

# ПОПЕЛИЦІ І ТРИПСИ

## Сисні шкідники гороху: прогноз їх розмноження та шкідливості

В Україні в останні роки серед шкідників зернобобових культур помітно збільшилась чисельність попелиць та трипсів. Періодично розмножуючись у масових кількостях, горохова попелиця та гороховий трипс спричиняють сильне пошкодження рослин на великих площах, що призводить до значного недобору врожаю та погіршення якості гороху.

**горох, метеорологічні умови, горохова попелиця, гороховий трипс, прогноз, шкідливість**

В Україні горохові попелиці зимують переважно в стадії яєць на ділянках люцерни, іноді — еспарцету та конюшини. Наприкінці березня — у першій половині квітня з яєць виплоджуються личинки. Розвиток личинок відбувається протягом двох-трьох тижнів (за значних похолодань триває майже місяць), після чого вони перетворюються в безкрилих самиць-засновниць. Самиці без запліднення (партеногенетичний тип розмноження) виплоджують личинок, з яких через 6—11 днів (залежно від метеорологічних умов) знову виходять самиці. Далі цикл повторюється кілька разів, з тією різницею, що частина личинок перетворюється не в безкрилих, а в крилатих самиць — розселювачок. Останні переселяються на однорічні бобові, переважно на горох, де аналогічно розвивається 5—6 поколінь шкідника. Крім того, личинки та безкрилі самиці здатні переповзати з багаторічних бобових трав на горох за суміжного їх розміщення в полях сівозміни.

Заселяючи на горосі органи з молодю тканиною (верхівки стебел і пагонів, молоде листя, бутони, квітки, зав'язі, молоді боби), комахи висмоктують сік, забруднюють рослини липкими екскрементами, на яких часто поселяються сапрофітні гриби. Внаслідок цього рослини ослаблюються, а за масового заселення гинуть, засихаючи з верхівки. На вцілілих стеблах різко зменшується кількість бутонів, квіток і зав'язей, боби недорозвинені, часто мають спотворену форму, містять меншу,

**І.І. КОШЕВСЬКИЙ,**  
доктор біологічних наук, доцент,  
**М.Б. РУБАН,**  
кандидат біологічних наук, доцент  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

ніж звичайно, кількість горошин. За сильного, тривалого розмноження попелиці здатні зменшити врожай гороху на 50—60%, а в окремих випадках — до 90%. Крім того, погіршуються посівні якості насіння з пошкоджених рослин.

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень є удосконалення захисту гороху від попелиць та трипсів на основі прогнозу їх розмноження та економічного порогу шкідливості. Для її досягнення були поставлені завдання щодо визначення шкідливості попелиць та трипсів, прогнозу їх чисельності залежно від метеорологічних умов.

**Матеріали і методи досліджень.** Експериментальні дослідження проводили впродовж 2009—2011 рр. в умовах ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України, НДГ «Чабани» Інституту землеробства НААН України Київської області.

Спостереження за розвитком і чисельністю горохових попелиць починають на багаторічних культурах з періоду відновлення їх вегетації візуальним оглядом рослин. За виявлення шкідника їх чисельність визначають за допомогою ентомологічного сачка. За одиницю обліку беруть 100 одинарних помахів сачком, зроблених у 10-ти різних місцях поля, обстежуючи крайові смуги і середину посіву. За невеликої початкової чисельності попелиць підраховують їх на облікових ділянках

(50 × 50 см), виділяючи на кожному полі 8—10 ділянок.

Встановлювали чисельність попелиць, виявляли строки появи перших крилатих самиць, а після цього здійснювали їх облік на горосі. Основне обстеження посівів виконали до початку цвітіння гороху, визначаючи чисельність попелиць і їх ентомофагів. За виявлення 300 попелиць на 100 одинарних помахів сачком посіви необхідно обробляти хімічними препаратами [3]. Якщо співвідношення попелиць до афідофагів (хризоп, кокцинелід та інших паразитів) 1 : 50—80, то хімічні обробки не проводять [1]. Коли чисельність шкідників не досягає порогового рівня, їх обліковують у фазі утворення суцвіть і формування бобів. Для цього в 5-ти місцях поля оглядають по 20 рослин і визначають кількість заселених попелицями та ступінь пошкодження за загальноприйнятою методикою [2].

На зернобобових культурах і багаторічних травах в Україні зустрічаються і пошкоджують генеративні органи 8 видів трипсів. Серед них



найпоширеніший на горосі — гороховий трипс. Посіви зернобобових культур обстежують у період початку бутонізації. У 10-ти місцях поля відбирають по 10 стебел із зав'яззю суцвіть і кладуть їх у паперові пакети. В лабораторії, використовуючи лупу і голку, розтинають зав'язз з трохи підв'ялених рослин і відбирають дорослих трипсів та личинок, підраховують їх середню кількість на суцвітті чи квітку. За виявлення 20-ти личинок на 10 квіток посіви обробляють хімічними препаратами, поєднуючи їх з обробкою проти попелиць [4].

Очікувану чисельність горохової попелиці на горосі визначають з урахуванням метеорологічних умов під час появи крилатих самиць на люцерні та часткового переселення їх на горох, а також у період розвитку шкідника на горосі з моменту переселення до настання молочної стиглості.

**Результати досліджень.** Дослідженнями встановлено, що інтенсивність та шкідливість горохової попелиці залежить від метеорологічних умов в період їх партеногенетичного розмноження. Швидкому збільшенню чисельності комах сприяє тепла сонячна погода (середньодадна

температура повітря +17—19,5°C), з помірною кількістю опадів (табл.).

Переважає теплої сонячної погоди протягом двох останніх декад травня — початку червня, коли відбувається розвиток крилатих самиць на люцерні та еспарцеті, сприяє активному переселенню попелиць на горох. Якщо після переселення на горох тривалий час переважають сприятливі для розвитку попелиць погодні умови, спалах масового розмноження досить швидко охоплює всі поля (варіанти 1 і 2 в таблиці). Однак в роки, коли в період розвитку шкідника на горосі тримається спекотна і суха погода (2010 р.), незважаючи на інтенсивний характер переселення комах на горох, їх розмноження дуже короткотривале, сильно обмежене, а шкідливість не має практичного значення (варіант 3). З іншого боку, лише поодинокі переселення зовсім не виключає можливості масового розмноження шкідника, яке в таких умовах має характер осередків (варіант 4).

Для прогнозу чисельності та шкідливості попелиць на горосі необхідно через 5—7 днів після виявлення крилатих особин на люцерні, користуючись таблицею, зробити

оцінку характеру переселення залежно від погодних умов за минулі 5—7 днів і передбачених на найближчі 8—12 днів. Далі, співставляючи дані прогнозу синоптиків на найближчий місяць з викладеними в таблиці варіантами, встановити очікуваний характер розмноження та шкідливість виду. Через 8—12 днів, якщо є істотні розбіжності між фактичними і передбачуваними синоптиками показниками метеорологічних факторів, необхідно уточнити прогноз.

Трипс гороховий пошкоджує горох, вику, сочевицю, сою та інші зернобобові. Зимують личинки в орному шарі ґрунту. Розвивається в одному поколінні. Вони з'являються на посівах зернобобових у період формування квітконосних бруньок, пошкоджуючи майбутнє суцвіття та живлячись соком, а також відкладають в них яйця. Личинки розвиваються під лусочками суцвіть, спричиняючи їх знебарвлення, деформацію й опадання.

Дослідженнями встановлено, що гороховий трипс неоднаково пошкоджує боби різних сортів гороху. У фазі досягання найбільше були пошкоджені боби таких сортів: Уладівський напівкарликовий (80%), Львовський 288 (30%), Катрин (30%),

### Чисельність та шкідливість горохової попелиці залежно від метеорологічних умов

№ варіанту	Погодні умови під час розвитку крилатих самиць (2-га декада травня — 1-ша декада червня)	Інтенсивність переселення на горох, характер заселення	Погодні умови після переселення на горох до настання молочної стиглості (кінець травня — початок липня)	Очікувана чисельність	Ймовірний ступінь шкідливості
1.	Переважає тепло, сонячно, короточасні дощі	Інтенсивне заселення і швидке розселення по полю	Середньодадна температура повітря +17—19,5°C, сонячно, можливі короточасні похолодання (1—2 дні) або підвищення середньодобової температури до +20—21°C, сума опадів за декаду 15—20 мм	Різке зростання на прилеглих до люцерни полях, масова чисельність може спостерігатися вже на початку цвітіння гороху	Дуже високий (зменшення врожаю до 50—60% і більше)
2.	Аналогічні	Аналогічна	Протягом перших 7—10 днів помірно тепла погода з частими значними опадами. Далі умови такі ж, як у попередньому варіанті	Спершу депресія, після закінчення періоду дощів різкий спалах чисельності. Тривалий період масового розмноження	Аналогічний
3.	Тепло, сухо, опади дуже рідко	Аналогічна	Дуже тепло (середньодадна температура +20—24°C), сухо, опадів не більше 5 мм за декаду	Спочатку короточасне розмноження, потім депресія	Дуже низький і низький
4.	Перші 4—6 днів тепло, сонячно, потім тривалий період похолодання і частих затяжних опадів	Низька, заселення слабке, дещо сильніше на суміжних з люцерною та еспарцетом полях	Дуже тепло (середньодадна температура +20—24°C), сухо, опадів не більше 5 мм за декаду. Перші 1—2 дні переважає холодна погода (середньодадна температура повітря не вища +15—16°C) з частими затяжними дощами. Потім тривале потепління (+17—20°C). Ясно, зрідка дощі	Після настання потепління — швидке розмноження. У зв'язку зі слабким переселенням поле заселяється не суцільно, а осередками	На суміжних з люцерною полях, де осередки масової чисельності займають більшу частину площі — високий; зменшення врожаю на 30—40%; на інших полях — залежно від кількості осередків. Сильніше пошкоджуються пізньостиглі сорти та горох пізніших строків сівби
5.	Переважає прохолодна погода з частими опадами. Періоди потепління короточасні (1—2 дні)	Низька. Заселення слабке	Перші 7—8 днів тепло, сонячна погода, потім тривале похолодання з частими опадами, яке з невеликими перервами триває до настання молочно-воскової стиглості	Короточасне розмноження після похолодання, депресія	Дуже низький, подекуди на прилеглих до люцерни полях середній

Богун (28%), Харківський 320 (20%). Слабко пошкоджувались сорти Неосипаючий 1 (9,2%), Віола (6,3%), Харківський 74 (8%). Ступінь пошкодження у сприйнятливих сортів становив від 16,0 до 36,6%, а у несприйнятливих — 6,5—9,0%.

Сорти Харківський 320, Льговський 288, Подолянський значно уражувались пероноспорозом (кількість уражених бобів хворобою становила 48,0—68,8%). Сорти Неосипаючий 1, Салара, Бітюг були більш стійкими проти пероноспорозу (ураженість бобів становила відповідно 18,7—25,0%).

Обробка полів інсектицидами способом обприскування — найбільш ефективний і доступний метод захисту гороху від попелиць та трипсів. Враховуючи ту обставину, що горохові попелиці спочатку заселяють, як правило, крайову смугу поля (завширшки 15—20 м), в основу інтегрованих прийомів захисту слід покласти спосіб локальних (крайових) або черезсмужних (стрічкових) обробок.

На горосі у фазу бутонізації — початку цвітіння крайову обробку слід провести негайно у випадку, коли шкідник заселив крайову смугу в чисельності не менше 1—2 особи на 1 м<sup>2</sup>, а метеорологічні умови в найближчі 8—12 днів сприятимуть його розмноженню (варіанти 1, 2 в табл.).

У фазу масового цвітіння негайно обробляють горох за аналогічних обставин. Крім того, якщо попелиці більш-менш рівномірно заселили все поле, а метеорологічні умови в найближчі 8—10 днів сприятимуть їх розмноженню, здійснюють черезсмужну (стрічкову) обробку за середньої чисельності не менше 3 особи на одне стебло.

В період молочної стиглості гороху хімічна обробка необхідна, якщо середня чисельність попелиць досягає не менше 10—15 особин на 1 стебло, заселено не менше 20—30% стебел, а погодні умови сприяють розмноженню шкідника.

Локальні обробки менш шкідливі для навколишнього середовища, порівняно із суцільними, і сприяють нагромадженню та підвищенню ефективності ентомофагів попелиць та трипсів. Як показують обліки, чисельність ентомофагів на необробленій смузі поля, що безпосередньо прилягає до обробленої, збільшується на 5—7 день після обробки у 1,6—2,8 рази. Пояснюється

це тим, що значна частина ентомофагів після обробки не загинула і в пошуках попелиць, трипсів переходить на необроблені рослини, де шкідник уцілів. Завдяки цьому ентомофаги енергійніше знищують тут попелиць, трипсів і обмежують їх розмноження.

У захисті гороху від попелиць та трипсів строки локальних обробок мають велике значення. За визначення строків хімічних заходів необхідно враховувати фазу розвитку культури, характер розселення попелиць, трипсів по полю, середню чисельність комах та ступінь заселення ними рослин, а також прогноз погоди на найближчі 10—14 днів.

Коли ж погодні умови в перелічені фази розвитку рослин за вказаних параметрів чисельності комах малосприятливі для розмноження, обробку слід відкласти до настання тривалого періоду з близькими до оптимальних умов. А в разі депресії розмноження попелиць (варіанти 3, 5 таблиці) потреби в хімічних заходах зовсім немає. Коли ж попелиці заселили більш-менш рівномірно усе поле і очікується тривале їх масове розмноження та високий ступінь шкідливості за суміжного розміщення гороху з люцерною (варіант 4), необхідно провести черезсмужну обробку.

Найбільш придатним для інтегрованого захисту гороху від попелиць є Золон 35, к.е. (1,4 л/га), який забезпечує високу ефективність обробок (97,4%) і поряд з цим практично нетоксичний для афідофагів та інших корисних комах.

Вибираючи інсектицид залежно від строків обробки, слід мати на увазі, що в більш ранні періоди розвитку культур (до закінчення цвітіння гороху) необхідно застосовувати сполуки з тривалішим періодом токсичної дії (Ф'юрі, Фастак) для запобігання повторному спалаху розмноження попелиць. Пізніше, коли після обробки до початку збирання залишиться не більше 15—20-ти днів, потрібно використовувати Енжіо (0,18 л/га), Діазол 60 (0,75 л/га) тощо. Проти попелиць та трипсів на горосі можна використовувати також Акцент, к.е. (1 л/га), Альтекс 100, к.е. (0,2 л/га) та інші. Норма витрати робочої рідини 100—300 л/га.

## ВИСНОВКИ

Активне переселення попелиць з люцерни на горох відмічено за теплої сонячної погоди протягом двох

останніх декад травня — початку червня, з короткочасними дощами, за середньодекадної температури повітря +17—19,5°C або підвищення середньодобової температури повітря до +20—21°C. Масова чисельність шкідника спостерігається на початку цвітіння гороху, при цьому ймовірне зменшення врожаю на 50—60%.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Методические указания по использованию критериев эффективности природных популяций энтомофагов и энтомопатогенов / Воронин К.Е., Пукинская Г.А., Исак И.В. и др.; за ред. А.П. Ерёмченко. — М.: ВАСХНИЛ, 1990. — 80 с.
2. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В. та ін.; за ред. Й.Т. Покозія. — К.: Аграрна освіта, 2010. — С. 43—45.
3. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С. та ін.; за ред. В.П. Омелюти. — К.: Урожай, 1986. — С. 114—117.
4. Рекомендации по определению экономических порогов вредности вредителей сельскохозяйственных культур и их использование в практике защиты растений // За ред. В.П. Омелюты. — К.: Урожай, 1987. — С. —13; 30—34.

**Рубан М.Б.,  
Кошевский И.И.**

### Сосущие вредители гороха (тли и трипсы), прогноз их размножения и вредоносности

*В Украине в последние годы среди вредителей зерновых бобовых культур значительно увеличилась численность тлей и трипсов. Периодически размножаясь в массовых количествах, гороховая тля и гороховый трипс вызывают сильные повреждения растений на больших площадях, что приводит к большому недобору урожая и снижению качества гороха.*

**горох, метеорологические условия, гороховая тля, гороховый трипс, прогноз, вредоносность**

**Ruban M.B., Koshevskiy I.I.**

### Suctorial pea pests (aphids and thrips), forecasting of their reproduction and harmfulness

*Last years in Ukraine among pests of leguminous plants considerably increases aphids and thrips amount. Pea aphids and thrips periodically reproduce in mass numbers and strongly injury plants on large areas. It leads to considerable shortage of yield and reduction of pea grain quality.*

**pea, meteorological conditions, pea aphid, pea thrips, forecasting, harmfulness**

Рецензент:

*Жеребко В.М., д-р с.-г. наук, професор  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України*