

УДК 632
© 2010

С.В. Довгань,
кандидат сільсько-
господарських наук

Головна державна
інспекція захисту рослин
«Головдержзахист»

ДОВГОСТРОКОВИЙ ПРОГНОЗ РОЗМНОЖЕННЯ ЛУЧНОГО МЕТЕЛИКА В УКРАЇНІ

Встановлено залежність динаміки поведінки та фізіологічного стану лучного метелика від комплексу абіотичних факторів: сонячного світла, середньорічної температури повітря, відносної вологості, річної суми опадів та біотичних — чисельності фітофага. Розроблено фітосанітарні предиктори чисельності лучного метелика.

У сучасних умовах розвитку сільського господарства особливого значення набуває захист рослин від шкідників, хвороб, бур'янів, розроблений та контрольований на основі спостережень і нових прийомів прогнозу. Визначальною є оцінка впливу комплексу абіотичних, біотичних та інших факторів розвитку і розмноження шкідливих видів комах. Особливого значення набуває узагальнення багаторічної динаміки чисельності фітофагів у різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Матеріали та методи досліджень. Використано багаторічні (1968—2007) дані Головної державної інспекції захисту рослин Мінагрополітики України.

Матеріалом досліджень був лучний метелик (*Pyrausta sticticalis* L.), багатодільний фітофаг, здатний пошкоджувати понад 200 видів різних рослин з 40 ботанічних родин. Найбільшої шкоди він завдає у Степу (частіше) та Лісостепу. Для розробки прогнозів чисельності шкідника, встановлення строків і доцільності захисних заходів визначали чисельність гусениць у коконах (восени, навесні та влітку), інтенсивність льоту метеликів і кількість яйцекладок та гусениць на посівах. З цієї метою восени обліковували чисельність гусениць у коконах, що йшли в зиму, на облікових ділянках 50×50 см (0,25 м²), розміщених по 2-х діагоналях поля або в шаховому порядку. На полях площею до 100 га відбирали 12, на більших — додатково 4 ділянки на кожних наступних 50 га. Знімали верхній шар ґрунту (до 10 см), оглядаючи його, вибирали та підраховували кокони; у лабораторії чи безпосередньо в полі їх розривали і визначали кількість живих та загинувших гусениць. Одержану кількість живих гусениць поділяли на 3 (при 12 пробах) й отримали показник середньої їх чисельності на 1 м². Під час роботи враховували й те, що за низької чисельності в роки депресії шкідника ґрунтові розкопки слід проводити на полях, де спостерігали літ метеликів у серпні — вересні та виявляли гусениці попереднім косінням сачком. За цією ж методикою обліковували чисельність і стан гусениць у коконах після перезимівлі та влітку.

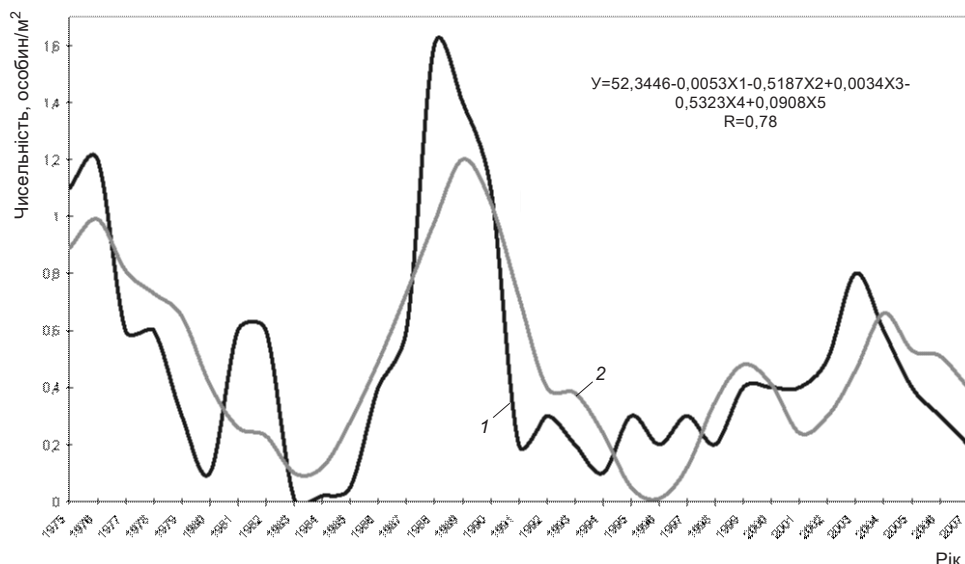
Строки й інтенсивність льоту метеликів визначали, відловлюючи їх світлопастками або підраховуючи особин, злітаючих при переході поля. При цьому інтенсивність льоту оцінювали за 6-бальною шкалою: 0 — літ метеликів відсутній; 1 — поодинокі особини, в обліку не більше 0,2 особини на 10 кроків; 2 — слабкий, до 2 метеликів на 10 кроків; 3 — середній, 3—5; 4 — сильний, 6—10; 5 — масовий, понад 10 метеликів на 10 кроків або їх кількість неможливо підрахувати. При інтенсивності льоту метеликів, оціненою в 3, 4 та 5 балів анатомічним аналізом не менше 15 відловлених самок, через кожні 3—5 днів встановлювали їх зрілість та готовність до відкладання яєць.

Коли самки починають відкладати яйця, підраховують яйцекладки. Для цього на кожному полі рівномірно відбирали 12 ділянок 50×50 см, на яких старанно оглядали рослини, сухі рослинні рештки, виявляли і підраховували кладки яєць, визначали їх середню кількість на 1 м², на основі якої встановлювали конкретну норму випуску трихограми в боротьбі зі шкідником.

Облік чисельності гусениць і пошкодження ними рослин проводили аналогічно методиці обліку яєць. При цьому на кожній ділянці з рослин струшували в сачок або на білу тканину гусениць та встановлювали середню чисельність їх на 1 м². Ступінь (інтенсивність) пошкодження рослин гусеницями лучного метелика визначали за бальною шкалою.

Для аналізу чисельності фітофага вперше використовували кореляційно-регресійний метод.

Результати досліджень. У 1968—2007 рр. спостерігалась 7-річна циклічність розмноження лучного метелика. Чисельність його в 1976, 1981, 1989, 1996, 1999, 2004 рр. достовірно зростала порівняно з іншими роками. Невисока кількість фітофага була в 1980, 1985, 1991, 1997, 2002, 2007 рр. Така циклічність коливань заселення посівів сільськогосподарських культур фітофагом зумовлена комплексом факторів зовнішнього середовища. Головними з них є показники погоди і заселеності культур шкідником. Із урахуванням цих факторів нами розроблено математичні моделі прогнозу чисельності



Фактична і прогнозована заселеність сільськогосподарських культур лучним метеликом у Запорізькій області (1975–2007 рр.): 1 — фактична заселеність; 2 — прогнозована заселеність

лучного метелика, які з коефіцієнтом кореляції 0,57 і 0,78 дають змогу прогнозувати його чисельність у Черкаській і Запорізькій областях (рисунок) та оптимізувати захисні заходи на посівах сільськогосподарських культур. У технологіях інтегрованого захисту рослин уперше запропоновано системний підхід щодо прогнозу лучного метелика за циклами контрольованих факторів і нормовано регулювати чисельність фітофага.

У математичних аналізах закономірностей динаміки чисельності фітофага встановлено

причинно-наслідкові механізми формування популяцій лучного метелика з достовірним прогнозуванням кількості шкідника в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах України. Уперше нами виявлено закономірність випадкових впливів і характер дії комплексу погоднокліматичних чинників, коли розвивається цей фітофаг. Це нова якість прогнозу чисельності лучного метелика, що дає змогу контролювати фітофаг із достовірним зменшенням пестицидного навантаження на сільськогосподарські угіддя.

Висновки

За результатами багаторічних обліків заселеності сільськогосподарських угідь лучним метеликом складено математичні моделі прогнозу чисельності цього фітофага, що дають змогу оптимізувати захисні заходи в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Уперше розроблено нові показники щодо складання своєчас-

ного прогнозу розмноження лучного метелика в посівах польових і овочевих культур. Кореляційні залежності та складені математичні моделі сучасного прогнозу чисельності фітофага доцільно впровадити у виробництво в усіх областях, районах і господарствах України.

Бібліографія

1. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. — К.: Урожай, 1989. — Т.1. — 495 с.
2. Довгань С.В. Моделі прогнозу розвитку та розмноження фітофагів: Монографія. — Херсон: Айлант, 2009. — 208 с.
3. Жарінов В.І., Довгань С.В. Агроєкологія: термінологічний та довідковий матеріал. — Вінниця:

Нова книга, 2008. — 327 с.

4. Лісовий М.П., Бублик Л.І., Васечко Г.І., Васильев В.П. Довідник із захисту рослин. — К.: Урожай, 1999. — 744 с.

5. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських рослин. — К.: Коліб, 2004. — 355 с.

6. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування. — К.: КНЕУ, 2001. — 186 с.