

## СУМІСНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ІЗ МІКРОДОБРИВОМ НА ПОСІВАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

*У статті наведені результати досліджень із вивчення ефективності обприскування посівів озимої пшениці інсектицидом у суміші з мікродобривом проти клопа шкідливої черепашки.*

**Ключові слова:** озима пшениця, мікродобриво, інсектицид, клоп шкідлива черепашка, ефективність.

*В статті приведені результати досліджень по изучению эффективности опрыскивания посевов озимой пшеницы инсектицидом в смеси с микроудобрением против клопа вредной черепашки.*

**Ключевые слова:** озимая пшеница, микроудобрение, инсектицид, клоп вредная черепашка, эффективность.

*The article presents the results of the researches concerning the efficiency of spraying winter wheat crops by insecticide in combination with microfertilizer against of the pentatomid bug.*

**Key words:** winter wheat, microfertilizer, insecticide, pentatomid bug, efficiency.

Нині є багато сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур, що підвищує врожайність, поліпшує якість продукції. Невід'ємною складовою цих технологій є застосування мікродобрив. Роль мікроелементів у житті рослин різнопланова. Вони впливають на ферментативні процеси і входять до складу багатьох біологічно активних речовин, поліпшують використання рослинами поживних речовин і добрив, збільшують стійкість рослин у стресових ситуаціях (посуха, спека, заморозки), підвищують імунітет рослин [1; 2; 6].

Різні сільськогосподарські культури мають різні потреби в окремих мікроелементах [6]. Так, пшениця відчуває найбільшу потребу в міді. Фізіологічна роль цього елемента значною мірою визначається її кількістю в складі білків та ферментів (до 50 % загального вмісту міді в листках знаходиться у складі білка пластоціаніну). Мідь посилює зв'язування молекулярного азоту з атмосфери, засвоєння азоту з ґрунту та добрив, знижує інтенсивність розпаду хлорофілу; підвищує здатність рослин протистояти виляганню, їхню посухо-морозостійкість та стійкість проти деяких грибкових та бактеріальних захворювань. Дефіцит міді затримує ріст і цвітіння рослин, викликає хлороз, втрату тургору. У злаків при гострій її нестачі біліють кінчики листків і не розвивається колос.

Уже доведено, що доцільним й ефективним є використання біологічно активних мікроелементів у формі хелатів [5]. До такого типу добрив відносяться препарати вітчизняного виробництва «Реаком». Склад цих добрив, підібраний з урахуванням як потреби

культури, так і ґрунту, на котрому ця культура вирощується.

Мікроелементи, які входять до складу мікродобрива «Реаком», позитивно впливають, як при передпосівній обробці насіння (Реаком-С-зерно), так і при наступному підживленні (Реаком-Р-зерно). На кожному етапі вони виконують специфічну дію. Передпосівна обробка дає змогу рослині найефективніше використати енергетичний потенціал насіння. Мікроелементи покращують проникнення вологи через оболонку насіння, що поліпшує їх доступ до зародка, активізує процеси в насінні (гідроліз запасних речовин – протеїнів, жирів, вуглеводів). Більше енергетичне проростання насіння сприяє меншій витраті запасних речовин насіння, його продуктивному диханню, що дозволяє проростати і сходити насінню навіть із малим запасом поживних речовин і низькою масою 1 000 насінин. Одночасно стимулюється розвиток кореневої системи на початковій стадії, підвищується стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища. Установлено, що при обробці насіння мікродобривом «Реаком» у суміші з пестицидом, можна на 20-30 % зменшити витрату пестициду без зниження ефективності цього процесу [6].

При позакореновому внесенні препарату на вегетуючу рослину, мікроелементи, потрапляючи на поверхню листа, легко проникають у їх тканину і включаються в біохімічні реакції обміну. Цей прийом є особливо важливим у період формування репродуктивних органів.

Як відомо, критичною фазою для зернових колосових є фаза виходу в трубку [8; 9]. Додаткове підживлення в цей період сприяє збільшенню колосків і зерен у колосі. Але в цей же час на посівах озимих зростають популяції сисних шкідників, насамперед клопа черепашки. Для боротьби з фітофагами використовують хімічний метод. Спільне застосування інсектицидів із мікродобривами, на думку окремих учених, дає можливість зменшити небажане пестицидне навантаження на рослини, посилює дію пестицидів [3; 10].

Наукової інформації про спільне застосування інсектицидів із мікродобривом на посівах озимої пшениці, посіяної по колосовому попереднику, немає. Тому метою наших досліджень було виявити ефективність дії інсектициду сумісно з мікродобривом на посівах озимої пшениці по колосовому попереднику.

Умови та методика досліджень. Дослідження виконували протягом 2009-2010 рр. у незрошуваних

умовах на полях Миколаївського інституту АПВ (нині Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства НААН). Грунт – чорнозем південний залишковослабосолонцюватий, важкосуглинковий на карбонатному лесі. Рельєф ґрунту – рівнинний. Глибина гумусового горизонту – 28-30 см. Вміст гумусу в орному шарі 0-30 см – 2,7 %. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної – рН сольової витяжки – 6,5.

Вирощування озимої пшениці сорту Куяльник по колосовому попереднику здійснювали відповідно до технології, прийнятої для степової зони півдня України.

Виявлення та обліки шкідливих організмів на посівах виконували згідно з загальноприйнятими методиками [7; 11].

Польові досліди – дрібноділянкові, площа ділянки – 50 м<sup>2</sup>, повторення – чотириразове. Обприскування посівів озимої пшениці виконували у фазу виходу рослин у трубку за схемою:

№ вар.	Варіант досліді	Діюча речовина	Норма витрати препарату, л/га
1	Контроль	—	Без обробки
2	Карате 050 ЕС, к.е.	лямбда-цигалотрин, 50 г/л	0,2
3	Енжіо 247 SC, к.с.	лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л	0,18
4	Реаком-Р-зерно	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -45, K <sub>2</sub> O-45, Zn-18, Cu-25, B-5, Mo-0,15, Co-0,04г/л	6,0
5	Карате 050 ЕС, к.е. + Реаком-Р-зерно	лямбда-цигалотрин, 50 г/л + P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -45, K <sub>2</sub> O-45, Zn-18, Cu-25, B-5, Mo-0,15, Co-0,04г/л	0,2 + 6,0
6	Енжіо 247 SC, к.с. + Реаком-Р-зерно	лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л + P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -45, K <sub>2</sub> O-45, Zn-18, Cu-25, B-5, Mo-0,15, Co-0,04г/л	0,18 + 6,0

Отримані дані оброблені методом дисперсійного аналізу [4].

Результати досліджень. Агрокліматичні умови осіннього періоду для проведення посівних робіт під урожай 2009-2010 років були складними. Високий температурний фон, стійкий недобір опадів, низька відносна вологість повітря негативно вплинули на накопичення вологи на площах, які планувались під посів озимих. Сходи озимої пшениці з'явились 14-16 жовтня (через 12-16 днів після сівби). Суха погода третьої декади жовтня та першої декади листопада стримували подальший ріст та розвиток пшениці.

Слід відмітити, що в критичний період розвитку озимої пшениці (фаза виходу в трубку – цвітіння),

коли синтезується надземна маса та формується колос і квітки, умовний баланс вологозабезпечення рослин у цілому був близьким до норми: ГТК = 1,0-1,1 (при нормі 1,1). Однак, період формування зерна (цвітіння воскова стиглість) проходив у дуже посушливих умовах (ГТК = 0,2-0,4 при нормі 1,0).

Дослідженнями було встановлено, що обробка посівів озимої пшениці у фазу виходу рослин у трубку інсектицидами: Карате 050 ЕС, к.е. (0,2 л/га) і Енжіо 247 SC, к.с. (0,18 л/га) була згубною для імаго клопа шкідливої черепашки. На 14-й день після обприскування посівів Карате 050 ЕС, к.е. у середньому за два роки загинуло клопа 76,2 %, Енжіо 247 SC, к.с. – 79,8 % (табл. 1).

Таблиця 1

**Ефективність дії інсектицидів та їх сумішей із мікродобривом проти клопа шкідливої черепашки на посівах озимої пшениці**

Варіант досліді	Норма витрати препарату, л/га	Смертність клопа на ... день, %	
		3-й	14-й
Карате 050 ЕС, к.е.	0,2	63,0	76,2
Енжіо 247 SC, к.с.	0,18	66,8	79,8
Карате 050 ЕС, к.е. + Реаком-Р-зерно	0,2 + 6,0	64,1	77,6
Енжіо 247 SC, к.с. + Реаком-Р-зерно	0,18 + 6,0	68,6	84,3

На ділянках, де використовувались інсектициди спільно з мікродобривом, відмічено підсилювання згубної для шкідника дії (на 1,4-4,5 %).

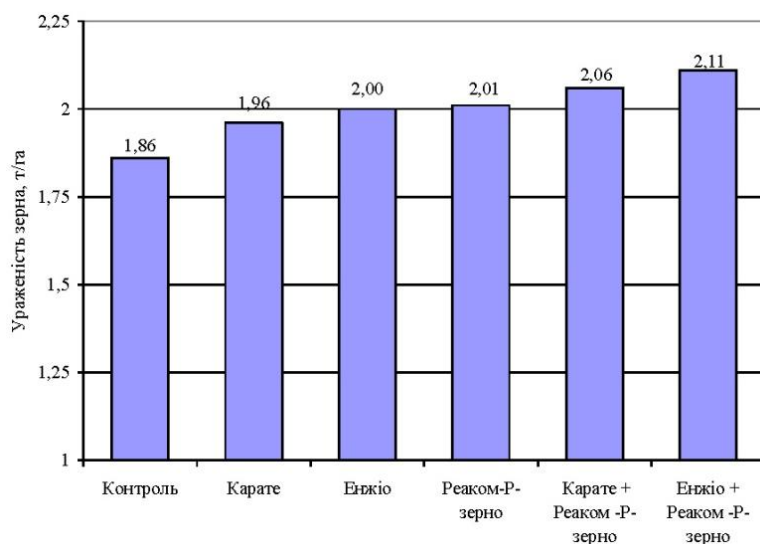
Технологічні показники якості зерна озимої пшениці наведені в таблиці 2. Найкращі результати отримано у варіанті, де інсектицид вносили сумісно з мікродобривом.

Таблиця 2

**Вплив піретроїдного інсектициду на технологічні показники якості зерна озимої пшениці (середнє за 2009-2010 рр.)**

Варіант досліджу	Норма витрати препарату, л/га	Пошкодженість зерна, %	Вміст клейковини, %	Пружність клейковини, одиниць ВДК
Контроль	Без обробки	5,0	15,4	92,5
Карате 050 ЕС, к.е.	0,2	1,6	18,7	83,2
Реаком-Р-зерно	6,0	4,9	19,5	84,2
Карате 050 ЕС, к.е. + Реаком-Р-зерно	0,2 + 6,0	1,4	22,6	89,0

Урожайність зерна озимої пшениці в середньому за 2 роки досліджень на контрольних, необроблених препаратами ділянках, склала 1,86 т/га (рис. 1).



**Рис. 1.** Урожайність зерна озимої пшениці (середня за 2009-2010 рр.)

При моновнесенні Карате 050 ЕС, к.е.; Енжію 247 SC, к.с.; Реакома відмічено підвищення врожайності на 5,4; 7,5 % та 8,1 % відповідно. Протягом двох років досліджень перевагу за збором зерна мали посіви, на яких використовували інсектициди спільно з мікродобривом.

**Висновки.** Ваговим резервом підвищення урожайності і покращення якості зерна озимої пшениці є застосування мікродобрив. Обробка озимої пшениці у фазу виходу рослин в трубку інсектицидом спільно з мікродобривом є ефективним та економічно вигідним заходом захисту посівів від сисних шкідників.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Адов І. Професійні європейські мікродобрива найвищої якості / І. Адов // Пропозиція. – 2008. – № 3. – С. 109.
2. Алвін А. Мікроелементи для пшениці та ячменю – запорука збільшення врожайності та якості / А. Алвін // Пропозиція. – 2008. – № 3. – С. 104.
3. Довідник із пестицидів / [М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа та ін.]. – К. : Колобіг, 2008. – 359 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Кабанова І. Результати застосування мікродобрив Реаком при вирощуванні зернових й олійних культур / І. Кабанова // Пропозиція. – 2008. – № 3. – С. 53.
6. Мікроелементи в сільському господарстві / [ред. А. М. Фатеєва, С. Ю. Бульгин]. – Х., 2001 г. – 64 с.
7. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / [В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін.]. – К. : «Урожай», 1986. – С. 74–77.
8. Песковський Г. Застосування добрива Еколист на зернових навесні / Г. Песковський // Пропозиція. – 2007. – № 3. – С. 60.
9. Песковський Г. Час вносити під зернові культури мікродобрива Еколист! / Г. Песковський // Пропозиція. – 2008. – № 4. – С. 68.

10. Полянчиків С. Ефективне підживлення рослин : композиції мікроелементів із гуматами «Реастим» / С. Полянчиків // Пропозиція. – 2008. – № 4. – С. 67.
11. Секун М. П. Шкідлива черепашка / М. П. Секун. – К. : Світ, 2002. – С. 11–12.

**Рецензенти:** Мещанінов О. П., д.пед.н., професор;  
Лебідь С. Г., к.пед.н., доцент.

© Шахова Н. М., 2012

*Дата надходження статті до редколегії 10.05.2012 р.*

**ШАХОВА Ніна Михайлівна** – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства НААН.

**Коло наукових інтересів:** ентомологія, фітопатологія, фізіологія рослин.