

## УДК 632.631:53.027+631.8

Воцелко С.К., Литвинчук О.О., Данкевич Л.А., Патица В.П. (Україна, Київ)

### ЕПАА – УНІВЕРСАЛЬНИЙ БІОЛОГІЧНИЙ ПРИЛИПАЧ ПЕСТИЦИДІВ І РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

На сьогодні у світовій практиці при вирощуванні сільськогосподарських культур спостерігається зниження використання хімічних сполук різної дії та поступовий перехід до застосування екологічно безпечніших біологічних препаратів [ 4 ].

Проблема використання пестицидів у рослинництві пов'язана із необхідністю балансувати між корисною та шкідливою їх дією на навколишнє середовище. З одного боку, при отриманні бажаного врожаю сьогодні без них неможливо обійтись, а з другого, пестициди наносять значної шкоди довкіллю та й самій людині. Якщо врахувати той факт, що в Україні щорічно використовується декілька тисяч тон пестицидів, а безпосередньо досягає мети тільки кілька відсотків, при цьому значна їх кількість потрапляє в водойми та ґрунт, що приводить до пригнічення корисної мікрофлори, то розробка методів зменшення використання пестицидів у рослинництві в 2-2,5 рази без зниження їхньої ефективності заслуговує високої оцінки. Підвищення адгезивності товарних форм пестицидів, посилення їхньої здатності утримуватися на рослинах протягом довгого часу та значне зменшення норм витрат пестицидів вирішується шляхом прикріплення пестицидів, стимуляторів росту, бактеріальних добрив, тощо за допомогою липкогенних речовин до об'єкта [4 ].

В якості липкогенів використовують карбамідні смоли, рослинну целюлозу, крохмаль, ню-фільм 17, сільвет, споднам, мікробні полісахариди ксампан [3,5], енпосан [1], ліпосам та ін. Ми пропонуємо використовувати біологічний гель ЕПАА-10, який створено на основі мікробних полісахаридів та деяких безпечних хімічних компонентів [2, 6]. Препарат ЕПАА і його товарна форма ЕПАА-10 виробляється згідно з ТУ У 88-105-002-2000. ЕПАА-10 більш технологічний і ефективніший у використанні, ніж подібні аналоги і має наступні переваги:

- є високоефективною сполукою біологічного походження, що сприяє прилипанню пестицидів, регуляторів росту тощо до насіння та рослин в період їхньої вегетації;
- добре розчиняється у воді і має високу клейову здатність;
- фіксує корисну для рослин мікрофлору;
- допомагає рослинам переносити посуху та стреси;
- ефективно підвищує стійкість рослин до приморозків;
- подовжує тривалість дії пестицидів, стимуляторів росту, корисних бактерій, що входять до складу мікробних препаратів;
- збільшує ефективність пестицидів;
- дозволяє зменшити норми витрат пестицидів на 25% і більше;
- стимулює ріст рослин;
- підвищує стійкість рослин до кореневих гнилей, сажкових хвороб тощо;
- утворює міцні плівки на рослинах, не перешкоджаючи газообміну рослин.

**Мета дослідження** - вивчення впливу препарату ЕПАА-10 на ефективність пестицидів у зменшених нормах витрат при передпосівній обробці насіння та рослин у вегетаційний період.

#### Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводили на полях 6 областей України: Вінницької, Харківської, Миколаївської, Черкаської, Хмельницької, Київської упродовж 2005-2007 рр. Обробляли насіння зернових, бобових, технічних культур та рослин у вегетаційний період разом з необхідними пестицидами у зменшеній на 25-50% нормі (табл.). Передпосівну обробку насіння препаратом ЕПАА-10 проводили безпосередньо (або заздалегідь) у господарствах перед посівом. Для цього 0,6 л прилипача ЕПАА-10 розчиняли в 10 л води, додавали необхідний пестицид та регулятор росту в зменшеній на 25-50% нормі. Цією сумішшю обробляли насіння, яке потім висівали в ґрунт. Посіви в період вегетації обприскували у строки передбачені для боротьби зі шкідниками, хворобами та бур'янами. Бур'янки обприскували стимулятором цукристості (у зменшеній в 2 рази дозі) за місяць до збору врожаю. Для цього готували робочий розчин, до складу якого входить прилипач ЕПАА-10 (1,0 л), розведений у воді (300 л) та пестицид, стимулятор росту у зменшеній в два рази нормі. Посіви

ріпаку обприскували розчином прилипача з метою запобігання розтріскування стулок стручків (табл.).

Таблиця

**Норми використання препарату ЕПАА-10**

Назва культури	Передпосівна обробка насіння	Обприскування рослин	
		Норми використання	Період оброблення
Озима пшениця, Яра пшениця, ячмінь, овес	0,6 л/т вода до 10 л	1,0 л/га вода до 300 л	Фаза кущіння
Бобові	0,6 л/т вода до 10 л	1,0 л/га вода до 300 л	Фаза 3-5 листків
Кукурудза	0,6 л/т вода до 10 л	1,0 л/га вода до 300 л	Фаза кущіння
Соняшник	0,6 л/т вода до 15 л	1,0 л/га вода до 300 л	Фаза 3-7 листків
Буряки: столові цукрові кормові	0,6 л/т вода до 10 л	1,0 л/га вода до 300 л	Фаза 3-5 листків
Ріпак		1,0 л/га вода до 300 л	Фаза дозрівання стручків
Овочеві	100 мл/кг	100 мл/10 соток	Фаза 2-4 листків
Виноградники, ягідні культури		1 л препарату розведеного у 300 л води/га	Упродовж вегетації
Плодові		1 л препарату розведеного у 600 л води/га	Упродовж вегетації

Обприскування плодових дерев та виноградників проводили одночасно з фітосанітарними обробками проти шкідників та хвороб. Розчин ЕПАА-10 використовують разом з пестицидами в зменшеній вдвічі нормі.

**Результати досліджень**

Передпосівна обробка насіння різних сортів озимої та ярої пшениці, озимого та ярого ячменю, вівса, кукурудзи розчином препарату ЕПАА-10 разом з пестицидами, протруйниками, стимуляторами росту в зменшених на 50% нормах підвищує енергією проростання та схожість порівняно з контролем, підвищує захист рослин від пліснявиння, фузаріозної кореневої гнилі та летючої сажки, що сприяє підвищенню врожаю. При цьому подовжується тривалість вегетації культури і істотно поліпшується фітосанітарний стан посівів. Обприскування рослин озимої пшениці під час вегетації такими дозами пестицидів у комплексі з ЕПАА-10 призводить до збільшення кількості колосків на 1 м<sup>2</sup> площі поля та зерен у колосках і, відповідно, до підвищення врожаю на 14,5-35,7%.

Оброблення насіння люпину, сої, бобів, гороху, вики розчинами ЕПАА-10, агроемістимом-екстра та суспензією клітин *B. subtilis* позитивно впливає на енергію його проростання та схожість. Так, оброблення насіння ЕПАА-10 та агроемістимом-екстра покращує порівняно з контролем ці показники на 13% і більше. Аналогічна закономірність спостерігається щодо довжини коренів і висоти проростків. Так, замочування насіння сої, бобів, гороху і вики в розчині ЕПАА-10 сприяє збільшенню їх біометричних показників на 30 % і більше.

Трирічні дослідження, проведені на базі Інституту землеробства УАН свідчать, що оброблення насіння люпину жовтого та сої біологічно активними речовинами та біологічним прилипачем ЕПАА-10 зумовлює зниження ураженості рослин грибами, вірусними та бактеріальними хворобами. При обробленні насіння люпину ЕПАА-10 ураженість рослин борошнистою россою становила 12% від контролю (без обробітку), фундазолом - 5%, у разі комплексного застосування ЕПАА + фітоспорин або ЕПАА + сімтес - 10%. У варіанті ЕПАА + агростимулін ураження рослин борошнистою россою взагалі не спостерігалось. Аналогічну закономірність було виявлено і під час обліку ураження рослин фітопатогенними бактеріями та вірусами (вузьколистість рослин). Комплексний вплив оброблення насіння люпину

ЕПАА+агростимуліном, ЕПАА+фітоспорином, ЕПАА+сімесом сприяла підвищенню його врожайності на 10, 15 та 23% відповідно.

У варіантах дослідів з ЕПАА-10 бактеріальне ураження рослин сої у фазу сходів, цвітіння і формування бобів зменшувалось більше ніж у 2 рази порівняно з контролем (без обробітку). Аналогічну картину спостерігали і в експериментах із фундазолом. Комплексне застосування ЕПАА-10 і вдвічі зменшеної від рекомендованої дози фундазолу дало такі результати, як і за використання рекомендованої норми гербіциду.

У лабораторії захисту рослин Інституту кормів УААН (м.Вінниця) при проведенні польових дослідів на посівах сої встановлено, що при зменшенні норм витрат базаграну на 33% (1,0 л/га) забур'яненість посівів сої становила 53%. При додаванні до цього робочого розчину ЕПАА-10 гербіцид закріплюється на листовій поверхні міцніше і швидше проникає крізь неї до тканин, зумовлюючи загибель бур'янів на 65%. При цьому сира маса їх становить 25 г/м<sup>2</sup>, а в контролі – 95 г/м<sup>2</sup>. Обприскування посівів сої сумішшю базаграну з протизлаковим гербіцидом таргет сприяє посиленню гербіцидної активності. Через 30 днів після обприскування посівів злакові і дводольні бур'яни були знищені на 90-95%, а сира маса їх зменшувалась на 79-84%. Економічно виправданим виявився варіант дослідів базагран 1,0 л/га + таргет 1,5 л/га + ЕПАА 0,2 л/га. При цьому витрата гербіциду таргет зменшувалась на 33%, хоча бур'яни загинули на 90%. Зростання врожайності зерна сої становило 1,0-1,9 ц/га порівняно з контролем. Таким чином, зменшення норм витрат гербіцидів у комплексі з ЕПАА-10 не знижувала їхньої ефективності.

З метою утворення навколо стручка ріпаку тонкої еластичної міцної плівки для зменшення втрат в період збирання врожаю від розтріскування застосування препарату ЕПАА-10 дозволило збільшити врожайність на 18-25%. Обробку препаратом ЕПАА-10 проводили за 2-3 тижні до збирання врожаю в нормі 1,0 л/га методом наземного або авіаобприскування посівів.

Результати захисту 40 га яблуневого саду в с. Дмитрівка Київської області від плодожерки сумішшю препарату ЕПАА-10 і зменшеною вдвічі нормою витрат інсектициду конфідор (0,1 л/га) не відрізнялися від контрольних з рекомендованою нормою внесення інсектициду – 0,2 л/га

### Висновки

Показано, що значне зменшення негативного впливу на ураження зернових, зернобобових та овочевих культур досягається шляхом обробки насіння розчинами регуляторів росту в суміші з ЕПАА-10, а також обробка рослин фунгіцидами в період вегетації з використанням суміші з липкогенними носіями. Це дозволяє зменшити пестицидне навантаження на рослину на 50-75%. Отже, використання липкогенних носіїв є не тільки важливим для підвищення врожаїв, а й для зменшення забруднення довкілля.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1.Борона В.П., Карасевич В.В., Солоненко В.М. Роль енпосану у зменшенні норм витрати гербіцидів//Збірник статей міжнародної наукової конференції “Фітопатогенні бактерії. Фітонцидологія. Алелопатія – 2005. – С.2001-203.
- 2.Воцелко С.К., Гвоздяк Р.І., Литвинчук О.О., та ін. ЕПАА – універсальний носій та приліплювач до рослин препаратів різної природи //Збірник статей міжнародної наукової конференції “Фітопатогенні бактерії. Фітонцидологія. Алелопатія – 2005. – С.196-200.
- 3.Воцелко С.К., Литвинчук О.О., Токарчук Л.В. та ін. Липкогенні носії для системного захисту сільськогосподарських культур на основі мікробних полісахаридів// Наук. Вісн. Ужгородського нац. у-ту. Серія “Біологія”. – 2001. – С.147-149.
- 4.Патика В.П.,Омельянець Т.Г.,Гриник І.В., Петриченко В.Ф. Екологія мікроорганізмів. – Київ: Основа, 2007. -188 с.
- 5.Пат. 2392 А України МПК<sup>4</sup> А01С1/06. Спосіб обробки насіння/ Гвоздяк Р.І., Воцелко С.К., Данилова Л.К.,Гончарова Н.В. Шелудько О.Д., Продченко Т.І., Григор'єв Є.Ф., Болоховська В.А., Заверюхін В.І.– Відкриття. Винаходи. – Опубл. 26.12.94. Бюл. №5-1.
- 6.Пат. 24856 А Україна. Спосіб одержання співполімеру поліакриламід (ЕПАА) Є.М.Видющенко, Воцелко С.К., Гвоздяк Р.І., Гнідець В.П., Литвинчук О.О., Сарібеків Г.С., Болоховська В.А.– Опубл.15.02.02. Бюл. №10. вірусології ім.Д.К.Заболотного НАНУ