

Наукові праці

Видається з грудня 2001 року

Науково-методичний журнал



Серія
«Екологія»

Випуск 119, 2010
Том 132

Постановами Президії ВАК України від 08.06.2005 року № 2-05/5 та 30.06.2005 р. № 1-05/6 цей журнал включено до переліку № 16 наукових фахових видань сільськогосподарських наук, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

(Бюлетень ВАК України. – 2005. – № 9)

Засновник видання –
Національний університет
«Києво-Могилянська
академія».
Видання засноване у 2001 р.
Свідоцтво КВ № 5817
від 30.01.2002 р.

Перереєстрація:
Засновник видання –
Миколаївський державний
гуманітарний університет
ім. Петра Могили
Свідоцтво КВ № 9506
від 14.01.2005 р.

Перереєстрація:
Засновник видання –
Чорноморський державний
університет ім. Петра Могили
Свідоцтво КВ № 15281-3853ПР
від 10.04.2009 р.

Рекомендовано до друку
рішенням вченої ради
Чорноморського державного
університету ім. Петра Могили
(протокол № 8 від 08.04.2010 р.)

Клименко Л.П.

Мешанинов О.П.

Михальченко М.І.

Багмет М.О.

Букач М.М.
Горлачук В.В.
Грабак Н.Х.

Дубова О.А.

Клименко Л.П.
Матвєєва Н.П.

Науменко А.М.
Тригуб П.М.

Фісун М.Т.

Андрєєв В.І.

РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧА РАДА:

голова редакційно-видавничої ради, головний редактор, доктор технічних наук, професор, ректор ЧДУ імені Петра Могили;
заступник голови редакційно-видавничої ради, заступник головного редактора, доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи ЧДУ імені Петра Могили;
голова редакційної колегії видання «Сучасна українська політика і політики і політологія про неї», член-кореспондент НАН України, доктор філософських наук, професор, президент Академії політичних наук України, провідний науковий співробітник Інституту політичних та етнонаціональних досліджень НАН України;
голова редколегії серії «Політологія», доктор історичних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи та питань розвитку, завідувач кафедри державної політики та менеджменту Інституту державного управління ЧДУ імені Петра Могили;
голова редколегії серії «Педагогіка», доктор педагогічних наук, професор, голова редколегії серії «Економіка», доктор економічних наук, професор, голова редколегії серії «Екологія», доктор сільськогосподарських наук, професор, старший науковий співробітник;
голова редколегії серії «Філологія. Мовознавство», доктор філологічних наук, професор;
голова редколегії серії «Техногенна безпека», доктор технічних наук, професор, голова редколегії серії «Філологія. Літературознавство», доктор філологічних наук, професор;
голова редколегії серії «Новітня філологія», доктор філологічних наук, професор, голова редколегії серії «Історія», доктор історичних наук, професор, академік УАН;
голова редколегії серії «Комп'ютерна технологія», доктор технічних наук, професор, старший науковий співробітник, дійсний член УАН;
відповідальний секретар, кандидат технічних наук, в.о. доцента

Н 34

Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Т. 132. Вип. 119.
Екологія. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. – 120 с.

У збірці наукових праць наведені результати досліджень і узагальнень з різних напрямів екологічних знань: загальної екології, екології людини, екології рослин і тварин, розглядаються окремі методичні питання щодо розв'язання деяких екологічних проблем тощо. Піднято ряд актуальних питань, на яких необхідно зосередити увагу в майбутньому.

Опубліковані роботи будуть корисні для викладачів, науковців, освітан, виробничників, аспірантів, студентів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ СЕРІЇ:

1. Грабак Наум Харитонович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та природокористування - голова редакційної колегії серії «Екологія» ЧДУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
2. Клименко Леонід Павлович, доктор технічних наук, професор, ректор ЧДУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
3. Добровольський Валерій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та природокористування ЧДУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
4. Томілін Юрій Андрійович, доктор біологічних наук, професор кафедри техногенної безпеки ЧДУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
5. Крижанський Григорій Томкович, доктор біологічних наук, завідувач кафедри лісівництва Українського державного лісотехнічного університету (м. Львів).
6. Гордієнко Володимир Петрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Кримської академії наук, завідувач кафедри землеробства Кримського державного аграрного університету (м. Сімферополь).
7. Несмашна Олександра Юхимівна, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач відділу екології Луганського інституту агропромислового виробництва (м. Луганськ).
8. Єшенко Володимир Омелянович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства Уманського державного аграрного університету (м. Умань).
9. Стеклонов Євген Петрович, доктор біологічних наук, професор, старший науковий співробітник Біосферного заповідника ім. Ф.С. Фальц-Фейна «Асканія-Нова» (м. Херсон).
10. Гузь Микола Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри лісових культур Львівського державного лісотехнічного університету (м. Львів).
11. Чорний Сергій Григорович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії МДАУ (м. Миколаїв).
12. Рожков Ігор Миколайович, доктор біологічних наук, професор, директор Інституту фізичної культури та спорту МДУ ім. Сухомлинського (м. Миколаїв).
13. Горлачук Валерій Васильович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки підприємства ЧДУ ім. Петра Могили.
14. Патрушева Ірина Іванівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри екології та природокористування ЧДУ ім. Петра Могили.
15. Гамаюнова Валентина Василівна, доктор сільськогосподарських наук, професор, декан агрономічного факультету, за сумісництвом професор кафедри екології та природокористування ЧДУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).
16. Топіха Віра Сергіївна, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва, заслужений працівник сільськогосподарського господарства України, за сумісництвом професор кафедри екології та природокористування ЧДУ ім. Петра Могили (м. Миколаїв).

Статті друкуються в авторській редакції

ISSN 1609-7742

© Чорноморський державний університет імені Петра Могили, 2010

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

54003, м. Миколаїв,
вул. 68 Десантників, 10
Тел: (0512) 76-55-99, 76-55-81,
факс: 50-00-69, 50-03-33,
E-mail: avi@kita.nk.ua

СИСНІ ШКІДНИКИ В АГРОЦЕНОЗАХ З ОЗИМОЮ ПШЕНИЦЕЮ

Наведені багаторічні дані динаміки чисельності сисних шкідників у Миколаївській області. Показана ефективність застосування суміші піретроїдних і фосфорорганічних інсектицидів на посівах озимої пшениці.

Ключові слова: озима пшениця, сисні шкідники, клоп шкідлива черепашка, злакові попелиці, динаміка, захист, ефективність, інсектициди.

Приведены многолетние данные динамики численности сосущих вредителей в Николаевской области. Показана эффективность применения смеси пиретроидных и фосфорорганических инсектицидов на посевах озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, сосущие вредители, клоп вредная черепашка, злаковые тли, динамика, защита, эффективность, инсектициды.

The long-term data of dynamics of numerosity of sucking pests in Nikolayev region are given. Efficiency of action of application of mixes piretroid and organophosphate insecticides in crops of a winter wheat is showed.

Key words: winter wheat, sucking pests, peritatomig bug, wheat aphids, dynamic, protection, efficiency, insecticides.

Провідною зерною культурою в нашій країні є озима пшениця. Але упродовж останніх років фітосанітарний стан посівів зернових культур значно погіршився. Однією з причин зменшення продуктивності агроценозів озимої пшениці є послаблення захисних заходів проти шкідливих об'єктів, зокрема шкідників (1).

Щорічно цій культурі значну шкоду завдають сисні шкідники (хлібні клопи, трипси, злакові попелиці, цикадки), що спричиняє відчутні втрати врожаю.

У регіоні хлібні клопи представлені такими видами: з родини черепашок щитників: шкідлива черепашка (*Eugaster integriceps* Put.), маврський (*Eugaster maurus* L.), австрійський (*Eugaster austriacus* Schmк) клопи; з пентагомід: слія гостроголова (*Aelia acuminata* L.) та носата (*Aelia rostrata* Boh.). Найнебезпечнішим є клоп шкідлива черепашка. Цей шкідник пошкоджує озиму пшеницю, починаючи з моменту появи його на посівах і до вильоту на зимівлю. Спочатку при заселенні клоп пошкоджує листя рослин, пізніше стебло і колос. При уколі в стебло на початку виходу в трубку у рослини жовтіє і засихає верхній листок. За даними Інституту захисту рослин пошкодження стебла може призвести до зниження врожаю на рівні 50-54 % [2]. Якщо пошкодження в стебло наноситься перед колосінням, то при колосінні такий колос відрізняється частковою

або повною білоколосістю. За наявності одного клопа на квадратному метрі втрати зерна становлять 0,5-1,0 ц/га [3]. Але основну шкоду посівам озимої пшениці наносять личинки: протягом періоду формування зернівки та наливання зерна – личинки молодших віків (L₁-L₃), воскова стиглість зерна – личинки старших віків (L₄-L₅) та імаго нового покоління. Зерно, пошкоджене личинками молодших віків, деформується, а його маса зменшується на 50-70% [2]. При живленні личинок старших віків слина вводиться в зернівку, за допомогою фермента відбувається позашлункове травлення рослинного білка, що потім висмоктується. У зерні пшениці істотно знижується вміст і якість клейковини, що погіршує хлібопекарські властивості борошна. Поки борошно знаходиться у сухому вигляді, ферменти не діють, але при додаванні до нього води для одержання тіста – починається процес розщеплення білкових молекул і клейковина втрачає свої властивості або деградує [2; 4; 5]. Шкідливість клопа не обмежується погіршенням якості зерна. У пошкодженому зерні знижуються посівні якості насіння, які в значній мірі визначаються не тільки інтенсивністю, але і місцем пошкодження. Найбільш небезпечні пошкодження безпосередньо зародка. За даними Інституту захисту рослин, при 6%-ному пошкодженні зернівки схожість зерна знижується на 2,5-3,1 %, енергія проростання – на 1,7-2,4 %,

а при такому ж пошкодженні зародка – на 22,1-25,9 та 18,3-21,6 % відповідно [2].

Для завершення повного циклу розвитку клопа шкідливої черепашки в регіоні потрібна сума ефективних температур у межах 770 °С, а озимій пшениці (відновлення весняної вегетації – воскова стиглість зерна) – 887 °С.

Миколаївська область належить до зони масового розмноження і постійної шкідливості черепашки.

Спалахи масового її розповсюдження зафіксовано у 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 рр., коли чисельність личинок перевищувала ЕПШ і в середньому коливалася в межах 5,9; 4,4; 3,2; 5,9; 4,3 екз./м² (рис. 1).

Середній показник пошкодження зерна озимій пшениці за роками, відповідно, становив 6,8; 2,1; 3,1; 2,5; 2,9 % (рис. 2).

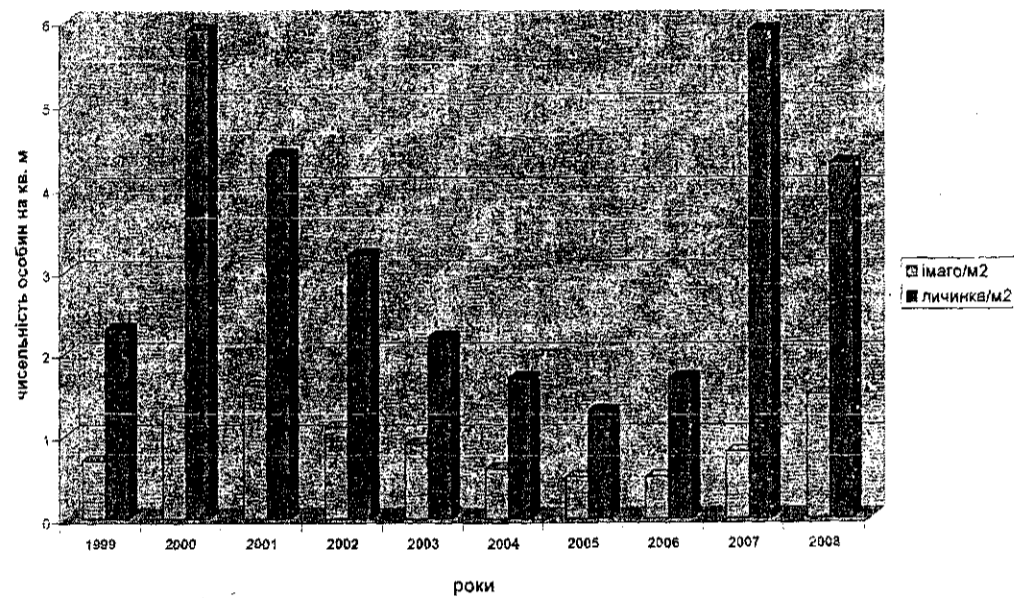


Рис. 1. Динаміка чисельності клопа шкідливої черепашки на озимій пшениці (Миколаївська область)

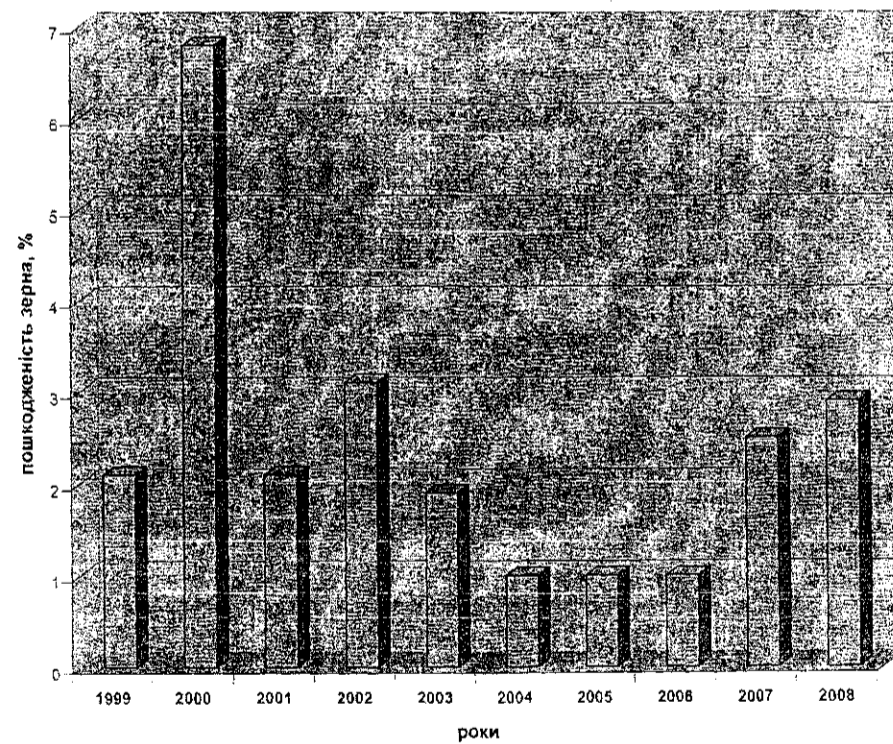


Рис. 2. Пошкодженість зерна озимій пшениці клопом-черепашкою (Миколаївська область)

Погодні умови в регіоні, насамперед температура, істотно впливають на заселення та розвиток шкідливої черепашки. Переліт клопа на посіви спостерігали найраніше з досліджуваних років 13 квітня 2004 р. і найпізніше 26 травня 2005 р. (табл. 1).

Відродження личинок зафіксовано найраніше 14 травня (2000 р.) і найпізніше 28 травня (1999 р.). Зараженість яєць теленомінами за період спостережень коливалась у межах від 17 (2004 р.) до 35 % (2001, 2006 рр.).

Таблиця 1

Динаміка чисельності і розвитку шкідливої черепашки в Миколаївській області

Показник	Роки									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Середня маса клопа в осінній період, мг										
самців	117,0	116,0	121,0	120,6	117,9	120,5	113,0	118,0	121,2	113,0
самок	130,0	128,0	131,5	130,4	127,7	121,6	118,0	124,0	124,9	116,0
Середня чисельність клопа в місцях зимівлі в осінній період, шт./м ²	1,2	1,9	5,2	4,2	2,2	3,5	3,6	1,7	7,8	16,0
Строки масового заселення посівів	24.04-5.05	26.04-30.04	18.04-27.04	23.04-29.04	5.05-15.05	13.04-22.04	26.05-30.05	19.04-7.05	3.05-10.05	17.04-8.05
Зараженість ящів теленомінами, %	18	21	35	25	21	17	30	35	20	25
Строки відродження личинок	28.05-6.06	14.05-26.05	21.05-6.06	17.05-28.05	21.05-28.05	20.05-11.06	24.05-30.05	23.05-04.06	22.05-30.05	21.05-29.05

Серед сисних шкідників в умовах південного Степу виділяються трипси, з яких найбільш розповсюдженим і шкодочинним є пшеничний (*Haplothrips tritici* Kurd.). У період виходу озимої пшениці в трубку імаго шкідника скупчується за піхвою верхнього листка. Максимально чисельність імаго шкідника на посівах озимої пшениці спостерігається на початку її колосіння. Особливо шкодочинні відроджені личинки під час наливу зерна, вага якого зменшується залежно від їх

кількості. При чисельності 20-30 личинок на колосі втрати ваги зерна досягають 13-15 % [6]. При чисельності більше 40-50 особин/колос у період формування зерна урожай зерна знижується на 1,8-2,5 ц/га [6]. Істотно втрачаються технологічні та насінні показники.

Динаміка чисельності личинок пшеничного трипса на посівах озимої пшениці у фазу молочної стиглості зерна в Миколаївській області наведена на рис. 3.

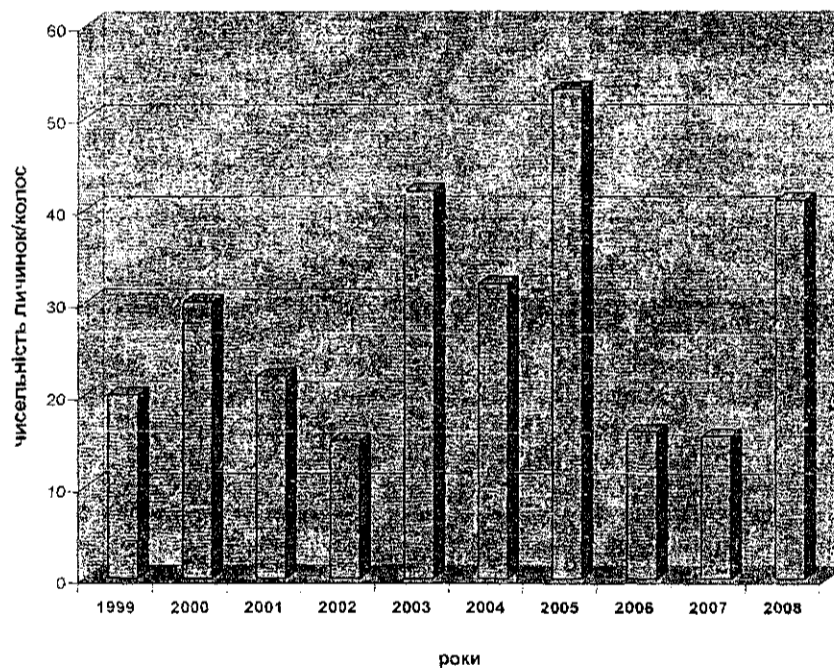


Рис. 3. Динаміка чисельності пшеничного трипса на озимій пшениці (Миколаївська область)

Як видно, за роки спостережень відмічалась підвищена кількість пшеничного трипсу, особливо в 2003, 2005, 2008 рр., коли чисельність фітофага суттєво перевищувала ЕПШ.

Таким чином, в умовах південного Степу України пшеничний трипс створює значну загрозу посівам озимої пшениці.

Відчутну шкоду посівам озимої пшениці спричиняють також злакові попелиці, шкідливість яких часто недооцінюють. Ступінь шкідливості цих фітофагів залежить від їх кількості і фази заселення озимої пшениці. Сильне пошкодження у період від появи сходів до виходу в трубку може призвести до загибелі рослин, перед колосінням – до повного

або часткового невиколошування та пустоколосості. Пошкодження в пізній фазі призводять до зниження маси зерна. При чисельності 15-20 особин на стебло втрати урожаю становлять 1,4-1,8 ц/га [7]. Попри пошкодження рослин попелиці є переносниками вірусів, у т. ч. і жовтої карликовості ячменю (ВЖКЯ), що уражує і пшеницю, внаслідок чого втрати врожаю зерна можуть досягати 25-40 % [7; 8].

У нашому регіоні домінуючими є велика (*Sitobion avenae* F.) і звичайна (*Schizaphis graminum* R.) злакові попелиці. За 10 років (1999-2008) найбільша чисельність злакових попелиць спостерігалась у 2001, 2006 рр. (рис. 4).

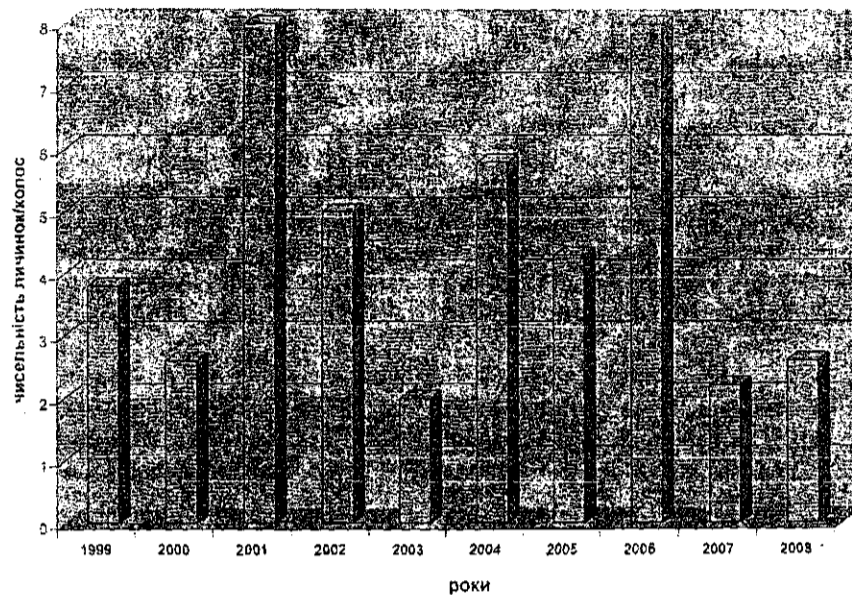


Рис. 4. Динаміка чисельності злакових попелиць на озимій пшениці у фазу молочної стиглості зерна (Миколаївська область)

Дослідження проводили на полях Миколаївського інституту АПВ. Посіви озимої пшениці сорту Куяльник оббризували інсектицидами за допомогою тракторної апаратури двічі: у фазу виходу рослин в трубку та у фазу молочної стиглості зерна. Норма витрати робочої рідини – 300 л/га. Облік шкідників проводили перед оббризуванням і на 3-й, 7-й та 14 день після нього згідно з методикою [9; 10].

Результати досліджень свідчать, що найвищу ефективність дії проти дорослих клопів отримали на ділянках, де використовували суміш інсектицидів –

82,9 % (середнє за 2003-2005 рр.), тоді як при мононесенні Фастаку і Бі-58 – 79,4; 79,9 % відповідно (табл. 2).

За застосування суміші інсектицидів проти личинок клопа одержано досить високий ефект: смертність комах складала 89,6 %. Цей показник дещо знижувався при обприскуванні пшениці окремими препаратами – 85,2 і 86,0 % відповідно. Така ж тенденція в дії інсектицидів відмічалася і відносно трипсів: найбільший ефект отримано від застосування суміші препаратів – 74,9 %.

Таблиця 2

Ефективність дії інсектицидів проти сисних шкідників на озимій пшениці (середнє за 2003-2005 рр.)

Варіант	Норма витрати препарату, л/га	Смертність комах, %											
		вихід у трубку			Фазу молочної стиглості зерна								
		на 3-й день	на 7-й день	на 14-й день	на 3-й день			на 7-й день			на 14-й день		
		імаго шкідливої черепашки	попелиці	трипси	клоп черепашка	попелиці	трипси	клоп черепашка	попелиці	трипси	клоп черепашка		
Контроль	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Бі-58 новий, 40 % к.с.	1,5	57,8	78,3	79,9	62,5	58,8	67,1	87,5	68,6	79,6	100,0	72,4	86,0
Фастак, 10 % к.с.	0,1	67,4	79,4	79,4	72,0	63,4	76,7	72,0	68,6	84,3	100,0	69,0	85,2
Суміш Бі-58 новий, 40 % к.с. + Фастак, 10 % к.с.	0,75+0,05	70,6	82,9	82,9	73,0	64,4	79,0	77,5	69,4	88,7	100,0	74,9	89,6

Пошкодженість зерна личинками клопа черепашки на необроблених ділянках в середньому за 3 роки становила 3,0 %, тоді як на оброблених інсектицидами і їх сумішшю знаходилась в межах 0,4 %. За рахунок зниження пошкодження зерна значно покращувалися хлібопекарські якості зерна. Уміст клейковини на варіантах з обприскуванням посівів окремими препаратами був вищим на 1,2-

2,0 %, а при використанні їх в суміші – на 3,4 % порівняно з необробленими посівами (25,5 %).

Застосування інсектицидів позитивно впливало на величину врожаю озимої пшениці. За використання Бі-58 (в середньому за 3 роки) він підвищувався на 7,8 %, Фастаку – 6,6 %, а їх суміші – 10,2 % порівняно з контрольними посівами, де урожайність складала 3,33 т/га. За умов застосу-

вання суміші Бі-58 і Фастака, в середньому за три роки досліджень, отримано 110,5 грн/га умовно чистого прибутку, окупність витрат склала 1,10.

Таким чином, було вдосконалено технологію застосування хімічного захисту озимої пшениці від сисних шкідників, що ґрунтується на використанні суміші піретроїдних інсектицидів з фосфорорганічними за половинних від рекомендованих «Переліком...» норм їх витрат. При змішуванні цих препаратів суміш набувала таких властивостей, як підвищення ефективності дії, швидка початкова токсична дія; тривалий захисний ефект, зменшення появи стійких щодо інсектицидів популяцій сисних шкідників; зменшення витрат на хімічний захист пшениці.

Висновки. У роки масового розмноження сисних шкідників на Півдні України завжди спостерігається реальна загроза істотної втрати врожаю зерна озимої пшениці. Якщо хімічні заходи проти цих шкідників і, насамперед, шкідливої черепашки не проводять, то втрачається не тільки урожай, але і хлібопекарські властивості, погіршуються технологічні показники якості зерна.

В умовах південного Степу (Миколаївська область) застосування суміші піретроїдних та фосфорорганічних інсектицидів (Бі-58, 40 % к.е. – 0,75 л/га + Фастак, 10 % к.е. – 0,05 л/га) є ефективним заходом захисту озимої пшениці від сисних шкідників. Крім того, він є економічно вигідним, дає змогу одержати додатковий урожай зерна з покращеними хлібопекарськими якостями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Секун М.П. Заходи з обмеження чисельності злакових мух на озимій пшениці / М.П. Секун, С.В. Кондратюк // Захист і карантин рослин. – 2008. – Вип. 54. – С. 344-350.
2. Секун М.П. Шкідлива черепашка / М.П. Секун – К.: Світ, 2002. – С. 9-11.
3. Довгань С.В. Клоп черепашка. Заходи захисту посівів від клопа черепашки / С.В. Довгань, Д.М. Фешин, О.Б. Сядриста // Захист і карантин рослин. – 2008. – № 6. – С. 7-11.
4. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. / За ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
5. Верещагин Л. Н. Вредители и болезни зерновых колосовых культур / Л.Н. Верещагин – К.: Юнвест Маркетинг, 2001. – 128 с.
6. Котков В.П. Шкідлива черепашка і якість зерна / В.П. Котков, В.А. Іщенко, Л.М. Верещагин, В.В. Дикий – Миколаїв, 2001. – 5 с.
7. Секун М.П. Фітофаги на пшениці. Шкодоочинність домінуючих видів / М.П. Секун // Захист рослин. – 1998. – № 4. – С. 6-7.
8. Волинець Т.М. Шкодоочинність злакових попелиць як переносників вірусних хвороб озимої пшениці / Т.М. Волинець // Захист і карантин рослин. – 2003. – Вип. 49. – С. 95.
9. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур // За ред. С.О. Трибеля. – К.: Урожай, 1986. – С. 71-78.
10. Методики випробування і застосування пестицидів // За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – С. 127-129.

Рецензенти: Савостянник С.Ю., зав. лабораторією зрошуваного землеробства;
Дикий В.В., к.с.-г.н.

© Шахова Н.М., Кошорубенко Н.І.,
Антипова Л.К., Кривогуз В.С., 2010

Стаття надійшла до редколегії 16.12.2009 р.