

## **ПОПЕЛИЦІ – ШКІДНИКИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА РЕГУЛЯЦІЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

***М.Б.Рубан, кандидат біологічних наук, С.М. Біляк, аспірант***

*В Україні злакові попелиці, періодично розмножуючись у масових кількостях, призводять до значного недобору та зниження якості зерна. Значну роль у регуляції щільності попелиць відіграють погодні умови, сортовий склад, афідофаги, агротехніка та вибіркове застосування інсектицидів.*

***Попелиці, афідофаги, погодні умови, шкідливість, сорти, агротехніка, інсектициди.***

В Україні серед комах, які наносять шкоду зерновим культурам, попелиці заслуговують особливої уваги й за останнє десятиріччя їх роль як шкідників, значно зросла. Попелиці є небезпечними шкідниками озимої пшениці в усіх ґрунтово-кліматичних зонах країни.

З цієї групи фітофагів найбільш поширеними є велика та звичайна злакові, ячмінна, черемхово-злакова попелиці.

Поселяючись великими колоніями, вони висмоктують соки з органів, порушуючи фізіологічні процеси, що особливо шкідливо у фазах формування зернівки й молочної стиглості. Під час дозрівання сильно пошкоджена рослина формує щупле та недорозвинене зерно, а маса його в таких рослин знижується на 5–10 %, також знижуються його посівні якості [1]. Попелиця також є переносником вірусних захворювань, що викликає жовту карликовість, альтернаріоз тощо. Внаслідок листки жовтіють, засихають, продуктивність рослин знижується.

**Мета дослідження** – удосконалити заходи захисту озимої пшениці від попелиць на основі регуляції їх чисельності. Для її досягнення були поставлені **завдання**: визначити щільність попелиць у різні фази розвитку рослин, роль ентомофагів, сортового складу, погодних умов в регуляції їх чисельності.

**Матеріали і методи дослідження.** Експериментальні дослідження проводили впродовж 2009–2011 рр. у виробничих підрозділах Національного університету біоресурсів і природокористування України («Агрономічна дослідна станція» Київської області) та фермерського господарства «Golden» Христинівського району Черкаської області.

Облік попелиць проводили восени та навесні під час сходів озимої пшениці, визначаючи кількість зимуючих яєць [1,3,4]. Для цього в 16 місцях поля (4 – уздовж лісосмуги в 15–20 м від краю поля, 8 – по діагоналі, 4 – на протилежному краї) відбирали проби рослин зібрані з 0,5 м рядка посіву, а сума всіх проб дорівнює кількості рослин на 1 м<sup>2</sup>, у тому числі й заселених шкідником. За наявності 5–10 яєць на 1 м<sup>2</sup> посівам загрожує небезпека масового розмноження шкідника в наступному році, особливо за сприятливих погодних умов весною й літом.

Попелиць вираховували косінням стандартним ентомологічним сачком, коли їх на злаках ще дуже мало («кущіння», «вихід у трубку»), а починаючи з

фази колосіння, підраховували кількість комах на 100 рослинах (на 10 рослинах в 10 місцях поля) або в 20 пробах із 5 колосів (по краям і в середині поля). Спостереження й обліки шкідників співставлялись з фазами розвитку пшениці, а також у відповідні години дня й за аналогічних погодних умов.

Обліки ентомофагів попелиць проводились одночасно з обліками шкідників [2]. Ураженість попелиць їздцями визначали шляхом відбору 100 колосків по діагоналі поля й підрахунку загальної кількості й уражених їздцями. Ефективність дії застосування інсектицидів визначали шляхом порівняння чисельності комах на обробленій ділянці до й після обробки, її зниженням внаслідок проведеної обробки та підрахунком відсотка смертності [6]. Хімічні обробки посівів проводили з врахуванням економічних порогів шкідливості [5].

**Результати дослідження.** Встановлено, що шкідливість попелиць залежить від щільності особин, фази розвитку рослин, афідофагів, погодних умов, сортового складу та інших факторів.

Так, за чисельності 58–110 особин попелиць на один колос загальна маса врожаю знижується на 5,2 %, а пустозерність досягає 5,8–6,2 %, маса 1000 зерен знижується на 9,5–10,0 %. При цьому коефіцієнт шкідливості становить до 13,5 %. Навіть порівняно невеликої чисельності попелиць (28–30 екземплярів на колос) знижує загальну масу врожаю на 1,3–2,5 %.

Шляхом спостережень було встановлено, що попелиця заселяє поля з країв, поширюючись вогнищами поступово до середини. У крайових смугах (до 50 м) чисельність її наростає швидше, ніж в центральній частині. Інколи шкідник поширюється вогнищами всіма посівами або на окремих ділянках. Розподіл попелиць за фазами розвитку озимої пшениці в залежності від краю поля показано в таблиці 1.

**1. Динаміка чисельності попелиць на посівах озимої пшениці (фермерське господарство «Golden» Христинівського р-ну Черкаської області), середнє значення за 2009–2010 рр., сорт Миронівська 33)**

Фаза розвитку озимої пшениці	Щільність попелиць на одну рослину (колос) в залежності від краю поля				
	по краю поля	50 м	100 м	200 м	центр поля
Кущіння	0,22	0,02	0	0	0
Вихід в трубку	0,8	0,2	0,07	0	0
Колосіння	4,1	2,7	1,2	0,5	0
Цвітіння	13,5	8,5	3,6	1,8	0
Молочна стиглість	16,8	16,2	9,5	6,4	2,0
Молочно-воскова стиглість	24,5	28,5	22,3	14,8	8,2

Ці дані показують, що в період виходу в трубку рослин до молочної стиглості попелиці знаходяться на крайових смугах на відстані 50–200 м від краю. У подальшому кількісне співвідношення їх від краю поля до центру приблизно вирівнялася.

Вивчаючи видовий склад попелиць, встановлено, що найбільш поширена в зоні досліджень велика злакова попелиця. Яйця її зимують на листках і частково в пазухах листків озимої пшениці й дикорослих злаків у полезахисних посадках та на узбіччях доріг. Навесні, коли середньодобова температура повітря становить 7–10 °С й більше, із яєць виплоджуються личинки. Через 1,5–2 тижні в залежності від погодних умов вони перетворюються в самок-засновниць, які протягом 9–10 днів життя дають 28–40 личинок. А під час виколошування озимої пшениці утворюються колонії по 18–24, іноді по 27–28 комах на одну рослину. Отже, встановлено, що на озимих злаках розвивається 4–6 поколінь шкідника. У зоні досліджень, крім великої зустрічались звичайна злакова, ячмінна та черемхово-злакова попелиці.

Дослідженнями встановлено, що погодні умови в значному ступені регулюють розмноження попелиць. Так, масову появу попелиць слід очікувати в сезони, коли в квітні – травні помірно тепла й волога погода, що сприяє інтенсивному розмноженню попелиць та затриманню розвитку природних ворогів, а суха жарка погода або збиткова вологість і прохолодна погода у весняно-літній період стримує розвиток попелиць.

В обмеженні чисельності попелиць на озимій пшениці сортовий склад займає одне із провідних місць. Так, на озимій пшениці сорту Куяльник, Форя, Лелека попелиця розмножувалась у 2–3 рази швидше, ніж на сортах Миронівська 33, Національна, Смуглянка, Єлик. Збільшенню щільності попелиць сприяє багатий фон азотистих добрив, а також попередники – зайнятий пар, горох і багаторічні трави.

Значну роль у зниженні щільності попелиць на посівах зернових культур відіграють афідофаги. У 2009–2011 рр. майже повсюди було багато сонечок різних видів, яких на посівах зернових зустрічається близько 17. Відомо, що 14-крапкова корівка за 2–5 тижнів життя знищує біля 800 личинок, а корівка 7-крапкова – 850–900 [2]. Дослідженнями встановлено, що за співвідношення хижака – жертви 1:250–270 чисельність останніх подавляється через 16–17 діб. Внаслідок цих спостережень виявлено оптимальне співвідношення в агроценозі між хижакком та жертвою 1:35–40. Серед інших природних ворогів попелиць відмічені золотоочки, мухи- сирфіди, жужелиці, а із паразитичних (афідіїди) комахи здатні в окремі періоди істотно обмежувати розмноження шкідників.

Враховуючи значну кількість і різноманітність афідофагів, ми провели випробування локальних прийомів обробки посівів озимої пшениці, тобто з країв різними інсектицидами. Крайові обробки проводилися за наявності 19,5–24,5 особин на одне стебло, тобто у фазу цвітіння – початку молочної стиглості. Результати досліджень представлені в таблиці 2.

Із таблиці 2 видно, що найбільш ефективними препаратами виявилися Арріво і Золон 35, за їх застосування загинуло 99,4–96,7 % шкідників. Слід відмітити, що на оброблених ділянках у варіанті з Арріво загинуло 20–25 % афідофагів, а за варіанту із Золоном загибель ентомофагів майже не спостерігалась. Крім того, всі інсектициди, що застосовувались проти попелиць, були досить ефективні й проти інших сисних шкідників (клопів, трипсів).

**2. Ефективність дії інсектицидів проти злакових попелиць (ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція», сорт Національна, середнє значення за 2009– 2010 рр.)**

Назва інсектициду	Норма препарату, кг/га, л/га	Число особин на одну рослину		Загибель, %
		до обробки	після обробки 3-й день	
Акцент	1,5	19,5	2,7	86,3
Альтекс 100, к.е.	0,15	20,3	2,5	87,5
Арріво, к.е.	0,2	24,2	0,15	99,4
Золон 35, к.е.	1,8	24,5	0,8	96,7
Контроль	–	18,9	23,6	–

Встановлено, що за крайових обробок чисельність афідофагів безпосередньо за обробленими краями поля виросла в 1,5–2 рази й більше. Отже, локальні обробки значно скорочують затрати в порівнянні із суцільними за рахунок направленої використання місцевих ентомофагів. Однак хімічні обробки слід проводити тільки на основі ретельних обстежень посівів злакових культур і досягнення економічного порогу чисельності попелиць (за наявності 10 особин попелиць на рослині в період трубкування, за 50 % заселених стебел та 25–30 особин на колос у фазу формування зернівки й молочної стиглості), а також коли їх щільність не може бути обмежена системою агротехнічних заходів (лушенням стерні з наступною зяблевою оранкою, посів озимих хлібів в оптимальні строки, ранні терміни посіву ярих колосових культур тощо).

### Висновки

1. Встановлено, що шкідливість злакових попелиць залежить від щільності особин, фази розвитку рослин, афідофагів, погодних умов, сортового складу тощо.

2. Злакові попелиці заселяють поля з країв, причому поширюються вогнищами поступово до середини. У крайових смугах (до 50 м) чисельність їх наростає швидше, ніж у центральній частині.

3. Погодні умови значно регулюють розмноження попелиць, а саме: масову появу слід очікувати в сезони, коли в квітні – травні помірно тепла й волога погода, а суха жарка погода або збиткова вологість і прохолодна погода у весняно-літній період стримує розвиток попелиць.

4. Значну роль у зниженні щільності попелиць на посівах зернових культур відіграють хижі та паразитичні афідофаги, а саме: сонечко, золотоочки, мухи-сирфіди, афідіїди тощо.

5. Сортовий склад займає одне із провідних місць в обмеженні чисельності попелиць. Так, на озимій пшениці сорту Куяльник, Форя, Лелека попелиця розмножувалась у 2–3 рази швидше, ніж на сортах Миронівська 33, Національна, Смуглянка, Єлик.

6. Із хімічних препаратів найбільш ефективним виявились Арріво й Золон, за їх застосування загинуло 99,4–96,7 % шкідників. На оброблених ділянках у

варіантах з Арриво загинуло 20–25 % афідофагів, а у варіантах з Золоном загибель ентомофагів майже не спостерігалась.

### Список літератури

1. Верещагин Л.Н. Вредители и болезни зерновых колосовых культур / Л.Н. Верещагин, И.Л. Марков. – К.: Юнивест Медиа, 2011. – С. 43–46, 163–182.
2. Методические указания по использованию критериев эффективности природных популяций энтомофагов и энтомопатогенов / К.Е. Воронин, Г.А. Пукинская, К.В. Новожилов и др.; под ред. К.В. Новожилова. – М.: ВАСХНИЛ, 1991. – 81 с.
3. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / Й.Т. Покозій, В.М. Писаренко, С.В. Довгань та ін.; за ред. Й.Т. Покозія. – К.: Аграрна освіта, 2010. – С. 19–42.
4. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.; за ред. В.П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986, – С. 71–74; 49–57.
5. Рекомендации по определению экономических порогов вредоносности вредителей сельскохозяйственных культур и их использованию в практике защиты растений. – К.: Урожай, 1987. – С. 4–18, 20–29.
6. Трибель С.О. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.; за ред. проф С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

*В Украине злаковые тли, периодически размножаясь в массовых количествах, приводят к значительному недобору та снижению качества зерна. Значительную роль в регуляции численности тлей отыгрывают погодные условия, сортовой состав, афидофаги, агротехника и выборочное применения инсектицидов.*

***Тли, афидофаги, погодные условия, вредоносность, сорта, агротехника, инсектициды.***

*Integrated protection of crops against the cereal aphids based on the likely short-term (current year) prognosis of reproduction and pest insects, full justification, considering the threshold number, the phase of cultural development, the effectiveness of entomophagous insects, the need to use a chemical method, the correctness of the choice of insecticide and method of treatment.*

***Aphids, aphidophagous, short-term forecast, population dynamics, meteorological conditions, insecticides.***