

М.Б. РУБАН, кандидат біологічних наук, доцент

С.М. БІЛЯК, аспірант

Я.О. ЛІКАР, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ТРИПСИ — НЕБЕЗПЕЧНІ ШКІДНИКИ ЗЕРНОВИХ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР

Наведено результати досліджень видового складу та динаміки чисельності трипсів на посівах озимої пшениці, озимого жита, ячменю та вівса в умовах Центрального Лісостепу України. Визначено шкідливість та технічну ефективність деяких інсектицидів в обмеженні їх чисельності.

озима пшениця, озиме жито, овес, трипси, динаміка чисельності, коефіцієнт шкідливості, інсектициди

На злакових культурах в Україні розвивається близько 50-ти видів трипсів. Серед них найбільш чисельними та шкідливими є пшеничний трипс, злаковий, хлібний та житній [1].

Пшеничний трипс поширений особливо в степових і лісостепових районах, пошкоджуючи озиму та яру пшеницю, озиме жито. Зимув червонувата личинка (завдовжки 2,2 мм) в прикореневих залишках стерні та верхньому шарі ґрунту. Навесні на початку колосіння озимих личинки перетворюються на німф, а потім — на дорослих трипсів. Яйця відкладають купками на внутрішній бік колоскових лусочок. Через 5—7 днів з'являються личинки, які проходять 2 віки, живлячись на рослинах. З дозріванням пшениці личинки трипсів опускаються з рослин і ховаються в місцях зимівлі. Генерація одна.

Шкодять спочатку дорослі трипси, висмоктуючи соки з листків колосу. Вони спричиняють часткову або повну білоколосість, нерідко перестає розвиватись і засихає верхівкова частина піхвового листка, а колос не вивільнює верхівку, вигинається вбік. Личинки живляться зерном, концентруються в борозенці зерна. Зерна деформуються, недорозвиваються, стають щуплими. Майже щорічно вони спричиняють зменшення маси 1000 зерен на 10—30%. За наявності на початку фази колосіння 20—30 трипсів на один колос втрати врожаю сягають понад 14%, істотно погіршуються технологічні якості й схожість зерна [3]. Маленькі за розмірами та перебування їх під лусочками колосків або в піхві листків, в середині стебел викликають певні труднощі для

їх виявлення та обліку. На початку колосіння озимої пшениці спостерігаються максимальна чисельність шкідників (дорослих комах).

Метою досліджень було уточнення видового складу трипсів на посівах злакових культур (пшениці, жита, вівса, ячменю), їх шкідливості та визначення ефективності деяких інсектицидів проти них.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження провадили впродовж 2009—2011 рр. на посівах озимої пшениці, озимого жита, ячменю, вівса у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», НДГ «Великоснітинське ім. О.В. Музиченка» Київської області та фермерського господарства «Golden» Христинівського району Черкаської області. Трипсів враховували шляхом відбору проб за методикою М.П. Дядечка [1], К.К. Фасулаті [5].

У зв'язку з тим, що максимальна чисельність дорослих трипсів на посівах пшениці спостерігається на початку її колосіння, в цей час здійснювали їх облік. Для цього з усіх полів через 50 кроків відбирали по 20 проб, кожна з яких складається з 5-ти неповністю виколошених колосів. Проби розміщували у мішечки з тканини або паперу, які щільно закривали, а потім в лабораторії підраховували загальну кількість трипсів та їх середню чисельність на 1 колос. За досягнення 14—17 особин на колос посіви обробляли інсектицидами. В першу чергу перевіряли посіви для виявлення трипсів на насінних ділянках, а також у вогнищах високої чисельності цих шкідників (за сівби пшениці по пшениці або недотримання строків сівби). Найбільше трипсів зосереджується на крайових смугах посівів завширшки 15—20 м.

Чисельність личинок трипсів на колосі обліковували наприкінці наливання — на початку молочної стиглості зерна. Методика обліку така сама, як і за підрахунку дорослих комах, але в зв'язку з більш рівномірним розселенням шкідників у цій фазі кількість пробних колосів можна скоротити до 50, тобто відбирали лише 10 проб.

Отже, посіви пшениці обприскували інсектицидами проти імаго (дорослих комах) у фазу колосіння, а проти личинок — у фазу формування зерна, суміщаючи їх з обробками проти попелиць, клопів, хлібних жуків та інших шкідників.

Шкідливість трипсів визначали методом хімічного контролю за методикою М.П. Дядечка [1], за якою контрольні були рослини, оброблені інсектицидами, в зв'язку з цим посіви залишались незаселені шкідниками. В подальшому враховували масу врожаю, кількість і ступінь пошкодженості зерен, одержаних з оброблених інсектицидами рослин і необроблених, заселених шкідником.

Технічну ефективність застосування інсектицидів визначали порівнянням чисельності комах на обробленій ділянці до та після обробки, її зниженням в результаті проведеної обробки та підраховуванням відсотку смертності [2, 3].

Відсоток смертності з поправкою на контроль визначали за формулою:

$$C = A_a - B_a / A_a \times 100,$$

де: A — щільність шкідника у дослідному варіанті до обробки, екз. на 50 колосів;

B — щільність шкідника у дослідному варіанті після обробки, екз. на 50 колосів;

a — щільність шкідника у контролі до обробки дослідного варіанту;

b — щільність шкідника у контролі після обробки дослідного варіанту.

Результати досліджень. Дослідженнями, проведеними в 2009—2011 роках в умовах центрального Лісостепу України (ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», НДГ «Великоснітинське ім. О.В. Музиченка» Київської області та фермерського господарства «Golden» Христинівського району Черкаської області) виявлено на злакових культурах 13 видів трипсів, із яких на озимій пшениці — 11 (пшеничний, злаковий, різноядний, пожнивний, пустоцвітий, хлібний, житній, непомітний, рожевохвостий, стрункий та тонковусий); на ярії — 8 (пшеничний, злаковий, різноядний, пожнивний, хлібний, непомітний, рожевохвостий, стрункий); на озимому житі — 9 (злаковий, різноядний, пожнивний, хлібний, непомітний, рожевохвостий, стрункий, житній і пустоцвітий); на ячменю — 8 (злаковий, різноядний, пожнивний, хлібний, непомітний, рожевохвостий, стрункий, пустоцвітий); на вівсу — 10 (злаковий, різноядний, пожнивний, пустоцвітий, хлібний, житній, непомітний, рожевохвостий, польовий та вівсяний).

За останні роки значні пошкодження трипсами спостерігалися у всіх районах вирощування зернових злакових культур.

Вивчаючи протягом 2009—2010 рр. динаміку чисельності трипсів на зернових злаках в умовах Лісостепу України встановлено, що їх чисельність постійно варіює, що зумовлено дією різних чинників. Серед них найбільше значення мають абіотичні та біотичні чинники середовища, що впливають на їх розвиток та розмноження.

Всі організми становлять невід'ємну частину того середовища, в якому вони мешкають. Організм і середовище знаходяться в нерозривному зв'язку. Неможливо уявити собі організм поза середовищем мешкання; з другого боку, кожний організм знаходиться в певному зв'язку з іншими організмами, що разом створюють біоценоз.

У зв'язку з мінливістю комплексу зовнішніх умов відповідність організму і середовища постійно порушується і відновлюються. Найважливішим і безпосереднім результатом впливу екологічним чинником на вид є зміна чисельності особин.

Динаміка чисельності популяцій є пристосувальна відповідь популяції на ті конкретні умови, в яких вона існує.

В досліджуваній зоні на посівах озимої пшениці в найбільшій кількості зустрічались пшеничний трипс, в меншій — трипс пустоцвітий, тонковусий, стрункий, поодинокі — трипс злаковий, житній, рожевохвостий і польовий.

Дані про видовий склад трипсів, що пошкоджують озиму пшеницю та зміну їх чисельності, наведені в таблиці 1.

Дані таблиці 1 свідчать, що масове заселення озимої пшениці трипсами відбувається у фазу колосіння (4—11.06), а уже під час цвітіння чисельність їх досягає 1600 і більше екземплярів на 50 колосів. Потім спостерігається деякий спад чисельності, спричинений, на нашу думку, природним відмиранням. Але загальна кількість трипсів залишається все-таки високою внаслідок виплоджування личинок, які знаходяться під лусочками колосків. На час повного дозрівання зерна значна кількість личинок спускається на ґрунт в пошуках місця зимівлі.

1. Динаміка чисельності трипсів на посівах озимої пшениці
(ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України Васильківського р-ну Київської обл., 2009—2010 рр., сорт Національна)

Вид	Дати обліків, чисельність, екз. на 50 колосів						
	4.06.	11.06.	17.06.	23.06.	26.06.	30.06.	7.07.
Пшеничний (<i>Haplothrips tritici</i> Kurd.)	296	875	1564	1695	1664	1278	957
Пустоцвітий (<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabr.)	27	94	149	164	172	136	129
Тонковусий (<i>Frankliniella tenuicornis</i> Uzel.)	4	36	78	87	76	59	18
Стрункий (<i>Aptinotrips elegans</i> Pr.)	6	2	19	52	44	31	11
Житній (<i>Limothrips denticornis</i> Has.)	2	4	6	14	9	6	0
Злаковий (<i>Anaphothrips obscurus</i> Mull.)	3	7	3	8	2	2	1
Рожеватохвостий (<i>Aptinotrips rufus</i> Gm.)	3	2	4	1	2	3	0
Різноядний (<i>Francliniella intonsa</i> Tr.)	1	3	2	0	2	1	0
Пожнивний (<i>Astenothrips georgicus</i> Sav.)	2	1	3	2	1	2	0
Хлібний (<i>Limothrips cerealium</i> Hal.)	3	4	2	3	1	2	1
Непомітний (<i>Apothrips stylifera</i> Tryb.)	0	0	2	1	1	2	1
Всього шкідливих видів	347	1028	1832	2027	1974	1522	1118

Вивчаючи заселеність трипсами озимого жита, встановили, що вони починають заселяти посіви в першій половині травня, тобто на початку колосіння. В найбільшій кількості в цей період зустрічався трипс пустоцвітий, а житній трипс заселяв посіви — як тільки сформувався верхній листок. В цей період відмічена і яйцекладка, а вже наприкінці травня в колосі жита виявлено велику кількість личинок пустоцвітого трипса. Динаміка чисельності трипсів на озимому житі в зоні досліджень наведена в таблиці 2.

2. Заселеність озимого жита трипсами
(ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України Васильківського р-ну Київської області; 2009—2010 рр. сорт «Київська кормова»)

Вид	Чисельність трипсів, екз. на 50 колосів			
	Дати обліку			
	8.05	27.05	7.06	17.06
Пустоцвітий (<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabr.)	67	157	217	98
Житній (<i>Limothrips denticornis</i> Hal.)	12	34	46	28
Злаковий (<i>Anaphothrips obscurus</i> Mull.)	7	12	34	19
Різноядний (<i>Frankliniella intonsa</i> Tr.)	5	9	27	12
Стрункий (<i>Aptinothrips elegans</i> Pr.)	0	5	12	6
Рожевохвостий (<i>Aptinothrips rufus</i> Gm.)	1	3	2	1
Пожнивний (<i>Aitenothrips georgicus</i> Sav.)	0	2	3	1
Хлібний (<i>Limothrips cerealium</i> Hal.)	2	1	4	2
Непомітний (<i>Apothrips stylifera</i> Tryb.)	0	1	2	1
Всього шкідливих видів	94	224	347	168

Дані таблиці 2 свідчать, що починаючи з фази стиглості кількість трипсів помітно зменшується. Це, очевидно, пояснюється тим, що личинки перетворюються в імаго, а пустоцвітий та житній залишають жито і переселяються на інші культури: ячмінь, кукурудзу, просо, а також на злакові трави, на яких вони дають друге покоління. Заселеність трипсами вівса наведено в таблиці 3.

Із даних таблиці 3 видно, що на посівах вівса в найбільшій кількості зустрічався вівсяний трипс, який є монофагом. Він заселяє тільки овес. На інших культурах зустрічається дуже рідко. Заселяє посіви вівса наприкінці травня — на початку червня, тобто за 10—12 днів до початку викалошування. Найбільша заселеність спостерігається в середині червня і щільність їх становила до 596 екземплярів на зразок, тобто у фазу молочної стиглості зерна.

**3. Динаміка чисельності трипсів на посівах вівса
(ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України Васильківського р-ну
Київської області; 2009—2010 рр., сорт «Славутич»)**

Вид	Чисельність трипсів, екз. на 50 колосів				
	Дати обліків				
	22.05	5.06.	12.06.	21.06.	30.06.
Вівсяний (<i>Stenothrips graminum</i> Uzel.)	104	168	596	164	34
Пустоцвітий (<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabr.)	37	49	78	42	12
Житній (<i>Limothrips denticornis</i> Hal.)	12	24	36	24	8
Польовий (<i>Chirothrips manicatus</i> Hal.)	6	11	18	9	2
Злаковий (<i>Anaphothrips obscurus</i> Mull.)	3	7	11	4	0
Різноядний (<i>Franklineilla intonsa</i> Tr.)	4	8	12	3	0
Пожнивний (<i>Astenothrips georgicus</i> Sav.)	3	7	5	2	0
Хлібний (<i>Limothrips cerealium</i> Hal.)	0	1	3	5	2
Непомітний (<i>Apothrips stylifera</i> Tryb.)	0	2	4	3	2
Рожевохвостий (<i>Aptinothrips rufus</i> Gm.)	2	4	6	2	0
Всього шкідливих видів	171	281	769	258	60

Наряду з вівсяним трипсом в значних кількостях також зустрічались імаго пустоцвітого, житнього та польового трипсів. На нашу думку, ці види трипсів переселилися із озимих культур. Личинки вівсяного трипса на рослинах тримались недовго. Наприкінці червня кількість їх різко зменшується внаслідок заглиблення личинок в ґрунт для перетворення в німфи та імаго.

Для визначення шкідливості трипсів ділянки поля з посівом озимої пшениці у ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України Васильківського р-ну Київської області у фазу колосіння (12.06) обробляли Альтексом 100, к.е. з розрахунку 0,12 л/га за препаратом. Через 16 днів обробку повторили Акцентом, к.е. (0,5 л/га). Частину поля залишили необробленою для контролю.

Під час збирання урожаю озимої пшениці, тобто 16 липня, з обох ділянок досліду в однаковій кількості та встановленому порядку відбирали проби колосів, у яких визначали масу зерна, загальну кількість зерен, із них — кількість щуплих, неповноцінних, що приходяться на 200 шт. колосів. Дані наведено в таблиці 4.

Отже, дворазова обробка посівів озимої пшениці збільшує масу зерен на 5,0%, кількість зерен — на 5,5% і зменшує кількість щуплих — на 16,8%.

Обробка полів інсектицидами способом обприскування — найбільш ефективний і доступний метод захисту злакових культур від

**4. Шкідливість трипсів на посівах озимої пшениці
(ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України,
2010—2011 рр., сорт Національна)**

Дані обліків	На обробленій ділянці	На необробленій ділянці	Різниця, %
Маса зерна з 200 колосів, г	320,0	304,0	5,0
Кількість зерен, шт.	6844,0	6469,0	5,5
Кількість щуплих, неповноцінних, шт.	349,0	420	16,8

трипсів. Враховуючи ту обставину, що на озимій пшениці трипси спочатку заселяють частину поля, як правило, крайову смугу (завширшки 15—20 м), в основу інтегрованих прийомів захисту цих культур слід покласти спосіб локальних (крайових) або черезсмужних (стрічкових) обробок. Виявивши на даному полі вогнища масового розмноження трипсів, необхідно, залежно від їх розташування, визначити спосіб обробки. Якщо шкідники спочатку зосередилися у крайовій смузі — треба обприскати краї по периметру, або лише з того боку, де виявлено вогнища масового розмноження.

Крім значної економії робочого часу, інших матеріалів, локальні обробки менш шкідливі для навколишнього середовища порівняно з суцільними і сприяють нагромадженню та підвищенню ефективності ентомофагів трипсів.

У захисті зернових культур від трипсів строки локальних обробок мають велике значення. Оптимальні строки повинні задовольняти такі основні вимоги: виключити істотне зменшення шкідником врожаю та погіршення його якості, запобігти масовому розселенню шкідників на всьому полі, забезпечити необхідний для кожного інсектициду термін очікування, тобто період між обробкою та збиранням врожаю. При вирішенні питання про строки хімічних обробок необхідно враховувати фазу розвитку культури, характер розселення трипсів по полю, середню чисельність комах та ступінь заселення ними рослин, а також прогноз погоди на найближчі 10—14 днів.

Для оцінки хімічних препаратів в захисті озимої пшениці від трипсів в умовах ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України була проведена обробка посівів різними препаратами.

Контролем була необроблена ділянка озимої пшениці. Обприскування проводили у фазу наливання зерна (23.06) Золоном, Альтексом та Акцентом. Ефективність визначали на 3-й день. Результати досліджень наведено в таблиці 5.

Отже, в обмеженні чисельності трипсів на озимій пшениці всі досліджувані препарати показали високу технічну ефективність, при

цьому загибель трипсів від застосування Золону становила 98,2%, а від Альтекса та Акцента відповідно 96,0 та 93,0%.

5. Ефективність дії інсектицидів проти трипсів на посівах озимої пшениці (ВІП «Агрономічна дослідна станція» НУБІП України, 2010—2011 рр., сорт Національна)

Варіанти досліджу	Норма витрат, л/га	Чисельність трипсів, екз. на 50 колосів		Загибель трипсів, % з поправкою на контроль
		до обробки	після обробки на 3-й день	
Контроль (необроблена ділянка)	—	1285	1264	—
Золон 35 %-й, к.е.	1,5	1164	21	98,2
Альтекс 100, к.е.	0,12	1095	44	96,0
Акцент, к.е.	1,5	1112	78	93,0
HIR ₀₅			11,8	

ВИСНОВКИ

1. В умовах Центрального Лісостепу на злакових культурах виявлено 13 видів трипсів, із яких на озимій пшениці — 11, ярій — 8, озимому житі — 9, ячмені — 8, вівсі — 10 видів. В найбільшій кількості зустрічався пшеничний трипс, в меншій — трипс пустоцвітий, різноядний, тонковусий, стрункий, поодинокі — трипс злаковий, житній, рожевохвостий, польовий, Шмутця та інші.

2. Дворазова обробка посівів озимої пшениці інсектицидами (Акцентом та Альтексом) збільшує масу зерна на 5%, кількість зерен — на 5,5%, зменшує кількість щуплик на 16,8%.

3. В обмеженні чисельності трипсів на озимій пшениці високу ефективність показали Золон (98,2%), Альтекс (96,0%) та Акцент (93%).

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Дядечко Н.П. Трипсы, или бахромчатокрылые насекомые Европейской части СССР / Дядечко Н.П. — К.: Урожай, 1964. — С. 28—30;

2. Методика випробування і застосування пестицидів // [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Івашенко та ін.]; за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.

3. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур // [В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.]; за ред. В.П. Омелюта — К.: Урожай, 1986. — С. 48 — 51; 77 — 78.

4. Рубан М.Б. Прогноз розмноження попелиць та трипсів на зла-

кових та зернобобових культурах / М.Б. Рубан, П.Д. Зубко // Пропозиція. — 2006. — № 9. — С. 80—89.

5. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / Фасулати К.К. — М.: Колос, 1971. — 421 с.

М.Б. Рубан, С.Н. Биляк, Я.А. Лекарь. Трипсы — опасные вредители зерновых злаковых культур

Приведены результаты исследований видового состава, динамики численности трипсов на посевах озимой и яровой пшеницы, озимой ржи, ячменя и овса в условиях центральной Лесостепи Украины. Определены вредоносность и техническая эффективность некоторых инсектицидов в ограничении их численности.

M.B. Ruban, S.N. Biliak, Y.O. Likar. Thrips — dangerous pests of cereals

The results of investigations on the species composition and dynamic of numbers pests on area under crops winter and spring wheat, winter rye and oats under conditions of central Forest — Steppe zone of Ukraine were carried out. It was defined harmfulness and technical effect some pesticides against thrips.