

УДК 632:631.51:633 (292.485)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.20>

УПРАВЛІННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ КОМАХ-ФІТОФАГІВ У АГРОЦЕНОЗАХ ЗА NO-TILL У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кукса С.О. – аспірант кафедри ентомології, інтегрованого захисту
та карантину рослин,

Національний університет біоресурсів і природокористування України
orcid.org/0009-0008-0551-9262

Глобалізація із масштабним впровадженням у виробництво сучасних технологій вирощування польових культур із високопродуктивними генетичними формами та особливими механізмами стійкості свідчать про актуальність контрольованих антропогенних чинників, що сприяють розмноженню комах-фітофагів, зокрема лучного метелика (*LOXOSTEGE STICTICALIS*). Так, під впливом комплексу досліджуваних чинників із аналізом та моделюванням розвитку розмноження і поширення комах-фітофагів досягається вирішення завдань щодо контролю фітофагів за короткоротаційних сівозмін. Матеріали спостережень дозволяють формувати національні досягнення щодо сталого розвитку агроценозів і формуванню високого урожаю зернових та інших культур за ресурсоощадного вирощування і захисту рослин. Відмічено, що моніторинг фітофагів із оцінкою впливу погодно-кліматичних змін особливо за потепління потребує обґрунтованого і прогресивного ведення сільськогосподарської діяльності, зокрема у виявленні та попередженні шкідливості лучного метелика за умов функціонування рослинницької галузі, ринкових систем взаємовідносин, а також моделювання цих змін за викликами сьогодення. Відмічено, що постійно зростаюча загроза, яку супроводжує цей вид, потребує своєчасного виявлення, а також науково-обґрунтованого рішення для фітосанітарної і екологічної безпеки із запобіганням поширення фітофага та усунення його негативного впливу.

У 2022–2024 рр. проведена науково-методичне оцінювання особливостей біології, поширення та заходів контролю посівів польових культур від лучного метелика. Уточнено таксономічно-типологічний показник із аналізом комплексу видів фітофагів, що формують сучасні структури досліджених видів в агроценозах. Визначено особливості життєздатності даного виду за нової стратегії розвитку систем захисту рослин із оцінкою факторів, що впливають на міграцію і шкідливість фітофага у часі та просторі. На новому етапі формування короткоротаційних польових сівозмін встановлена сезонна динаміка міграції фітофага і поглиблені окремі закономірності щодо шкідливості гусениці та їх вплив на толерантності культурних рослин, зокрема до посухи із формами і системами ведення землеробства у низьковуглецевих процесах вирощування. Відмічено, що значні локальні пошкодження фітофагом культурних рослин доцільно прогнозувати, як основу інтегрованих систем захисту рослин із оцінкою потенціалу генетичної стійкості і чутливості культурних рослин до пошкоджень на перших етапах органогенезу за комплексу абіотичних, біотичних і антропічних чинників.

Ключові слова: лучний метелик, фітофаги, заходи контролю, агроценози, короткоротаційні сівозміни.

Kuksa S.O. Management of phytophagous insect abundance in no-till agroecosystems in the Forest-Steppe of Ukraine

Globalization, along with the widespread implementation of modern crop production technologies that involve high-yield genetic forms and specific resistance mechanisms, highlights the relevance of controlled anthropogenic factors that contribute to the reproduction of phytophagous insects, particularly the meadow moth (*Loxostege sticticalis*). The influence of a range of studied factors, along with analysis and modeling of the development, reproduction, and spread of phytophagous insects, allows for the effective control of these pests in short-rotation crop rotations. Observation data provide a foundation for national achievements in the sustainable development of agroecosystems and the formation of high yields of grains and other crops under resource-efficient cultivation and plant protection methods. It has been noted that

pest monitoring—especially when evaluating the impact of weather and climate changes under warming conditions—requires a well-founded and progressive approach to agricultural practices. This is particularly important for detecting and preventing the harmful impact of the meadow moth in the context of crop production, market systems, and the modeling of such changes in response to modern challenges. The ever-increasing threat posed by this species requires timely detection and scientifically based decisions to ensure phytosanitary and ecological safety, aiming to prevent the spread of the pest and eliminate its negative impact.

In 2022–2024, scientific and methodological assessments were conducted regarding the biology, distribution, and control measures for the meadow moth in field crop sowings. The taxonomic and typological indicators were refined through analysis of the complex of phytophagous species that shape the modern structures of the studied species in agrocenoses. The viability characteristics of this species were determined under a new strategy for the development of plant protection systems, with an evaluation of factors influencing the migration and harmfulness of the pest across time and space. At a new stage in the formation of short-rotation field crop systems, the seasonal dynamics of pest migration were established, and specific patterns regarding the harmfulness of larvae and their impact on the drought tolerance of cultivated plants were studied. This includes forms and systems of farming within low-carbon cultivation processes.

It was noted that significant local damage caused by the pest to cultivated plants should be forecasted as a basis for integrated plant protection systems. These should include assessments of the genetic resistance potential and sensitivity of crops to damage at early stages of organogenesis under the influence of abiotic, biotic, and anthropogenic factors.

Key words: *loxostege sticticalis, phytophages, control measures, agrocenoses, short-rotation crop rotations.*

Актуальність. У Лісостепу України встановлено, що зі змінами екологічного фону агробіоценозів значно зросла потреба в ефективності застосовуваних засобів та методів захисту рослин від комах-фітофагів.

При цьому за нових форм землекористування виникла гостра потреба в обґрунтуванні та доповненні матеріалів, що стосуються комплексної оцінки фітосанітарної ситуації, розуміння фітотоксикологічних процесів, які відбуваються в посівах сільськогосподарських культур за короткочасних сівозмін. Нагальним є проведення діагностики та моніторингу розвитку і розмноження шкідливих організмів, що є обов'язковою умовою для удосконалення систем захисту, в яких і надалі істотна роль належить хімічним засобам регулювання чисельності комах фітофагів. Особливо багатодітних видів, зокрема лучного метелика (*LOXOSTEGE STICTICALIS*).

Встановлено, що урожайність культур і продуктивність сівозмін залежить від контролю сезонних та багаторічних показників стійкості і формування популяцій шкідливих організмів за прогнозованої взаємодії низки різних чинників: обробітку ґрунту, сорту і гібриду, вносу поживних речовин попередниками, співвідношення основної та нетоварної продукції, кількість і якість рослинних решток малоцінної частини врожаю. Відмічено, що склад та структурні запаси рухомих біогенних елементів, співвідношення азоту до вуглецю, біологічна активність ґрунту, агрофізичні його властивості, фітосанітарний стан за No-till системно і стійко оптимізується у порівнянні із іншими технологіями. Підтверджено, що ці чинники тісно пов'язані між собою та впливають на врожайність вирощуваних культур із встановленим синергізмом, що значною мірою залежить від специфіки гідротермічних умов та рівнів біологізації угідь. Але у зв'язку зі стрімкими кліматичними змінами в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України стійкість структури біорізноманіття вірогідно змінюється. Так, за таких умов у посівах соняшнику та інших польових культур механізми саморегуляції комах високоєфективно проявляються у період формування генеративних органів, ця закономірність у динаміці сезонних і багаторічних змін визначена як предиктор прогнозу, що доцільно

використовувати за нейронових мереж із оцінкою життєздатності домінуючих видів фітофагів у часі та просторі.

За короткоротаційних сівозмін актуальними виявились заходи щодо контролю спеціалізованих видів фітофагів, зокрема за обробки насіннєвого матеріалу комплексом біологічно-спрямованих з метою знищення зовнішньої чи внутрішньої інфекції рослин (спор або міцелію грибів, бактерій тощо), а також регулюванню фітофагів, особливо видів, що заселяють сходи кукурудзи, соняшнику та інших просапних культур при ресурсоощадних, вологозберігаючих системах.

Методика досліджень. Методика обліку комах проведена за специфічними формами оцінки ґрунтових та тих видів, які живуть на рослинах чи всередині рослинних тканин. Залежно від біології шкідника на різних стадіях його розвитку застосовували єдині методи обліку.

Так, обліки ґрунтових шкідників проводили у різні способи залежно від того, живуть вони в ґрунті, ґрунтовій підстилці чи на поверхні ґрунту, як з урахуванням сучасних систем обробітку ґрунту, так і внесення оптимальної кількості добрив та засобів захисту рослин [1].

При цьому глибокі ґрунтові проби (до 65 см, іноді до 1 м) застосовували для виявлення деяких пластинчастовусих жуків (особливо личинок хрущів), личинок сірого бурякового довгоносика, деяких трипів та інших шкідників, що живуть у глибоких шарах ґрунту.

При вибиранні шкідників із ґрунту руками найчастіше закладали квадратні проби розміром у 0,25 м² (50x50 см).

Із кожної проби ґрунт видаляли пошарово: перший шар – глибиною 5 см, кожен наступний – 10 см. При використанні методу промивання всі шари брали по 5 см. Комах вибирали, підраховували і визначали окремо для кожного шару.

Майданчики на ділянці розташовувались рівномірно для того, щоб обстежувати край і середину ділянки. Найчастіше проби розміщали на обстежуваній ділянці по діагоналі.

Кількість ґрунтових проб залежала від характеру обстеження, від обстежуваного об'єкта і від величини ділянки. Так, на ділянках площею до 50 га – 8 проб, від 51 до 100 га – 12 проб, понад 100 га – 16. Кількість проб залежить також від чисельності шкідників і від рівномірності заселення ними ґрунту ділянки. Так, якщо шкідники зустрічались окремими вогнищами, необхідно закладати більше ґрунтових проб. Якщо ж шкідники зустрічались у великих кількостях і розподілялися по ділянці рівномірно, то зменшували число ґрунтових проб. Першу пробу викопують на відстані 20 м від краю поля.

Проводили сезонні обстеження проводили восени для визначення зимуючого запасу шкідників, навесні для встановлення їхнього стану після перезимівлі, перед початком активного життя.

Вибирали шкідників із ґрунтових проб руками та методами просіювання і промивання.

У роки спостережень із проявом посухи спостерігалася порівняно висока до 82,7% ефективність протруєння насіння системними інсектицидами, які сприяли токсикації сходів рослин проти шкідників, що пошкоджують проростки насіння та рослини на ранніх фазах їх розвитку. Однак, як фунгіциди, так і інсектициди виявились ефективними за систем із застосуванням сумісно з мікроелементами, а також при композиції із внесенням рідкого азотного добрива КАС, 32%.

Останній впливав на живлення як фітофагів, так і виживання хижих видів комах. Доцільно відмітити, що більшість виявлених хижих видів журили

потребує білкового корму на стадії личинки та імаго. При цьому жужелиці відроджувалися статевонезрілими. Однак життєздатність і плодючість їх залежать від ступеня сезонного рівня корму і потреб основних стадій розвитку. Підтверджена залежність плодючості самиць від кормового режиму личинок і жуків встановлена для 7-крапкового сонечка. Самиці красотила при живленні великими гусеницями відкладали до 530 яєць і не дозрівали при живленні тільки дрібними гусеницями, що доцільно урахувати за новітніх технологій контролю комплексу видів комах-фітофагів.

Уточнена особливість відкладання самицями жужелиць яєць за нажировуючого періоду, який пов'язаний з нагромадженням в організмі поживних резервів для підтримки фізіологічного стану під час зимівлі.

Доцільно відмітити, що при додатковому живленні і відкладанні яєць кількість жиру протягом сезону не знижується нижче 25%. Однак, його запас збільшується до 45% у жуків, які підготувалися до зимівлі. У кокцинеллід протягом життя кількість поживних речовин на досить високому рівні.

Набули додаткового обґрунтування положення щодо впливу змін і коливань погоди у сирфід і галиць та відкладання яєць самицями в колонії попелиць, при яких личинки забезпечені достатньою кількістю корму.

Відмічено, що хижі комахи надто прожерливі [2, 4, 5]. У сучасних сівозмінах потреба у великій кількості корму пов'язана з тим, що живлення забезпечує процеси росту, розвитку й статевого дозрівання для комах. Крім того, живлення постійно поповнює енергетичні ресурси в організмі хижака у зв'язку з інтенсивною витратою ним енергії на пошук жертви, подолання її опору й інші процеси життєдіяльності. Ці особливості доцільно застосовувати як предиктори прогнозу розмноження фітофагів за No-till.

Заслугує на увагу тип пристосування активних стадій комах до хижацтва із виділенням наступних груп: види, які є хижаками тільки в дорослій фазі; види, які є хижаками тільки в личинковій стадії; види, що хижають в личинковій і імагінальній стадіях [1, 3, 5], як основи регулювання чисельності фітофагів на видовому і популяційному рівнях.

Так, перша група – переважно багатодні види. Більшість із них відкладає яйця поза жертвою. До цієї групи належать скорпіонові мухи й жуки стафілінід (рід *Aleochara*), для яких білкова їжа необхідна для статевого дозрівання.

Це мурахи й оси, яким властиві складні інстинкти турботи за потомством. Дорослі мурахи живляться комахами й солодкими виділеннями попелиць (*Aphidoidea*), а оси – нектаром квіток і поглинають деяку кількість комах, що роздрібнюються.

Друга група – переважно хижі мухи-сирфіди (*Syrphidae*), галиці (*Cecidomyidae*) і деякі сітчастокрили – золотоочки звичайна (*Chrisopa carnea* Steph.), та інші. Дорослі сирфіди й золотоочки живляться нектаром і пилом рослин. Для галиць типова афагія. Мухи відкладають яйця в місця скупчення жертви – майбутнього корму для їх личинок. Золотоочки відкладають яйця поза колоніями жертви, і їх личинки самі відшуковують собі корм, що доцільно формувати за вологозберігаючих No-till у польових сівозмінах і мікрозаповідниках.

Третя група – найбільш чисельна й різноманітна за своєю кормовою спеціалізацією й способом життя. Деякі із них розрізняються кормовими режимами й стаціями перебування в личинковій і імагінальній стадіях. Так, личинки бабок живуть у водоймах і живляться личинками комарів (*Diptera*), одноденок (*Ephemeroptera*) і інших організмів. Дорослі бабки – повітряні мисливці й ловлять свою здобич на льоту [1, 2, 3].

Найбільш численні комахи-хижаки, у яких імаго й личинки мають подібні кормові зв'язки. Хоч і харчуються вони широким колом членистоногих, але в багатьох із них чітко визначені харчові зв'язки з певними таксономічними групами комах. Так, більшість комах родини сітчастокрилих (Neuroptera) віддає перевагу сисним комахам [3, 5, 6].

Заслугує особливої уваги кокцинелід (Coccinellidae), які живляться попелицями. Це в основному екологічно пластичні види сонечка: 7-крапкове (*Coccinella septempunctata* L.) мінливе (*Coccinella divarigata* Aol.), 2-крапкове (*Adalia bipunctata* L.), пропілеа (*Propilaea quatuordecimpunctata* L.) й багато ін. Вони відкладають яйця групами на рослини за межами від господаря. Їхні личинки в пошуках корму здатні мігрувати на значні відстані [1, 3, 5].

За No-till і змін погоди жужелиці характеризуються великою складністю в трофічному відношенні, як облігатні хижаки. Види *Calosoma* і *Carabus* – віддають перевагу комахам і головним чином гусеницям і лялечкам метеликів, *Bembidion*, *Agonum*, *Calathus*, живляться попелицями, дрібними гусеницями метеликів, личинками і яйцями різних комах. Види родини *Pterostichus* переважно хижі жужелиці й живляться комахами із різних родин. Більш широка поліфагія властива жужелицям родин *Orphonus* і *Harpalus*, які живляться тваринною й рослинною кормовою групою. Із них багато видів – мешканці польових стацій, а такі види, як малий красотіл (*Carabidae*), типові для лісових біоценозів. Життя імаго і особливо личинок у більшості видів цих комах пов'язане із ґрунтом, що свідчить про важливість No-till і mini-till для створення умов розмноження цих видів [2, 4, 5].

Доцільно відмітити, що за сучасних ресурсощадних технологій прогресивним є показник сільського господарства, який становить до 20% загального обсягу викидів парникових газів, включаючи 50% викидів метану, 75% – азоту, 5% – вуглекислого газу. Додатково 14–15% загальних обсягів викидів припадає на зміни при використанні земель сільськогосподарського призначення. У Національному кадастрі антропогенних викидів парникових газів зазначено, що найбільші втрати CO₂ припадають на землі сільськогосподарського призначення. Однак покращення практики ведення землеробства не завжди може привести до зменшення умісту вуглекислого газу в атмосфері, викликаного господарською діяльністю людини із моделюванням змін у структурі і чисельності комах-фітофагів, а також сучасних механізмів самоуправління ентомокомплексами агроценозів.

При цьому доцільно відмітити, що з одного боку, основою для зв'язування CO₂ є збільшення виходу рослинницької продукції, а з іншого інтенсивний обробіток, надмірне внесення мінеральних добрив призводить до зростання мінералізації гумусу ґрунту та частини побічної продукції, які не залучаються до гуміфікації, що супроводжується надмірним викидом оксиду карбону в атмосферу, кількість якого перевищує депонування CO₂ в продукції і гумусі ці динамічні зміни впливають на життєздатність фітофагів і їх шкідливість динаміки- контролю їх ентомофагами за No-till та інших систем.

Відмічено, що між атмосферою і наземними агроекосистемами переміщуються великі обсяги CO₂, перш за все через фотосинтез і дихання. Антропогенна діяльність (зніснення, внесення добрив, проведення меліорацій, лісозаготівля тощо) впливає на різні зміни в агроекосистемах, у тому числі і на потоки парникових газів – фотосинтез, відмирання та розкладання біомаси, формування органічної речовини ґрунту. Однак за інтенсивного землеробства проходить деградація ґрунтів, у тому числі їхня дегуміфікація, що спостерігається в останні десятиліття [22] та призводить до мінералізації гумусу із змінами середовища та ареалів хижих

видів членистоногих. За окультурення ґрунтів, навпаки, відбувається накопичення умісту та запасів гумусу за рахунок депонування CO_2 біомасою побічної продукції, закріпленням вуглецю з внесеної побічної біомаси продукції рослинництва як головного лінцюга у трофічних зв'язках із фітофагами та хижими видами членистоногих. Це також доцільно урахувати у моделях прогнозу сезонної і багаторічної динаміки чисельності фітофагів і комплексу корисних видів комах.

Отже, встановлення тісних зв'язків між продуктивністю, енергетичною ефективністю та показниками обігу оксиду карбону при вирощуванні продукції рослинництва дозволяє побудувати регіональну модель оцінки якісних змін як у сівозміні, так і ентомокомплексах агроценозів. В основу розробленої моделі покладено розрахунок квантильних значень параметрів, які наділені певною ємністю і мають стабільні значення, які є незмінними при нових періодах спостережень. Квантильні значення параметрів проявляються з вірогідністю прояву 50% ($L_{0,25}-L_{0,75}$) – нормований типовий розмах та 10% рівень прояву ($L_{0,1}$ та $L_{0,90}$): нетипові відхилення та медіанне значення ($L_{0,50}$). Інтервал типових значень параметрів відповідає нормованому стану землеробства, а нетипові відхилення є біфуркаційними станами, як за високого значення параметрів, так і за низкого. Це також є обґрунтованими чинниками, які впливають на трофічні зв'язки і фенологію розвитку лучного метелика та інших видів членистоногих із прогнозуванням чисельності комах на видовому та популяційному рівнях (рис. 1, 2).

Стадія розвитку	Квітень			Травень			Червень			Липень			Серпень			Вересень		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Метелик																		
Яйце																		
Гусениця																		
Лялечка																		
Метелик																		
Яйце																		
Гусениця																		
Лялечка																		
Метелик																		
Яйце																		
Гусениця																		

Рис. 1. Фенологія розвитку лучного метелика

Заслугує на увагу сезонна і багаторічна динаміка чисельності лучного метелика із виділеними періодами спалаху шкідливості даного виду у регіоні досліджень.

За результатами досліджень уточнені положення щодо формування будь-якого природного біоценозу відбувається в результаті боротьби за існування й природного добору, який веде його до фундаментальної якості стійкості, основою якої є різноманіття екологічного складу, спільного існування в ньому найрізноманітніших, стосовно природно-кліматичних факторів, членистоногих. Як цілісна й самодостатня система, він здійснює продуктивний процес на протязі всього вегетаційного періоду безперервно, використовуючи при цьому найбільш повно й економно ресурси тепла, вологи й кормових елементів.

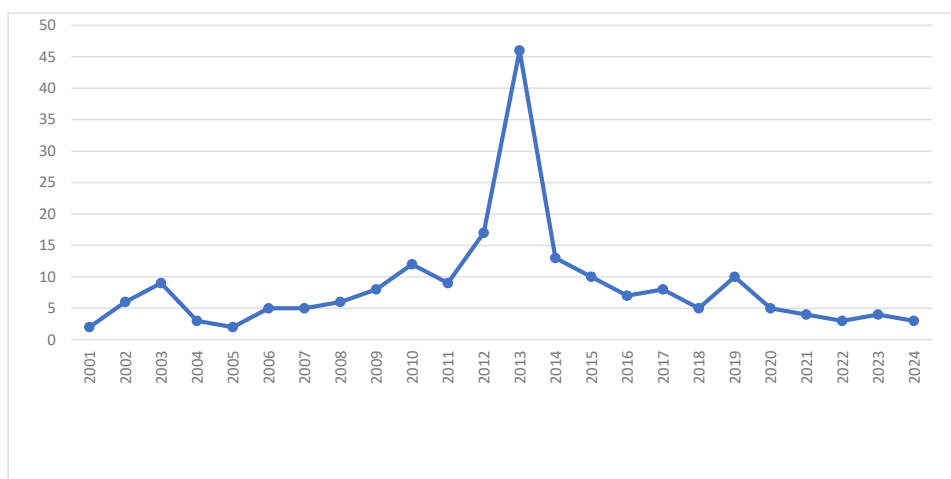


Рис. 2. Динаміка заселеності сільськогосподарських угідь зимуючими гусеницями

Таблиця 1

Ресурсоощадна технологія захисту посівів соняшнику від лучного метелика та інших шкідливих організмів

№	Операція	Строк виконання	Препарат	Витрати на 1 га, кг (л)	Ефективність, %
1	Обприскування	Сер.	Раундап (сіль гліфосату)	2,5+5,0	99,0
			+Аміачна селітра		
2	Обприскування	Жов.	КАС, 32 (для мінералізації поживних решток)	30	92,0
3	Внесення добрив	Кві.	Нітроамофоска або Амофос (під час посіву) (по діагностиці)	60,0	90,0
				або 40,0	
4	Внесення добрив перед посівом	Кві.	КАС, 32	80,0	82,3
5	Внесення ґрунтового гербіциду	Кві.	Стомб (Пендиметалин 330 г/л)	4,0	91,0
6	Обприскування (гербіцид)	Кві.–Тра.	Геліантекс (галауксифен-метил, 68,5 г/л)	0,045	98,0
7	Обприскування (гербіцид)	Кві.–Тра.	Квін Стар Макс (хізалофоп-П-етил, 125 г/л) по діагностиці	1,2	99,3
8	Підживлення обприскування	Тра.–Чер.	Helmix Бор актив + КАС, 32 + (фунгіцид по діагностиці) Вантекс (гамма-цигалотрин, 60 г/л) + Helmix соняшник (4–6 листків)	1,0+5,0 + 0,1+2,0	97,0

При цьому агроценоз є монодомінантним, і, більше того, односортовим угрупованням. Стан такої системи регулює, в першу чергу, людина, діяльність якої направлена на підвищення врожаю. При цьому, доля антропогенної енергії, яка акумулюється в урожаї, складає лише 5–10%. До того ж в агроценозах з урожаєм відчужується 50–60% органічної речовини й 50–80% азоту. Саме ця від’ємна декомпенсація призводить до значних сучасних наслідків у загальній системі кругообігу речовин в агроценозах і є надзвичайно проблемною як для людини, так і для природного середовища взагалі та стійкості механізмів саморегуляції ентомокомплексів агроценозів за No-till.

Висновки. Структура сучасних ентомологічних комплексів агроценозів визначається характером рослинного покриття, системами вирощуваної культури, біотичними та абіотичними чинниками. Закономірності функціонування ентомокомплексів за агроценозів прогнозуються із урахуванням сезонної та багаторічної динаміки чисельності видів, життєздатності їх за антропічного регулювання і ареалів популяцій при прогнозованих системних значень як основи контролю комах-фітофагів польових культур вцілому.

Структура короткоротаційних польових сівозмін впливає на розвиток, розмноження і поширення лучного метелика та інших фітофагів, що доцільно урахувати за No-till і альтернативних систем удобрення при застосуванні рідкого азотного добрива КАС 32. За фенологічною оцінкою і аналізу динаміки розмноження уточнені періоди спалаху і діпаузи лучного метелика. Формування ентомологічного комплексу порівняно інтенсивно проходить за сприятливих років, що доцільно прогнозувати за сучасними моделями із використанням абіотичних, біотичних і антропічних показників. Це сприяє високоефективному поєднанню заходів профілактичного спрямування із оптимізацією шкідливості фітофагів за механізмами саморегуляції в районі спостережень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борзих О.І., Ретьман С.В., Чайка В.М. та інші. Методичні рекомендації щодо складання прогнозу розвитку та обліку багатодіних шкідників, шкідників і хвороб зернових, зернобобових культур, багаторічних трав. – 2019.
2. Демиденко О.В. Агрофізичний стан ґрунтів Лісостепу: методологічний аспект. – Чорнобай. 2021.
3. Стефановська Т.Р., Кава Л.П. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин. Житомир. 2014.
4. Лісовий М.М., Чайка В.М., Григорюк І.П. Ентомологічне різноманіття агроландшафтів України в умовах змін клімату. Київ. 2017.
5. Доля М.М., Мороз С.Ю., Погиба В.О. Формування механізмів саморегуляції ентомокомплексів агроценозів за сучасних фітотоксичних навантажень і глобальних змін клімату в Україні. Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-фітопатологів, професорів В. Ф. Пересипкіна та Ф. М. Марютіна (м. Харків, 17–18 жовтня 2024 р.). Житомир: Видавництво «Рута», 2024. 55 с.
6. Доля М.М., Мороз С.Ю., Погиба В.О. Особливості стійкості популяцій шкідників за ресурсоощадних технологій ведення рослинництва в Україні. Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених- фітопатологів, професорів В. Ф. Пересипкіна та Ф. М. Марютіна (м. Харків, 17–18 жовтня 2024 р.). Житомир: Видавництво «Рута», 2024. 228 с.

7. Доля М.М., Мороз С.Ю., Кострич Д.В. Фітотоксичний стан коректоротацийних польових сівозмін і сучасні перспективи їх післявоєнного відновлення в Україні. Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 19 квітня 2024 р.) / НААН, МПП ім. В. М. Ремесла, М-во аграр. політики та прод. України. 2024. 66 с.