ураган Форте залежить від виду рослин, норми внесення гербіциду й, відповідно, величини самої фітотоксичної дії, а також від вмісту у воді окремих катіонів, які визначають її твердість. В той же час, незалежно від значення окремих вказаних факторів, додавання ад'юванту Компаньйон Голд підвищувало фітотоксичну дію гербіциду Ураган Форте на рослини ячменю та редьки, які слугували моделлю однорічних злакових та дводольних бур'янів.

В подальших експериментах залежність фітотоксичної дії та ефективності контролювання бур'янів від якості води та додавання ад'юванту Компаньйон Голд проводили для двох різних препаративних форм гліфосатвмісних гербіцидів: калійної солі гліфосату (препарат Ураган Форте) та ізопропіламіної солі гліфосату (препарат Клір). У вегетаційних дослідах гербіцидні препарати застосовували у еквівалентних за вмістом діючої речовини нормах: Ураган Форте – 1,5 л/га, Клір – 2 л/га. В якості м'якої слугувала бюветна вода з твердістю 0,1 мг-екв/л, рН 7,9, а твердої – 5 мг-екв/л, рН 7,3.

На 10-й день після обробки фітотоксична дія гербіциду Ураган Форте на рослини ячменю не залежала від твердості води. В той же час, дія гербіциду Клір у варіанті з м'якою водою суттєво перевищувала його дію при використанні більш твердої води. Додавання ад'юванту Компаньйон Голд збільшило дію гербіциду Ураган Форте у варіанті з м'якою водою та не вплинуло на його дію у варіанті з твердою водою, а при додаванні ад'юванту до гербіциду Клір фітотоксична дія зростала як при використанні м'якої, так і більш твердої води. Результати вегетаційних дослідів показали, що фітотоксична дія ізопропіламіної солі гліфосату більшою мірою залежить від якості води, ніж дія калійної солі гліфосату.

У польовому досліді при застосуванні гербіцидів Ураган Форте та Клір і додаванні у бакову суміш для обприскування ад'юванту Компаньйон Голд використовували водопровідну воду середньої твердості, яка дорівнювала 4,0 мг-екв/л.

Визначення фітотоксичної дії на окремі види бур'янів показало, що при підвищенні норми внесення гербіциду Клір з 3 до 5 л/га фітотоксична дія на осот рожевий (польовий), латук компасний (*Lactuca serriola* L.) та падалицю озимої пшениці (*Triticum aestivum* L.) достовірно збільшується. У нормі 5 л/га дія гербіциду Клір на латук компасний дещо поступається, а на осоти та падалицю пшениці практично дорівнює дії гербіциду Ураган Форте у нормі 3 л/га. Додавання ад'юванту Компаньйон Голд не вплинуло на дію гербіциду Ураган Форте, в той час, як дія гербіциду Клір у нормі 3 л/га при додаванні ад'юванту достовірно збільшується на всі вказані види рослин, а на рослини осоту збільшення фітотоксичної дії спостерігається й при нормі 5 л/га.

Результат польового досліді вказує на те, що додавання до робочого розчину ад'юванту Компаньйон Голд є більш доцільним при застосуванні препаратів на базі ізопропіламіної солі гліфосату.

Дані вегетаційних та польових дослідів свідчать, що твердість води більшою мірою впливає на фітотоксичну дію ізопропіламіної солі гліфосату, ніж його калійної солі. Додавання до ізопропіламіної солі гліфосату ад'юванту Компаньйон Голд прискорювало розвиток фітотоксичної дії та підвищувало ефективність контролювання бур'янів.

УДК 631.8:633.282:633.283:620.952

Скачок Л. М., Потапенко Л. В., Горбаченко Н. І.

Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН, вул. Шевченко, 97, м. Чернігів, 14027, Україна, e-mail: l1205@ukr.net

НАТУРАЛЬНА ТА ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКИ ВИРОЩУВАННЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ

У зв'язку зі зростанням цін на імпортований природний газ стає актуальною заміна його на більш дешеві аналоги – тверді види палива. Тобто використати енергетичний потенціал нових видів сільськогосподарських культур. Серед них найбільш поширеними є: міскантус, просо лозовидне (висаджуються приблизно на 10–15 років, підготовка ґрунту та догляду не потребує великих енергетичних затрат, щорічно збирається високий врожай з використанням звичайної сільськогосподарської техніки)

Дослідження проводились впродовж п'яти років у Відділі науково-забезпечення агропромислового виробництва Інституту сільсько-