НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ПОГОДЖЕНО	**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан факультету	**Завідувач кафедри**
Захисту рослин, біотехнологій та екології	**Ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин**
_____ Юлія КОЛОМІЄЦЬ	**_____ Микола ДОЛЯ**
«___» _____ 2026 р.	«___» _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Моніторинг та шкідливість озимої совки у посівах кукурудзи»

Спеціальність	**202 «Захист і карантин рослин»**
Освітньо-професійна програма	**«Захист і карантин рослин»**
Гарант освітньої програми доктор с.-г. наук, професор	**_____Мирослав ПІКОВСЬКИЙ**
Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи канд. біол. наук, доцент	**_____ Ольга ДМИТРІЄВА**
Виконала	**_____ Анна ЧЕРНЯВСЬКА**

КИЇВ 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕДЖУЮ

Завідувач кафедри

ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

доктор с.-г. наук, професор _____**Микола Доля**

«___»_____ 2026 р.

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

ЗДОБУВАЧУ

ЧЕРНЯВСЬКІЙ АННІ МИКОЛАЇВНІ

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність **202 «Захист і карантин рослин»**

Освітньо-професійна програма **«Захист і карантин рослин»**

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи:

«Моніторинг та шкідливість озимої совки у посівах кукурудзи»

затверджена наказом НУБіП України 29.10.25 року №2588 «С»

Термін подання заваершеної роботи на кафедру 20 травня 2026 року

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи:

Площі під культурою в господарстві;

Шкідники та методи боротьби з ними в посівах кукурудзи;

Літературні джерела.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1.) Вивчити методику проведення обліків озимої совки та провести їх у господарстві;

2.) Дослідити чисельність озимої совки в агроценозі кукурудзи в дослідному господарстві;

3.) Встановити вплив озимої совки на розвиток культури.

4.) Вивчити методи контролю шкідника

5.) Оцінити вплив методів контролю на шкодочинність озимої совки у господарстві;

Перелік графічних документів (за необхідності)

Дата видачі завдання 20 травня 2025 року

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи
канд. біол.наук, доцент _____ **Ольга ДМИТРІЄВА**

Завдання взяла до виконання _____ **Анна ЧЕРНЯВСЬКА**

РЕФЕРАТ

Робота містить 51 сторінку, що включає зміст, список скорочень, вступ, три розділи, висновки, список використаної літератури та додатки. Також вміщує 9 рисунків, 9 таблиць, 47 посилань. У бакалаврській роботі представлено характеристики гібридів кукурудзи різних за групою стиглості, інсектицидів (протруйників насіння) та для обприскування посівів, методи обліку чисельності різних стадій розвитку совки озимої, фенологія розвитку совки озимої на посівах кукурудзи, особливості розвитку окремих стадій фітофага, сезонна динаміка чисельності метеликів озимої совки, ефективність обробки насіння кукурудзи інсектицидами, вплив обробки насіння на густоту стояння рослин та урожайність зерна кукурудзи, вплив інсектицидів-протруйників на енергію проростання і схожість насіння кукурудзи, вплив обробки насіння інсектицидами на динаміку біометричних показників рослин кукурудзи та ефективність обприскування посівів кукурудзи інсектицидами в період активного живлення гусениць.

Мета досліджень. Обґрунтування та удосконалення елементів системи захисту посівів кукурудзи від совки озимої (*Scotia segetum* Schiff) для підвищення врожайності в умовах Північного Лісостепу України.

Завдання:

- Ознайомитися з оглядом літератури, провести аналіз наукових джерел з проблеми дослідження та узагальнити основні теоретичні підходи до її вирішення.
- Уточнити біологічні особливості озимої совки в посівах кукурудзи.
- Вивчити сезонну динаміку чисельності і шкідливість озимої совки з урахуванням абіотичних і біотичних чинників вегетаційного періоду.
- Оцінити стійкість гібридів кукурудзи проти озимої совки.

Встановити вплив інсектицидів на заселеність та шкідливість совки озимої в посівах кукурудзи.

Об’єкт досліджень –гібриди кукурудзи: Случ СВ, ДН Атлант, ДН Дніпро, озима совка, феромонні пастки, інсектициди.

Предмет досліджень: біологічні особливості (розвиток, живлення), динаміка чисельності, шкідливість, а також ефективність хімічних (інсектициди) та агротехнічних методів контролю для захисту сільськогосподарських культур.

Результати досліджень:

- визначено фенологію розвитку озимої совки, з урахуванням метеорологічних умов Північного Лісостепу України та встановлено пряму залежність між величиною середньодобової температури повітря, кількістю опадів та швидкістю проходження і появи окремих стадій фітофага;

- період льоту метеликів озимої совки першого покоління в умовах Північного Лісостепу України становив 67 діб, другого – 52 доби за температури повітря 18 - 23 0С та вологості повітря 76 %;

- регулювання шкідливість озимої совки в стадії гусениць молодших (I-III) вікових груп, проводять з використанням 2-х компонентних інсектицидів з контактно-системною дією у рекомендованих нормах витрати препарату;

- визначено, що обробка насіння інсектицидами істотно знижує щільність популяції гусениць совки озимої;

- за вивчення впливу обробки насіння кукурудзи гібридів СЛУЧ СВ, ДН АТЛАНТ та ДН Дніпро інсектицидами встановлено, що густота стояння рослин культури у контролі становила 38,4 тис. шт./га, що на 31,8 тис. шт./га менше, порівняно з варіантом, на якому використовували Круізер 350 FS,т.к.с. (6,0 л/т);

- застосування інсектицидів в період активного живлення гусениць озимої совки показало максимальну ефективність. на варіанті Карате Зеон 050 CS, м.к.с., де чисельність фітофага становила 3,2 екз./м2, а ефективність сягала 88,9 %. - встановлено , що застосування інсектицидів Карате Зеон 050 CS мк.с. дало змогу запобігти втратам врожайності зерна кукурудзи на рівні 0,9–1,6 т/га, порівняно з контролем.

ЗМІСТ

ВСТУП..... 9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 11
1.1.Народногосподарське значення культури 11
1.2.Технологія вирощування кукурудзи 12
1.3. Особливості розвитку совки озимої..... 13
1.3.1.Морфологічні ознаки совки озимої (Scotia segetum Schiff)..... 13
1.3.2.Біологічні особливості розвитку совки озимої (Scotia segetum Schiff) 15
1.4. Регулювання чисельності совки озимої в посівах кукурудзи 17
1.4.1. Агротехнічні заходи захисту 17
1.4.2. Біологічний метод захисту..... 18
1.4.3 Хімічний метод захисту 19
РОЗДІЛ 2. МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ 22
2.1. Місце та ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень..... 22
2.1.1. Ґрунтово-кліматичні умови зони дослідження..... 22
2.1.2. Кліматичні умови зони проведення досліджень 22
2.2. Методика проведення досліджень 23
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 30
3.1. Чисельність та заселеність совки озимої в період вегетації кукурудзи 30
3.2. Фенологічні особливості розвитку совки озимої (*Scotia segetum* Schiff). 30
3.3. Сезонна динаміка чисельності совки озимої (*Scotia segetum* Schiff)..... 35
3.4. Ефективність інсектицидів для обробки насіння проти гусениць совки озимої..... 37
ВИСНОВКИ..... 42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 44
ДОДАТКИ..... **Помилка! Закладку не визначено.**

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ЕПШ – економічний поріг шкідливості

к.о. – кормова одиниця

к.е. – концентрат емульсія

в.е. – водорозчинна емульсія

в.г. – водорозчинні гранули

мк.с. - мікрокапсульована водна суспензія

м.д. – масляна дисперсія

екз. – екземплярів

т – тонн

кг/га – кілограм на гектар

НААН – Національна академія аграрних наук

ННЦ – Національний науковий центр

ГТК – гідротермічний коефіцієнт

ФАО – індекс скоростиглості кукурудзи

ВСТУП

Кукурудза (*Zea mais* Linnaeus) відноситься до стратегічно важливих культур і займає третє місце після пшениці і рису. Зерно кукурудзи використовується на продовольчі цілі (20 %), технічні (15-20 %) і на фуражні (60-65 %). У зерні кукурудзи 65-70 % вуглеводів, 9-12 % білка, 4-8 рослинної олії (у зародку до 40 %) і лише близько 2 % клітковини. Містяться вітаміни А, В1, В2, В6, Е, С, незамінні амінокислоти, мінеральні солі і мікроелементи. Вміст білка невисокий, він дефіцитний за деякими незамінними амінокислотами, особливо за вмістом лізину [1]. Кілограм його містить 1,34 кормової одиниці (к.о.), ячменю - 1,2. Зерно кукурудзи є добрим і господарсько вигідним кормом для всіх видів худоби та птиці. Неабияка роль належить кукурудзі в забезпеченні тваринництва соковитими кормами. За збором кормових одиниць з гектара вона дещо поступається буряку цукровому і переважає всі силосні культури [2, 3, 4].

Як попередник, кукурудза має велике агротехнічне значення в сівозміні. Майже повна відсутність спільних із зерновими культурами шкідників і хвороб сприяє побудові раціонального чергування полів сівозміни. Зібрана в повній стиглості кукурудза є добрим попередником для ярих зернових і зернобобових культур, а при збиранні на силос - і для озимих. Це одна з кращих і найпродуктивніших культур у зайнятих парах, післяжнивних та післяукісних посівах. Як просапна культура кукурудза за належної агротехніки сприяє очищенню полів від бур'янів [5, 6].

У вітчизняному зерновиробництві забезпечує стабільний економічний ефект. Найбільшими виробниками культури у світі є США та Китай, які збирають щороку приблизно по 250 та 120 млн. т. зерна, відповідно. Далі можна назвати Бразилію (в середньому по 35-40 млн. т), а також Мексику (17-18 млн. т.) та Аргентину (15-16 млн. т.) [7, 8, 9].

У зв’язку з розширенням посівних площ під кукурудзою в 2024-2025 рр. від 4,4-4,5 млн га, Україна стала важливим експортером зерна, попит на яке невпинно зростає, як найбільш важливого в потенційному відношенні для забезпечення продовольчих, кормових та технічних цілей [10].

На території України нараховується близько 190 видів комах, які здатні пошкоджувати кукурудзу, а до більш небезпечних фітофагів відносять 22 види. Проблема зменшення втрат врожаю зерна від шкідників в останні роки загострюється. Зокрема, залишається невирішеним питання захисту культури від совки озимої, що зумовлює втрати врожаю в середньому близько 3 т/га зерна [11, 12, 13].

Мета досліджень. Обґрунтування та удосконалення елементів системи захисту посівів кукурудзи від совки озимої для підвищення врожайності в умовах Північного Лісостепу України.

Завдання досліджень.

- Ознайомитися з оглядом літератури, провести аналіз наукових джерел з проблеми дослідження та узагальнити основні теоретичні підходи до її вирішення.
- Уточнити біологічні особливості озимої совки в посівах кукурудзи.
- Вивчити сезонну динаміку чисельності і шкідливість озимої совки з урахуванням абіотичних і біотичних чинників вегетаційного періоду.
- Оцінити стійкість гібридів кукурудзи проти озимої совки.
- Встановити вплив інсектицидів на заселеність та шкідливість озимої совки в посівах кукурудзи.

Об’єкт досліджень - гібриди кукурудзи: Случ СВ, ДН Атлант, ДН Дніпро, озима совка, феромонні пастки, інсектициди.

Предмет досліджень: біологічні особливості (розвиток, живлення), динаміка чисельності, шкідливість, а також ефективність хімічних (інсектициди) та агротехнічних методів контролю для захисту сільськогосподарських культур.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1.Народногосподарське значення культури

Кукурудза належить до найважливіших сільськогосподарських культур, які вирощують у багатьох країнах світу. Вона має велике значення для народного господарства завдяки своїй високій урожайності, універсальності використання та здатності добре пристосовуватися до різних природних умов. В Україні кукурудза займає одне з провідних місць серед зернових культур і є важливою складовою аграрного виробництва.

Зерно кукурудзи широко використовують у харчовій промисловості. З нього виробляють борошно, крупу, крохмаль, пластівці, сиропи та олію. Молоді качани споживають у вареному або консервованому вигляді. Кукурудзяна олія цінується за свої корисні властивості та використовується як у харчування, так і в кулінарії.

Важливу роль кукурудза відіграє у тваринництві. Її зерно є поживним кормом для свиней, птиці та великої рогатої худоби. Із зеленої маси виготовляють силос, який добре зберігається і є цінним кормом у зимовий період. Використання кукурудзяних кормів позитивно впливає на продуктивність тварин.

Крім цього, кукурудзу застосовують у різних галузях промисловості. Із неї отримують спирт, біоетанол та іншу продукцію. Стебла й інші рослинні рештки можуть використовуватися для виготовлення паперу, картону та деяких будівельних матеріалів.

Для України кукурудза має ще й велике економічне значення. Значна частина вирощеного зерна експортується за кордон, що приносить державі валютні надходження та сприяє розвитку аграрної сфери. Також вирощування і переробка кукурудзи забезпечують робочі місця для населення.

1.2.Технологія вирощування кукурудзи

Кукурудзу вирощують як на зерно, так і на силос, адже вона має велике значення для харчової промисловості та тваринництва. Але щоб отримати хороший урожай, недостатньо просто посіяти насіння – потрібно правильно провести всі етапи вирощування.

Дуже важливо правильно вибрати попередник. Найкраще кукурудза росте після озимої пшениці, зернобобових культур, картоплі або соняшнику. Якщо висівати її кілька років поспіль на одному місці, ґрунт виснажується, а також збільшується кількість шкідників і хвороб.

Підготовку ґрунту починають ще восени. Спочатку поле очищають від рослинних решток, проводять лущення стерні, а потім – глибоку оранку. Навесні землю боронують, щоб зберегти вологу, і проводять культивацію перед посівом.

Для сівби використовують якісне та протруєне насіння гібридів, які добре підходять до умов вирощування. Висівають кукурудзу тоді, коли ґрунт достатньо прогріється. Глибина загортання насіння залежить від вологості ґрунту, але зазвичай становить 4-8см. Найчастіше ширина міжрядь – 70см.

Кукурудза добре реагує на добрива. Для нормального росту їй потрібні азот, фосфор і калій. Тому під час обробітку ґрунту вносять органічні та мінеральні добрива, а в період росту рослини можуть додатково підживлювати азотом.

Догляд за посівами полягає у боротьбі з бур’янами, шкідниками та хворобами. Для цього проводять міжрядний обробіток, а також застосовують гербіциди та інші засоби захисту рослин.

Збирають кукурудзу на зерно тоді, коли качани повністю достигають, а вологість зерна знижується приблизно до 20-25%. Якщо кукурудзу вирощують на силос, її збирають раніше – у фазі молочно-воскової стиглості.

1.3. Особливості розвитку совки озимої

1.3.1.Морфологічні ознаки совки озимої (Scotia segetum Schiff)

Озима совка (*Agrotis segetum* Schiff.) відноситься до ряду лускокрилих (Lepidoptera), родина: Совки, або ночниці (Noctuidae), рід: Агротис (Agrotis / Scotia) і є небезпечним багатоїдним шкідником (рис.1).

Метелик у розмаху крил 34-45 мм. Передні крила: буровато-сірі, інколи блідо- або майже чорно-бурі, з двома темними плямами посередині - меншою круглою і більшою ниркоподібною. На межі основної третини крила є тонка подвійна темна хвиляста лінія з маленькою невиразною клиноподібною плямою посередині. Тулуб такого самого кольору, як і крила. Задні крила самців білі, з темними жилками, у самок бурувато-сірі. Вусики самців до 2/3 довжини гребінчасті, у самок щетинкоподібні. Сидячи, метелики складають крила дахоподібно. На черевці у самиць є своєрідний апарат у вигляді пензля, що складається із волосоподібних лусочок, з'єднаних із пахучими залозами, що виділяють феромон для приваблювання самців [14, 15, 16, 17].

Гусениці перших трьох віків землисто-сірі або сірувато-рудуваті, матові, останніх віків - з глянцевою епікутикулою, вздовж спини темна вузька смуга, довжина гусениці до 50 мм, шостого віку - до 52 мм Голова рудувата. Потиличний щиток бурий, з світлою смужкою посередині. Черевних ніг п'ять пар. Ротовий апарат гризучого типу**.** Від розвитку жирового тіла залежить успіх перезимівлі. Через це гусениці молодших віків гинуть при температурах -нижче - 5 °С [18, 19, 20].

Лялечка довжиною 16-20 мм, блідо-коричнева, блискуча, з двома гострими виростами на кремастері, на боках по одному темному горбику. Яйце 0,5 - 0,6 мм, спочатку біле, потім бурувате із 45 - 48 радіальними реберцями, дископодібне [21, 22].

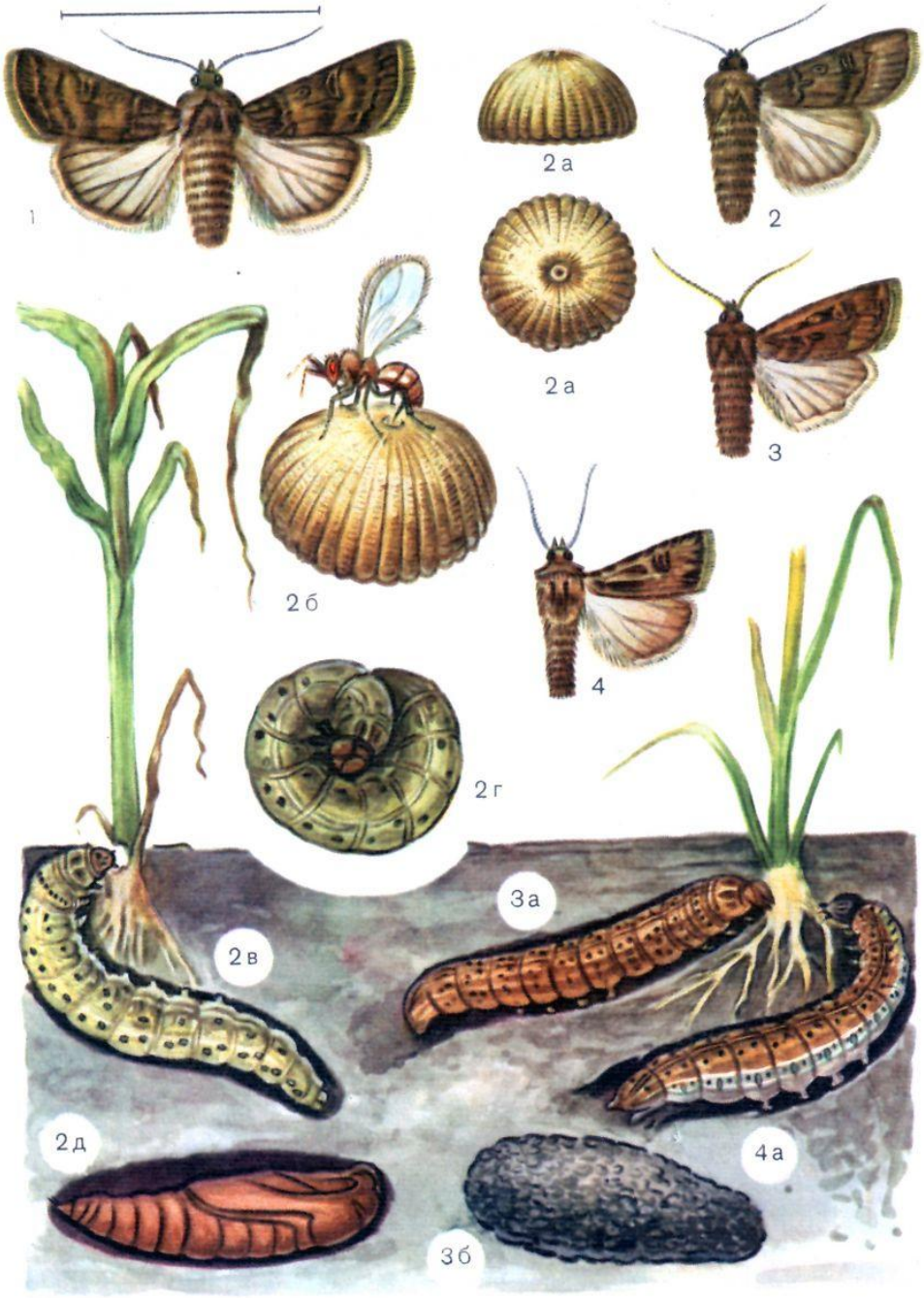

Рис . 1 - Совка чорнувата (*Euxoa nigricams* L); 2 - с. озима (*Agrotis segetum* Schiff), 2а - яйце, збоку і зверху (дуже збільш.), 2б - самка яйцеїдна-трихограма відкладає своє яйце в яйце совки озимої (збільш.), 2в - гусениця пошкоджує сходи кукурудзи, 2г - потурбована гусениця згорнулась колечком, 2д - лялечка; 3 - с. пшенична (Euxoa tritici L), 3а - гусениця пошкоджує озиму пшеницю, 3б - кокон; 4 - с. коренева (*Agrotis vestigialis* Rott), 4а - гусениця пошкоджує озиму пшеницю.

1.3.2.Біологічні особливості розвитку совки озимої (Scotia segetum Schiff)

В Україні розповсюджений на всій території, найбільшої шкоди завдає в Лісостепу та Південно-Західних областях. Зустрічається на луках, пасовищах, орних землях, узліссях, у балках, лісосмугах, парках, садах, у посівах сільськогосподарських культур (озимі культури, кукурудза, буряки цукрові та ін.). Із польових культур найбільшу перевагу віддає посівам пшениці озимої, кукурудзи, проса, бурякам цукровим та ін. Гусениці багатоїдні й живляться багатьма ботанічними родинами. Вони можуть живитися не менше, ніж на 140 видах рослин із 36 родин. Найбільш сприятливі кліматичні умови для розвитку та розмноження шкідника спостерігаються в Лісостеповій та Степовій зоні з гідротермічним коефіцієнтом 1,0-1,2. При значному підвищенні або зниженні вологості життєздатність популяцій зменшується [22, 23].

Шкідник належить до групи підгризаючих совок і розвивається у двох поколіннях, тоді як у північних, зокрема північно-західних регіонах - в одному. Зимівля відбувається на стадії гусениці останнього віку на глибині 18 - 25 см. Навесні гусениці мігрують у верхні шари ґрунту, де заляльковуються в земляних комірках. Найбільшої шкоди вони завдають на ранніх етапах розвитку рослин. Живлення відбувається переважно в нічний період: гусениці підгризають стебла сходів на рівні ґрунту. Уражені рослини в’януть і гинуть, особливо у фазі 2 - 6 листків, що призводить до формування розріджених ділянок («плешин») у посівах. За відсутності захисних заходів втрати врожаю можуть сягати 30–50% [24, 25].

Літ метеликів починається у другій декаді травня, на півдні - в середині квітня, у лісостеповій зоні він відбувається у третій декаді травня, а на Закарпатті - або наприкінці квітня, або на початку травня. Масовий літ зазвичай починається за температури повітря 16 - 17 °С та продовжується від 10 до 20 днів. Початок льоту та його тривалість залежить від погодних умов року [26, 27]. Метелики совок є більш активними у вечірні та нічні години. Вдень вони ховаються під листям бур’янів, грудочками ґрунту або в темних місцях, захищених від сонячного світла. За умов додаткового живлення нектаром

квітучих рослин і за наявності вологи самки відкладають яйця (по 2-5 у кладці) на сухі рослинні рештки, стебла, корені бур'янів та інших рослин, а також на легкий ґрунт, іноді поблизу рослин. Від температури повітря та умов живлення гусениць і метеликів залежить чисельність відкладених яєць однією самицею. У середньому цей показник може становити від 470 до 2200 яєць. Метелики першого покоління совок можуть відкладати яйця на такі сільськогосподарські культури: кукурудза, просо та ін. А також на овочеві культури. Самиці другого покоління відкладають яйця на ґрунт, призначений для посіву озимих сільськогосподарських культур з непаровими попередниками. Ембріональний розвиток шкідника за температури повітря +28…+30 °С триває 2-5 діб. Зі зниженням температури до +10…+12 °С тривалість цього періоду збільшується і може досягати 24 діб. Відродження гусениць відбувається через 6-12 днів. У I-II віці личинки живляться рослинами, тоді як починаючи з III віку вони переходять до прихованого способу життя у верхньому шарі ґрунту та під грудочками землі [28, 29].

При настанні підвищених весняних температур гусениці піднімаються до верхніх шарів ґрунту і заляльковуються на глибині 5-6 см, створюючи овальні земляні камери. Найбільш небезпечні гусениці першого покоління, які пошкоджують сходи і молоді рослини цукрових буряків, соняшника, кукурудзи, проса та ін. Після завершення живлення, у гусениць на глибині 1-6 см у ґрунті відбувається перетворення у пронімфи, а через 2-10 днів вони перетворюються на лялечки [14]. Розвиток лялечки триває в середньому 25-35 діб. Її розміри, зокрема довжина, залежать від якості живлення личинки і в середньому становлять близько 20 мм. Лялечка здатна витримувати зниження температури до - 11 °С без втрати життєздатності [30]. За суми ефективних температур у межах 640-780°С розвиток одного покоління совки становить від 50 до 70 днів [31].

Окрім температури повітря на тривалість розвитку лялечок озимої совки впливають опади. За недостатнього зволоження тривалість розвитку лялечок збільшується. Після залялькування через 11-14 днів вилітають метелики другого

покоління, їх літ триває близько двох місяців. Тривалість життя дорослих комах становить приблизно від 25 до 40 днів. Самки починають відкладати яйця в серпні, віддаючи перевагу паровим полям і низькорослим просапним культурам. Наприкінці серпня починають з'являтися гусениці озимої совки. В більшості регіонів України розвивається два покоління озимої совки, але в північних і особливо в Північно-Західних областях цей вид розвивається у одному поколінні. Гусениці другого покоління живляться сходами і молодими рослинами озимих культур, а також літніх посадок картоплі та посівів бобових трав [14].

1.4. Регулювання чисельності совки озимої в посівах кукурудзи

1.4.1. Агротехнічні заходи захисту

Для захисту посівів кукурудзи від озимої совки потрібна комплексна система, яка включає в себе організаційно–господарські, агротехнічні, біологічні й хімічні методи. Зменшити чисельність шкідника не можна якимось одним прийомом. Тут необхідна ціла низка заходів, серед яких надзвичайно важливе значення мають агротехнічні - висока культура землеробства [32, 33].

Оскільки заселеність полів озимою совкою залежить від забур’яненості такими бур’янами як березка польова, лобода садова, біла, щириця гібридна, блакитна, звичайна, осот рожевий, городній та інші, дикі злаки, редька дика, гірчиця чорна, то з метою обмеження її чисельності насамперед треба спрямувати усі зусилля на зниження чисельності цих бур’янів [14].

Для обмеження чисельності совки озимої необхідно враховувати попередник. Так, у сівозмінах з короткою ротацією, де за вирощування кукурудзи один раз у три роки, чисельність гусениць совки озимої, які живуть переважно у ґрунті, збільшується у 4 рази [34].

На пошкодженість кукурудзи совкою озимою впливає також норма висіву та строки сівби. Кукурудза посіяна в ранні, оптимальні та стислі (протягом 5-7 днів) строки менше пошкоджується гусеницями совки озимої [35, 36, 37].

У період вегетації кукурудзи за оптимальної густоти стояння рослин для знищення шкідника проводять часті міжрядні обробітки (не менше ніж 4 рази за сезон). Особливо важливими є обробітки в липні та на початку серпня, коли відбувається заляльковування гусениць озимої совки.

Важливе значення у боротьбі з озимою совкою також має ретельний обробіток парового поля та розпушування міжрядь кукурудзи в період відкладання яєць і початку відродження гусениць. У результаті знищується значна кількість яєць, а також бур'яниста рослинність, яка слугує додатковим джерелом живлення для гусениць [38].

На зрошуваних полях необхідно проводити дощування у період відродження гусениць та заляльковування що може призводити до загибелі 80 - 85 % гусениць молодших віків і лялечок озимої совки [14].

1.4.2. Біологічний метод захисту

Біологічний захист рослин - це метод захисту від шкідливих організмів, який використовує біологічні засоби захисту рослин або продукти їх життєдіяльності. До біологічних засобів захисту рослин належать комахи, мікроорганізми, бактеріофаги та інші [40].

Обмежити чисельність та шкідливість озимої совки на сільськогосподарських рослинах, можна шляхом використання природних ворогів, зокрема яйцеїда-трихограми Trichogramma (*Trichogramma evanescens* Westw. та *T. pintoi* Voeg.), ефективність якої коливається від 60 до 85%. Ключовою особливістю цього методу є відкладання яєць трихограмою (паразитичною комахою) в яйця комах-господарів. Світова фауна налічує понад 140 видів роду Trichogramma. В Україні відомо не більше 10-12 видів [14, 39].

Трихограму розселяють на стадії імаго або у вигляді паразитованих яєць лабораторного живителя за 12-24 години до виплодження дорослих комах. У фазі імаго розселення здійснюють у ранкові (з 7:00 до 11:00) та вечірні (з 16:00 до 20:00) години, тоді як паразитовані яйця живителя допускається розміщувати протягом усієї доби. Розселення трихограми проводять ручним або механізованим способом, включаючи авіаційний метод. Вирощування

трихограми здійснюється у спеціалізованих біолабораторіях України. Високоефективним паразитом для совки озимої вважається вид *Habrobracon hebetor* Say з родини браконідових ряду перетинчастокрилих [40].

Трихограму випускають двічі-тричі протягом вегетаційного періоду. В регіонах, де складаються сприятливі умови для розвитку трихограми, перший її випуск проводять на початку відкладання яєць озимою совкою, другий - у період масової яйцекладки. При розтягнутому льоті імаго проводять додаткові випуски ентомофага через 5-7 днів після другого. Подальше накопичення і контроль за шкідником здійснюють за рахунок безпосереднього відновлення розселеної трихограми в агроценозах.

У зниженні чисельності озимої совки певну роль відіграють також і інші природні ентомофаги Це паразити яєць, гусениць та лялечок із ряду перетинчастокрилих: *Ichneumonidae* (наїзники) та *Braconidae* (браконіди). На гусеницях та лялечках паразитують також певні види мух з родин: *Bombyliidae, Sarcophagidae, Tachinidae, Larvaevoridae.* Гусениць молодших віків знищують жужелиці, мурахі, а старших віків - птахи (грак, шпак, чайка, одуд), ссавці (кріт). Деякі птахи поїдають і метеликів.

Отже, важливим резервом у захисті вирощуваних сільгоспкультур від озимої совки є природоохоронні заходи [41].

Ефективність багатьох ентомофагів в агроценозах можливо підвищити за допомогою посіву нектароносів, які є джерелом їх додаткового живлення [39].

1.4.3 Хімічний метод захисту

Провідне місце в сільськогосподарському виробництві належить хімічному методу захисту рослин. Його перевагою є можливість швидкого й ефективного застосування в тих випадках, коли виникає необхідність зниження чисельності фітофагів, що розмножилися у великій кількості, до економічно невідчутного рівня. Розроблення системи захисту посівів кукурудзи залежить від ступеня очікуваної загрози та фази багаторічної динаміки чисельності шкідника [14].

Важливим показником технічної ефективності системних інсектицидів є швидкість токсикації ними молодих проростків з моменту сівби обробленого насіння, а також - висока початкова токсичність сходів для шкідників. За швидкого весняного потепління гусениці озимої совки зосереджені у верхніх шарах ґрунту. Якщо токсикація рослин культури інсектицидами системної дії відбувається повільно, то існує висока вірогідність пошкодження їх гусеницями у найбільш уразливі фази росту і розвитку. Тому, одним із заходів захисту проростаючого насіння є обробка його інсектицидами контактної дії [38].

Є досить багато матеріалів про ефективність передпосівної обробки насіння проти шкідників насіння та сходів сільськогосподарських культур. Причому цей захід високоефективний, як проти окремих видів комах, так і для цілого їх комплексу, що підтверджується дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених. На світовому ринку існує широкий спектр препаратів з різними діючими речовинами, які належать до двох груп: неонікотиноїдів та синтетичних піретроїдів [11].

Гусениці озимої совки ведуть прихований спосіб життя, тому і захист кукурудзи від цього шкідника ускладнюється. За даними Трибеля С.О., Федоренка В.П. обприскування посівів сільськогосподарських культур повинно проводитись впродовж вегетації, а саме у період масового відродження гусениць та появи їх другого віку, коли вони живляться відкрито і є найбільш уразливими, за чисельності 3 - 8 екз./м^2 [14].

Рекомендовано використовувати інсектициди: Арріво, к.е. (0,24-0,4 л/га), Борей, КС (0,15 л/га), Данадим Мікс, КЕ (1,0 л/га), Децис Профі 25 WG, ВГ (0,035-0,1 кг/га), Драгун ЕС, КЕ (0,8-2,0 л/га), Карате Зеон 050 SC, мк.с. (0,3 л/га), Пірінекс, КЕ (1,2 л/га), Протеус 110 OD, МД (0,5-0,75 л/га), Сумі-альфа, КЕ (0,2 л/га) та інші, які застосовують згідно з регламентами загально-прийнятих технологій. Найкращий час для обприскування посівів – сутінковий період, коли гусениці активно харчуються рослинами.

Крім того, слід використовувати низькі дози хімічних препаратів проти молодих гусениць (I-II) та високі дози проти дорослих гусениць (III-VI). Суміші

фосфорорганічних сполук з піретроїдами, у половинній рекомендованій дозі, забезпечують більшу ефективність проти дорослих гусениць. За дотримання технології обприскування посівів кукурудзи інсектицидами, ефективність їх становитиме 85 - 95 % [42].

З метою моніторингу метеликів озимої совки для проведення обприскування у фазу три листки-стеблування використовують феромонні пастки (1-2 пастки на 1 га). Облік чисельності метеликів проводять 1 раз на 7-10 днів. При перевищенні ЕПШ в період масового льоту озимої совки (20 екз. на пастку) необхідно проводити друге обприскування посівів кукурудзи інсектицидами згідно Переліку пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні [43].

РОЗДІЛ 2. МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень

Дослідження проводилися на полях ННЦ «Інституту землеробства НААН» (селище Чабани, Фастівський р-н., Київська обл.) у ґрунтово-кліматичній зоні Північного Лісостепу України.

2.1.1. Ґрунтово-кліматичні умови зони дослідження

Ґрунти зони досліджень переважно світло-сірі або сірі опідзолені супіщані з реакцією від слабо-кислої до нейтральної. Ґрунтоутворюючою породою по всій території є морени, лесовидні і делювіальні відклади.

Вміст гумусу в орному шарі становить 1,6-1,7 %, pH - 5,5-6,5. Забезпеченість на 100 г ґрунту рухомим фосфором складає 3-6 мг, обмінним калієм 8-12 мг, легкогідролізованим азотом 10-12 мг.

Основним джерелом зволоження ґрунту є атмосферні опади. Ґрунтові води знаходяться на глибині 3-5 м, на окремих масивах, в місцях пониження, вони залягають на глибині 0,5-2,0 м.

2.1.2. Кліматичні умови зони проведення досліджень

Клімат зони помірно-континентальний, теплий та вологий. Середня температура повітря за рік становить +7,1 С. Максимальна температура влітку сягає +35 °С, а мінімальна - в найбільш холодні зими -36,9 С. Середня багаторічна температура найбільш теплого місяця - липня, складає +17,4…+20,4 С, а найбільш холодного - січня -1,4…-4,2 С.

Сума активних температур дорівнює 2250-2830 °С, тривалість періоду з середньою температурою вище +10 °С становить 152-164 днів, а з температурою вище +15 °С - 86-108 днів. Безморозний період в середньому триває 142-182 дні.

Середня багаторічна кількість опадів становить 550 мм з коливанням по роках від 392 до 925 мм. Основна їх кількість (75 %) випадає з квітня по жовтень,

що є позитивним для розвитку рослин. Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) складає 1,2-1,7.

Зима 2024/2025 рр. виявилась відносно теплою. Січень та лютий 2025 року були холодними з недостатньою кількістю опадів у вигляді снігу (14,7 мм). Низькі температури повітря сприяли промерзанню ґрунтового горизонту. Такі умови спостерігались до кінця другої декади лютого, після чого настало потепління.

Березень був прохолодним та вітряним з значним коливанням температур повітря. Опади випадали нерівномірно у вигляді мокрого снігу та дощу.

У І декаді квітні відбувалось поступове потепління. Середньодобова температура становила +9,4°С. Вже в ІІІ декаді спостерігалось зростання активності корисних і шкідливих комах. У квітні випало менше опадів в два рази за норму, що сприяло швидкому підсиханню та прогріванню орного шару ґрунту.

Погодні умови травня та червня характеризувалися значною кількістю опадів, що випали на початку та в кінці місяця (133-134 мм). Але помірно спекотна погода та достатня забезпеченість вологою сприяли активному росту та розвитку сільськогосподарських культур.

У липні температура поступово підвищувалась і зменшилась кількість дощів. Кількість опадів відмічена 58,8 мм, що майже на третину нижче за норму.

Серпень був спекотним та посушливим. Середня температура повітря становила +19,6 °С. В вересні та жовтні утримувалась характерна для осіннього періоду погода.

Погодні умови вегетаційного періоду 2025 року відзначалися дещо підвищеними температурами повітря, які позитивно впливали на розвиток комах та культур. Впродовж активної вегетації сільськогосподарських культур ГТК становив 1,5.

2.2. Методика проведення досліджень

Польові дослідження проводили за загальноприйнятими методиками. Вирощування кукурудзи проводили відповідно до технології вирощування,

рекомендованої для зони Північного Лісостепу Київської області - лущіння на 10-12 см, оранка на 23-25 см, передпосівна культивація на глибину 8-10 см, посів здійснювали сівалкою «Kverneland Optima». При плануванні та проведенні дослідів керувались методикою С.О. Трибеля [44].

Розмір дослідних ділянок - 56 м^2, повторення чотириразове, розміщення ділянок систематичне. Для дослідів було використано гібриди кукурудзи:

СЛУЧ СВ, трилінійний гібрид, створений шляхом гібридизації, стійкий до вилягання, ураження пухирчастою та летючою сажками, стебловими та кореневими гнилями, пошкодження кукурудзяним метеликом, ранньостиглий (ФАО 190), тривалість періоду вегетації 108-113 днів. Забезпечує високу та стабільну врожайність зерна. Потенційна врожайність 12-13 т/га, засухостійкість та холодостійкість високі, екологічно пластичний, маса 1000 зерен 290-330 г.

ДН АТЛАНТ, середньоранній (ФАО 290), маса 1000 зерен - 280-290 г, вирізняється високою посухо- і жаростійкістю (9 балів), потенційна врожайність 15,1 т/га. Рослини середньорослі близько 230 см, не кущаться. Маса 1000 зерен - 280-290 г. Відзначається високою стійкістю до враження найбільш шкодочинними хворобами і шкідниками - пухирчаста і летюча сажка, фузаріозні гнилі, кукурудзяний метелик, тощо. Вирізняється високою посухо- і жаростійкістю (9 балів), спостерігається помірна ремонтантність і відносно добра вологовіддача під час дозрівання. Забезпечує високу та стабільну врожайність зерна.

ДН Дніпро. Простий модифікований середньостиглий гібрид (ФАО 300). Оригінатор Інститут зернових культур НААН. Зона вирощування - Степ, Лісостеп. Напрям використання - зерно. Рослина висотою 240-250 см, не кущиться. Висота прикріплення качана 90-100 см. Качан довжиною 23-24 см, циліндричної форми, кількість рядів зерен 16, зерен в ряду 40-43, стрижень червоний. Зерно жовто-помаранчеве, зубоподібне. Маса 1000 зерен 310-320 г. Гібрид характеризується помірним стартовим ростом, прекрасно реагує на покращення умов розвитку, але має добру стійкість до посухи та високих позитивних температур повітря. Стійкий до враження пухирчастої і пильної

сажки, кукурудзяного метелика, добре витримує тривалий перестій посіву. Висока стійкість до вилягання (9 балів) зумовлює можливість пізнього збирання без значних втрат врожаю. Відрізняється стабільно високою врожайність зерна, за реакцією на умови вирощування визначається як середньо пластичним генотипом. Потенційна врожайність - 13,0-13,5 т/га.. [45,46].



Рис. 2.1. Гібрид кукурудзи Случ СВ (оригінальне фото)



Рис. 2.2. Гібрид кукурудзи Атлант (оригінальне фото)



Рис.2.3. Гібрид кукурудзи ДН Дніпро (оригінальне фото)

Для вивчення видового складу, сезонної динаміки чисельності і шкідливості фітофага проводився ентомологічний моніторинг. Для аналізу пошкоджених рослин гусеницями озимої совки викопували по 10 сходів кукурудзи в чотирьох повтореннях. Ступінь пошкодження вегетуючої частини кукурудзи визначали шляхом огляду 100 рослин за 9 бальною шкалою Трибеля С.О.

Таблиця 2.1.

Шкала ступеня пошкодженості кукурудзи озимою совкою

Бал	Ступінь пошкодженості	Ознаки пошкодженості
0	Відсутня	Рослини не пошкоджені
1	Незначна	Поодинокі, малопомітні отвори на листках (сліди живлення)
2–3	Слабка	Більша кількість отворів на листках, але без видимих пошкоджень стебла.
4–5	Середня	Поява отворів у верхній частині стебла або під обгорткою качана, пошкодження волоті
6–7	Сильна	Численні отвори на стеблах, велка кількість пошкоджених листків кукурудзи
8–9	Дуже сильна	Рослина повністю знищена, переламана, злам стебла вище або нижче качана, зламана ніжка,

Для визначення чисельності личинок шкідника методом ґрунтових обстежень в кожному з варіантів досліду викопували 8 ям глибиною 15-20 см (по 2 на кожне повторення). Обліковували шкідників з відповідним розміром і кількістю ям й визначали заселеність полів зимуючими гусеницями та їх середню чисельність на 1 м^2.

Початок відкладання яєць визначали за строками та інтенсивністю льоту метеликів за допомогою феромонних пасток. Пастки встановлювали на висоті 1,30-1,40 м від поверхні ґрунту [44].

Для обробки насіння кукурудзи використовували такі препарати:

Круізер, 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам, 350 г/л) - інсектицид контактно-кишкової та системної дії. Тривалість захисної дії становить більше 40 діб. Норма витрати - 7,5 л/т.

Гаучо плюс FS,ТН (імідаклоприд 233 г/л, клотіанідин 233 г/л) - інсектицид системно-контактної дії. Тривалість захисної дії становить більше 40 діб. Норма витрати 0,6 - 0,8 л/т.

Насіння кукурудзи на заводі було оброблене фунгіцидом Максим 025 FS, т.к.с. (флудиоксоніл, 25 г/л) - 1 л/т.

Визначення технічної ефективності інсектицидів за обробки насіння та обприскування посівів кукурудзи проводили в польових та виробничих дослідах. Обробка насіння протруйниками проводилась безпосередньо перед висіванням насіння в ґрунт. Норми застосування препаратів визначали виходячи з мети та завдання досліджень, а також використовуючи Перелік пестицидів та агрохімікатів [43].

Таблиця 2.2

Схема досліду з оцінки технічної ефективності протруйників за обробки насіння кукурудзи проти озимої совки (ННЦ «Інститут землеробства НААН»)

№ п/п	Варіант	Норма витрати, кг (л)/т
1	Контроль (вода)	2,0
2	Круїзер 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам, 350 г/л)	6,0
3	Гаучо плюс FS,ТН (імідаклоприд 233 г/л, клотіанідин 233 г/л)	5,0

У період вегетації рослин кукурудзи проводили обприскування перед початком фази викидання волоті в період масового льоту метеликів озимої совки для визначення технічної ефективності препарату:

Карате Зеон 050, мк. с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) - інсектоакарацид контактно-кишкової короткострокової токсичної дії. Норма витрати 0,2 л/га.

Таблиця 2.3

Схема досліду з оцінки технічної ефективності інсектицидів проти метеликів озимої совки (ННЦ «Інститут землеробства НААН», с. Чабани)

№ п/п	Варіант	Норма витрати, кг (л)/т
1	Контроль (вода)	-
2	Карате Зеон 050, мк. с. (лямбда–цигалотрин, 50 г/л)	0,2

Технічну ефективність препарату для обробки насіння (*Te*) розраховували за формулою:

$$Te = \frac{(A - B)}{A} \times 100, \qquad (2.1)$$

де *A* - чисельність фітофага на контролі, екз.;

B - чисельність фітофага в дослідному варіанті, екз.

Впродовж вегетації проводили визначення таких фенологічних фаз як: сходи, викидання та цвітіння волоті, цвітіння качанів (появи тичинкових ниток) та повної стиглість зерна, визначення лінійних промірів рослин: загальну висоту, висоту прикріплення качана, а також структурний аналіз урожаю (по 10 качанах у кожному повторенні), проводили у відповідності до загальноприйнятих методик для кукурудзи.

У бакалаврській роботі використано оригінальні фотографії, зроблені автором під час обліків та спостережень.

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Чисельність та заселеність озимої совки в період вегетації кукурудзи

Озима совка - є одним із розповсюджених та небезпечним підгризаючим шкідником кукурудзяного агроценозу у Лісостепу України. Розвивається у двох (Лісостеп і Полісся) та у трьох (Степ) поколіннях. Пошкодження личинками призводить не лише до зниження врожайності, а і товарної якості сільськогосподарської продукції. Оптимальними умовами для розвитку комахи є середньодобова температура повітря у межах 18 - 24 ^{0} С та відносна вологість повітря 70 - 100 %.

За результатами грунтових розкопок у восени 2024 р. чисельність гусениць становила шкідника (0,5 екз. / м^2), що свідчить про заселеність цим шкідником дослідного поля.

Протягом квітня 2025 р. за результатами спостережень чисельність гусениць совки озимої різнилася в залежності від гібриду кукурудзи. Так, на ранньостиглому гібриді СЛУЧ СВ чисельність гусениць шостого віку становила 1,6 екз. / м^2 , що не перевищувало ЕПШ (3-6 екз. / м^2). На посівах кукурудзи середньораннього гібриду ДН АТЛАНТ чисельність гусениць становила 1,2 екз. / м^2 . Найменшу чисельність гусениці совки озимої відмічено на посівах середньостиглого гібриду кукурудзи ДН Дніпро і становила 0,8 екз. / м^2.

Отже, з результатів досліду можна зробити висновки, що досліджувані гібриди кукурудзи з різними строками достигання можуть у меншому та більшому ступені пошкоджуватися гусеницями озимої совки.

3.2. Фенологічні особливості розвитку совки озимої (*Scotia segetum* Schiff)

Совки являють собою групу фітофагів із прихованим способом життя, присутність яких у агроценозах зазвичай фіксується лише на стадії суттєвого пошкодження рослин або навіть цілих посівів. Личинкова стадія (гусениці) характеризується переважно едафічним способом існування: більшу частину життєвого циклу вони проводять у ґрунті, де здійснюють трофічну активність,

підгризаючи кореневу систему рослин або пошкоджуючи надземні органи в прикореневій зоні.

У північних агроценозах України розвиток совок відбувається, як правило, в одному-двох поколіннях за вегетаційний період, тоді як у південних регіонах можливе формування до трьох генерацій. Максимальний рівень шкодочинності зазвичай асоціюється з другим поколінням. Динаміка розвитку популяцій тісно корелює з показниками гідротермічного коефіцієнта (ГТК): найвищий рівень шкідливості спостерігається в агроценозах із ГТК у межах 1,0-1,2, що відповідає умовам достатнього зволоження, характерним для лісостепової зони України.

Надзвичайно актуальними є уточнення в сучасних умовах особливостей фенологічного розвитку фітофага на посівах кукурудзи. За результатами спостережень у 2025 році розвитку озимої совки складено фенологічний календар шкідника на посівах кукурудзи у дослідному господарстві.

Так, початок заляльковування гусениць шостого віку відмічено у третій декаді квітня (26.04) Заляльковується навесні у ґрунті (глибина 6-10 см) при прогріванні ґрунту до +10°С. Встановлено що тривалість періоду заляльковування становив 60 діб за середньодобової температури повітря 23,7 ^{0} С та вологості повітря 63 %.

Початок льоту метеликів озимої совки у рік досліджень відмічено на початку третьої декади травня і тривав до другої декади липня за середньодобової температури 26,7 ^{0} С та вологості повітря 60 %.

Тривалість фази яйця становила у середньому 8 діб, за середньодобової температури +20,2 °С. На початку червня відмічено перші гусениці озимої совки, які протягом трьох місяців продовжували живлення. Поява розвиненої гусені відмічалась через 27,3 дні.

Таблиця 3.1

Фенологія розвитку совки озимої на посівах кукурудзи (Фастівський р-н, Київська область, с. Чабани, 2025 р.)

Місяці, декади																	
I-IV			**V**			**VI**			**VII**			**VIII**			**IX- XII**		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
L	L	L	L	L P Im	P Im	P Im O	Im O L	Im O L P	Im O L P	L P Im	Im	Im O	Im O	O L	L	L	L

Примітка: **L** - гусениця, **P** - лялечка, **Im** - імаго, **O** - яйце.



Рис. 3.1. Гусениця озимої совки (оригінальне фото)

Повний цикл розвитку озимої совки тривав близько 68 днів. Починаючи з IV віку, гусениці переходили від живлення листками до пошкодження стебел і кореневої системи рослин, що нерідко призводило до загибелі кукурудзи. Гусениці старших віків (IV-VI) характеризувалися вищою стійкістю до несприятливих умов середовища та дії інсектицидів порівняно з молодшими віковими стадіями.



Рис. 3.2. Метелик озимої совки (оригінальне фото)



Рис. 3.3. Лялечка озимої совки (оригінальне фото)



Рис. 3.4 Пошкодження сходів кукурудзи гусеницею озимої совки (оригінальне фото)



Рис. 3.4 Пошкодження стебла кукурудзи гусеницею озимої совки (оригінальне фото)

3.3. Сезонна динаміка чисельності совки озимої (*Scotia segetum* Schiff)

Небезпечним поліфагом кукурудзи, що належить до групи підгризаючих совок, є озима совка *Scotia segetum* Schiff. У сучасних агроценозах польових сівозмін її популяції характеризуються періодичними спалахами масового розмноження, що супроводжуються заселенням значних площ сільськогосподарських культур. Високий рівень репродуктивного потенціалу та широка трофічна спеціалізація забезпечують озимій совці ефективне освоєння екологічних ніш.

За даними наукових джерел, чисельність шкідника в різні роки суттєво варіює залежно від агротехнологій вирощування культур, погодно-кліматичних умов і регіональних особливостей. Для популяції озимої совки характерні циклічні коливання чисельності, зумовлені комплексом внутрішньопопуляційних і зовнішніх екологічних механізмів. (ГТК).

Отже, протягом 2025 р. на дослідних полях ННЦ «Інститут землеробства НААН» проводились спостереження впродовж квітня - серпня за динамікою льоту імаго озимої совки з використанням феромонних пасток. Перші особини озимої совки були відмічені на початку першої декади травня за середньодобової температури повітря +16,2 ºС та вологості 63 %. Після появи метеликів розпочалося наростання щільності популяції фітофага.

Поступове потепління сприяло підвищенню активності льоту імаго шкідника, масовий літ якого спостерігався у другій декаді червня. Пік чисельності (16 екз./ пастку) відмічався у другій декаді червня (формування 5-6 листків рослини кукурудзи), період, коли рослина активно нарощує зелену масу та закладає генеративні органи. На початку першої декади липня у феромонних пастках було зафіксовано поодинокі особини другого покоління.

Пік чисельності другого покоління відмічено на початку третьої декади серпня, чисельність відловлених метеликів становила 8 екз./пастку. Загальна кількість відловлених імаго кукурудзяного метелика за вегетаційний період становила 65 екземпляри.

Варто зазначити, що тривалість життя метеликів за сприятливих погодних умов (середньодобова температура повітря вище 16-17 ^{0}C) становило від 14 до 17 діб. Початок активного льоту метеликів фітофага відмічено за температури повітря 16 ^{0}C, масового льоту за температури повітря 17-23 16 ^{0}C, що підтверджується даними Федоренка В.П. [17].

Період льоту метеликів озимої совки першого покоління становив 67 діб, другого - 52 доби. Оптимальна інтенситвність льоту метеликів відмічалася у вечірні часи з 17 до 20 години за температури повітря 18 - 23 ^{0}C та вологості повітря 76 %.

Регулювання шкідливість озимої совки можливо тільки інсектицидами по вегетації культури при обробці у вечірні години бажано проти гусениць молодших (I-III) вікових груп, коли вони харчуються листям. Личинки IV-VI віків зариваються у ґрунт і боротися з ними стає набагато складніше. Доводиться застосовувати 2-х компонентні інсектициди з контактно-системною дією з високими дозами препарату.

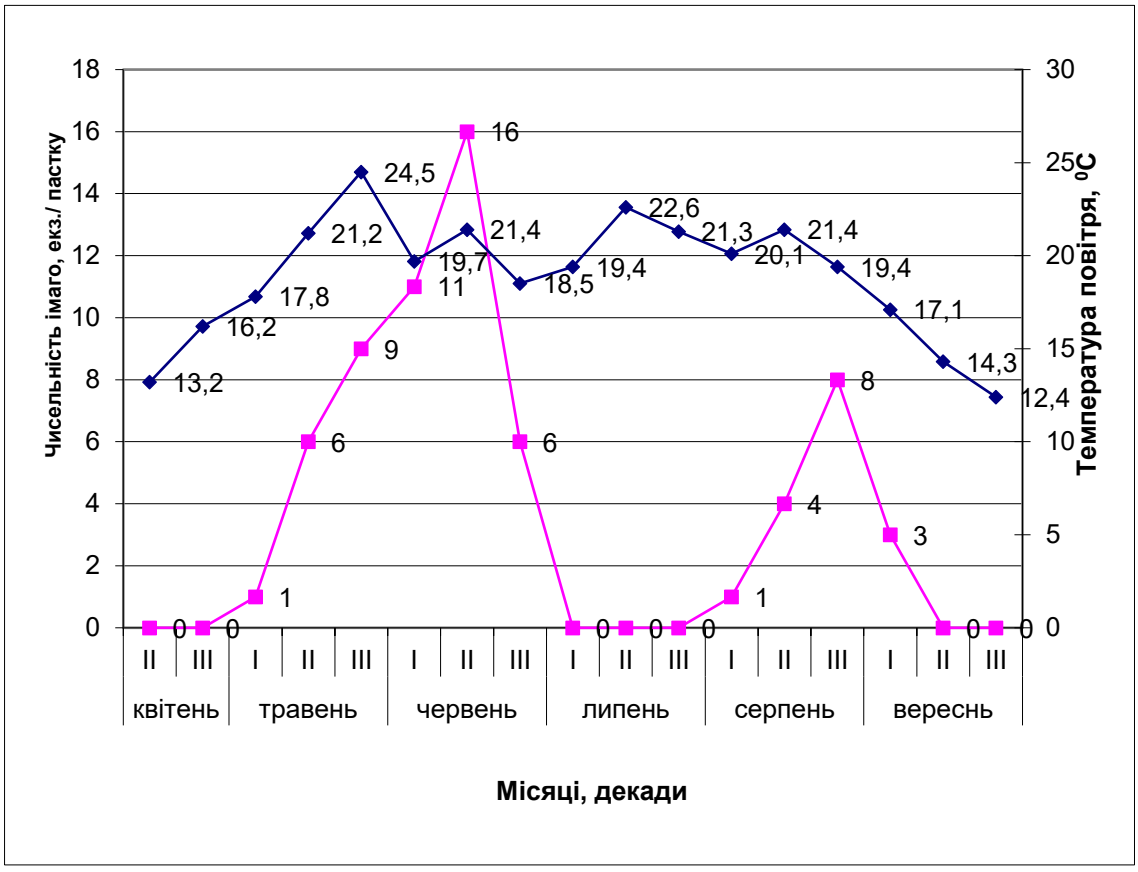

Рис. 3.5. Сезонна динаміка чисельності метеликів озимої совки на посівах кукурудзи (Фастівський р-н, Київська область)

3.4. Ефективність інсектицидів для обробки насіння проти гусениць совки озимої

Система захисту посівів кукурудзи від озимої совки передбачає застосування хімічного методу. В останні роки широкого значення набула токсикація рослин способом передпосівної обробки насіння інсектицидами проти ґрунтових шкідників. З літературних джерел відомо, що цей захід дає можливість надійно захистити культуру на ранніх етапах розвитку, зменшити пестицидне навантаження на довкілля і зберегти корисну ентомофауну [39].

Вивчали ефективність сучасних інсектицидів для обробки насіння у рекомендованих нормах витрати проти гусениць озимої совки. Досліди закладались у виробничих умовах в польовій сівозміні наукової установи.

За результатами досліджень встановлено що дослідні ділянки з гібридами кукурудзи СЛУЧ СВ, ДН АТЛАНТ та ДН Дніпро були заселені гусеницями озимої совки, але чисельність була різною і коливалася від 5,1 (на дослідних ділянках) до 13,6 екз. / м^2 (на контролі), що не перевищувало економічний поріг шкідливості. Насіння кукурудзи висівали в ґрунт у першій декаді травня. Появу сходів було зафіксовано через 10-12 днів після сівби.

Встановлено, що обробка насіння інсектицидами дала змогу істотно знизити щільність популяції гусениць совки озимої на варіантах з протруйниками, порівняно з контролем. Найкращий захист культури від пошкоджень фітофагом забезпечив препарат Круізер 350 FS, т.к.с. за норми витрати 6 л/т, де спостерігалось зниження чисельності гусениць озимої совки, порівняно з контролем. Технічна ефективність цього препарату становила 81,9 %, а величина збереженого урожаю від його застосування - 1,6 т/га.

При вивченні впливу обробки насіння кукурудзи гібридів СЛУЧ СВ, ДН АТЛАНТ та ДН Дніпро інсектицидами встановлено, що густота стояння рослин культури у контролі становила 38,4 тис. шт./га, що на 31,8 тис. шт./га менше, порівняно з варіантом, на якому використовували Круізер 350 FS, т.к.с. (6,0 л/т).

Крім того, слід відмітити варіант, де застосовували інсектицид Гаучо 70 WS, з.п., з нормою витрати (5,0 кг/т) густота рослин кукурудзи на цій дослідній ділянці

була більшою, порівняно з контролем на 11,7 та 13,9 тис. шт./га, відповідно, що значно впливало і на урожайність зерна.

Таблиця 3.2

Ефективність обробки насіння кукурудзи інсектицидами проти гусениць совки озимої (Київська обл., Фастівський р-н, ННЦ «Інститут землеробства НААН», гібрид СЛУЧ СВ)

Варіант	Норма витрати, л, кг/т	Щільність гусениць, екз./м^2	Технічна ефективність, %
Контроль (вода)	-	13,6	-
Круізер 350 FS, т.к.с.	6,0	5,4	81,9
Гаучо 70 WS, з.п.	5,0	5,1	69,8

Примітка: все насіння оброблено фунгіцидом Максим 025, 2,5 % т.к.с. - 2 кг/т

Всі досліджувані інсектициди-протруйники позитивно впливали на збереження густоти сходів кукурудзи. У варіантах з хімічним захистом вона була на 12,0-32,2 тис. шт./га вищою, порівняно з контролем. Після збирання кукурудзи виявлено істотний вплив обробки насіння інсектицидами проти гусениць озимої совки на продуктивність культури.

Так, в результаті застосування препаратів Круізер 350 FS, т.к.с. та Гаучо 70 % з.п. величина збереженого врожаю зерна зростала у 1,1-1,4 рази, порівняно з контролем.

Таблиця 3.3

Вплив обробки насіння на густоту стояння рослин та урожайність зерна кукурудзи (Київська обл., Фастівський р-н, ННЦ «Інститут землеробства НААН»)

Варіант	Норма витрати, л, кг/га	Густота рослин, тис. шт./га	Урожайність, т/га
СЛУЧ СВ			
Контроль (вода)	-	36,6	4,4
Круізер 350 FS, т.к.с.	6,0	70,5	5,9
Гаучо, 70 % з.п.	5,0	51,1	5,5
ДН АТЛАНТ			
Контроль (вода)	-	39,4	4,5
Круізер 350 FS, т.к.с.	6,0	69,1	6,2
Гаучо, 70 % з.п.	5,0	53,2	5,9

ДН Дніпро			
Контроль (вода)	-	39,0	4,4
Круізер 350 FS, т.к.с.	6,0	70,9	6,0
Гаучо, 70 % з.п.	5,0	52,5	5,6

Отже, інкрустація посівного матеріалу інсектицидами забезпечує надійний захист кукурудзи від грунтовоживучих шкідників, зберігає оптимальну густоту стояння рослин і сприяє підвищенню збереженого врожаю на рівні 1,2-1,6 т/га.

Протруйники у різних умовах мають стимулюючу або пригнічуючу дію на рослини, що залежить не тільки від їх норми, але і від умов проростання насіння. Стимулююча дія спостерігається в умовах сприятливих для активного обміну речовин в рослинному організмі. До них можна віднести оптимальну вологість і температуру ґрунту, інтенсивне освітлення та достатнє живлення.

Поряд з польовим визначенням схожості насіння обробленого інсектицидами проти личинок коваликів проводили також і дослідження в лабораторних умовах. В чашки Петрі висівали по 20 насінин кукурудзи гібриду СЛУЧ СВ. Повторність досліду чотирьохкратна.

За наведеними даними, на 3-й день після висіву, кількість проростків на досліджуваних варіантах суттєво відрізнялась. Так, при застосуванні Круізера 350 FS, т.к.с. (6 л/т) та Гаучо 70 %, з.п. (28 кг/т) енергія проростання насіння становила відповідно 84,3 та 80,8 %, що на 27,7 і 24,2 % вище відповідного показника контролю. На 7-й день після висіву схожість насіння, обробленого Круізером 350 FS, т.к.с. (6 л/т) та Гаучо 70 %, з.п. (28 кг/т) перевищувала показник контролю на 9,7 та 9,2 % відповідно.

В польових умовах, на 12-й день після сівби, схожість насіння на варіантах з Круізером 350 FS, т.к.с. (6 л/т) та Гаучо 70 %, з.п. (28 кг/т) істотно перевищувала контроль, і коливалася в межах 90,2-91,6 %.

Таблиця 3.4

Вплив інсектицидів-протруйників на енергію проростання і схожість насіння кукурудзи (ННЦ «Інститут землеробства НААН»)

Варіанти	Норма витрати препарату, л, кг/т	Енергія проростання (3-й день), %	Лабораторна схожість (7-й день), %	Польова схожість, %
Контроль (вода)	–	56,6	83,3	62,0
Круізер 350 FS, т.к.с.	6,0	84,3	93,0	91,6
Гаучо 70 %, з.п.	5,0	80,8	92,5	90,2

Примітка: насіння оброблено фунгіцидом Максим 025, 2,5 % т.к.с. - 2 кг/т.

Таким чином, фітотоксичного впливу на рослини кукурудзи не виявлено. При цьому, відмічено, що застосування інсектицидів-протруйників сприяє підвищенню енергії проростання та схожості насіння.

Поряд з визначенням схожості при обробці насіння інсектицидами проти гусениць озимої совки проводили також дослідження біометричних показників рослин кукурудзи. Встановлено, що в перших три дні найбільша довжина проростків спостерігалась на контролі. Проте, на варіантах із застосуванням Круізера 350 FS, т.к.с. (6 л/т) та Гаучо 70 % з.п. (28 кг/т) довжина корінців перевищувала контроль на 0,1-0,3 см.

Таблиця 3.5

Вплив обробки насіння інсектицидами на динаміку біометричних показників рослин кукурудзи (ННЦ «Інститут землеробства НААН»)

Варіант	Норма витрати препарату л, кг/т	Довжина, см.						Кількість корінців, шт.		
		на 3-й день		на 7-й день		на 14-й день		3-й день	7-й день	14-й день
		проростка	корінця	проростка	корінця	проростка	корінця			
Контроль (вода)	-	1,5	0,6	4,2	2,0	10,2	2,7	2,0	3,0	8,0
Круізер 350 FS, т.к.с.	6,0	1,1	0,9	5,3	5,8	14,3	9,5	2,5	6,0	10,0
Гаучо 70 % з.п.	5,0	0,9	0,7	5,1	4,3	12,6	9,2	2,0	4,0	6,0

Примітка: насіння оброблено фунгіцидом Максим 025, 2,5 % т.к.с. - 2 кг/т

Отже, на 7-й день відмічено, що довжина проростків і корінців в насінні, обробленому інсектицидами перевищувала відповідний показник контролю на 0,9-1,1 та 1,2-3,8 см відповідно.

Дослідження ефективності дії сучасних препаратів у 2025 році проводили у виробничих умовах в польовій сівозміні ННЦ «Інститут землеробства НААН». Обприскування рослин кукурудзи інсектицидами проти совки озимої здійснювали ручним обприскувачем типу «Ера» препаратом Карате Зеон 050 CS мк.с., базуючись на даних моніторингу чисельності шкідника (маршрутні обстеження, використання феромонних пасток) і фенологічних спостережень.

Як відомо, гусінь у перші години після відродження є найбільш уразливою, оскільки вона перебуває на поверхні рослин і живиться відкрито. Тому, обприскування кукурудзи інсектицидами проводили в період виходу або масової появи гусені, що припадало на кінець липня - початок другої декади серпня (як правило, через 2-3 тижні після початку льоту метеликів). Застосування препаратів саме в цей період показало максимальну ефективність.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел показав, що совка озима є небезпечним шкідником кукурудзи в Україні.

2. Визначення строків появи тих чи інших фаз розвитку совки озимої має проводитися з урахуванням метеорологічних умов, оскільки встановлено пряму залежність між величиною середньодобової температури повітря, кількістю опадів та швидкістю проходження і появи окремих стадій фітофага. Так, у 2025 році тривалість повного циклу шкідника становила 68 днів.

3. Період льоту метеликів озимої совки першого покоління в умовах дослідного господарства становив 67 діб, другого - 52 доби. Оптимальна інтенситвність льоту метеликів відмічалася у вечірні часи з 17 до 20 години за температури повітря 18 - 23 ^{0}С та вологості повітря 76 %.

4. Визначено, що обробка насіння інсектицидами дала змогу істотно знизити щільність популяції гусениць совки озимої на варіантах з протруйниками, порівняно з контролем.

5. За результатами досліджень встановлено що дослідні ділянки з гібридами кукурудзи СЛУЧ СВ, ДН АТЛАНТ та ДН Дніпро були заселені гусеницями озимої совки, чисельність коливалась від 5,1 (на дослідних ділянках) до 13,6 екз. / м^2 (на контролі), що не перевищувало економічний поріг шкідливості.

6. Насіння кукурудзи висівали в ґрунт у першій декаді травня. Появу сходів було зафіксовано через 10-12 днів після сівби.

7. Найкращий захист культури від пошкоджень фітофагом забезпечив препарат Круізер 350 FS, т.к.с. за норми витрати 6 л/т, де спостерігалось зниження чисельності гусениць озимої совки, порівняно з контролем. Технічна ефективність цього препарату становила 81,9 %, а величина збереженого урожаю від його застосування - 1,6 т/га.

8. За вивчення впливу обробки насіння кукурудзи гібридів СЛУЧ СВ, ДН АТЛАНТ та ДН Дніпро інсектицидами встановлено, що густота стояння рослин культури у контролі становила 38,4 тис. шт./га, що на 31,8 тис. шт./га менше,

порівняно з варіантом, на якому використовували Круізер 350 FS, т.к.с. (6,0 л/т). Варіант, де застосовували інсектицид Гаучо 70 WS, з.п., з нормою витрати (5,0 кг/т) густота рослин кукурудзи на цій дослідній ділянці була більшою, порівняно з контролем на 11,7 та 13,9 тис. шт./га, відповідно, що значно впливало і на урожайність зерна.

7. По вегетації культури регулювання шкідливості совки озимої можливо тільки інсектицидами при обробці у вечірні години бажано проти гусениць молодших (I-III) вікових груп, коли вони харчуються листям. Личинки IV-VI віків зариваються у ґрунт і боротися з ними набагато складніше.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бахмут О.О. Комплексна шкодочинність фітофагів кукурудзи в умовах південно-західного Лісостепу України. Захист і карантин рослин. 2007. Вип. 53. С. 22-28.

2. Довідник із захисту рослин / за ред. М.П. Лісового. Київ: Урожай, 1999. С. 31-34.

3. Доля М.М., Мороз С.Ю., Стороженко Н.М. Екологічне обґрунтування моніторингу та контролю чисельності озимої совки *Agrotis segetum* Schiff. у сучасних агроценозах Лісостепу України. Таврійський науковий вісник. 2018. № 104. С. 46-52.

4. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: спец. випуск журналу «Пропозиція». Київ: ТОВ «Юнівест Медіа», 2011. 367 с.

5. Дзюбецький Б.В., Черчель В.Ю., Алдошин А.В., Боденко Н.А., Купріченков Д.С. Селекція кукурудзи: навчальний посібник. Київ: Аграрна наука, 2025. 213 с.

6. Дзюбецький Б.В., Черчель В.Ю., Кирпа М.Я., Алдошин А.В. та ін. Насінництво кукурудзи: навчальний посібник. Київ: Аграрна наука, 2019. 200 с.

7. Дяченко О.Ю. Динаміка чисельності озимої совки у посівах пшениці озимої. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 2. С. 177-179.

8. Ентомологія: підручник / за ред. В.П. Федоренка. Київ: Фенікс, Колобіг, 2013. 344 с.

9. Єрмоленко В.М. Атлас комах шкідників польових культур. Київ: Урожай, 1971. С. 111.

10. Зінченко О.І. Рослинництво: навч. підруч. Київ: Аграрна освіта, 2003. 389 с.

11. Каталог інноваційних розробок НААН, рекомендованих для впровадження в агропромислове виробництво (2019-2025 рр.) / за ред. академіка НААН Я.М. Гадзала. Київ: Аграрна наука, 2025. 780 с.

12. Кириченко В.В., Петренкова В.П., Кучеренко Є.Ю., Звягінцева А.М., Зуєва К.В. та ін. Основи фітосанітарної безпеки в агроценозах польових культур: навчальний посібник / за ред. В.В. Кириченка, В.П. Петренкової. Дніпро, 2020. 321 с.

13. Кочерга М.О. Вплив екологічних факторів на динаміку популяції озимої совки: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 03.00.09 - Захист і карантин рослин / Інститут захисту рослин НААН. Київ, 2000. 14 с.

14. Кочерга М.О., Дрозда В.Ф. Біотехнологічні особливості вирощування та використання промислових культур видів роду *Trichogramma* (*Hymenoptera: Parasitica*) (стан питання). Біоресурси і природокористування. 2013. Т. 5. № 1-2.

15. Кравченко О.М. Сучасний стан озимої совки в Україні. Карантин і захист рослин. 2009. № 11. С. 5–7.

16. Красиловець Ю.Г. Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур. Харків: Магда LTD, 2010. 416 с.

17. Круть М.В. Підгризаючим совкам - надійний заслін! Пропозиція. 2027. № 4. С. 138-140.

18. Кукурудза: технології, насінництво, економіка / за ред. Б.В. Дзюбецького. Київ: Аграрна наука, 2024. 243 с.

19. Литвинов Б.М. Сільськогосподарська ентомологія: навчальний посібник. Київ: Вища освіта, 2005. 511 с.

20. Ляска Ю.М. Шкідники кукурудзи та контроль їх чисельності в лівобережному лісостепу України: дис. канд. с.-г. наук: Захист і карантин рослин / Інститут захисту рослин НААН. Київ, 2021. 269 с.

21. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: навчальний підручник. Київ: Вища освіта, 2006. 420 с.

22. Неверовська Т., Грикун О., Бахмут О. Шкідники - важлива складова фітосанітарного стану кукурудзяного поля. Спецпроект видання «Агробізнес сьогодні». Здоров’я рослин: кукурудза. 2013. С. 36–58.

23. Ross H.H. A Text Book of Entomology. New York: John Wiley and Sons, Inc.; London: Chapman and Hall, Limited, 2013. P. 23-27.

24. Світлична С.О., Рум'янцева О.О., Жидких І.П. Сільськогосподарська ентомологія: темат. бібліогр. покажч. (1980-2014). Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2014. 204 с.

25. Степаненко Т. Кукурудза. Пропозиція. 2004. № 5. С. 20-22.

26. Стратегічні культури / за ред. С.О. Трибеля. Київ: Фенікс, Колобіг, 2012. 368 с.

27. Ткаленко Г.М. Головне - не пропустити совки. Агробізнес сьогодні. 2014. № 14. С. 25.

28. Трибель С.О., Гетьман М.В., Бахмут О.О. Захист кукурудзи від шкідників. Карантин і захист рослин. 2009. № 1. С. 5-8.

29. Трибель С.О., Стригун О.О., Бахмут О.О. та ін. Шкідники кукурудзи: монографія. Київ: Колобіг, 2009. 52 с.

30. Трибель С.О., Федоренко В.П., Лапа О.П. Совки. Найпоширеніші в Україні види: наукове видання. Київ: Колобіг, 2004. 71 с.

31. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. проф. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.

32. Федоренко А.В. Багатоїдні шкідники 2018 року. Таврійський науковий вісник. № 122. С. 122-124.

33. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських рослин: посібник для студентів агрономічних факультетів с.-г. вищих навч. закладів України III-V рівнів акредитації. Київ: Колобіг, 2004. 355 с.

34. Федоренко В.П., Ретьман С.В. Чотири основоположних принципи до організації захисту зернових культур. Карантин і захист рослин. 2004. № 10. С. 3-4.

35. Гуляк Н.В. Ентомофаги кукурудзяного поля. Карантин і захист рослин. 2008. № 11. С. 22-23.

36. Шпаар Д., Гінат К., Дрегер Д., Захаренко А., Каленська С., Кранц Ю., Піпер Б., Поппе З., Постіков А., Пильнєв В. та ін. Кукурудза. Вирощування, збирання, консервування і використання: навчально-практичний посібник. Київ: Альфа-стевія ЛТД, 2009. 399 с.

37. Ющенко Л.П., Цюк О.А. Вплив абіотичних і біотичних чинників на ентомофауну агроценозів. Регіональні аспекти флористичних та фауністичних досліджень: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Чернівці, 19 квітня 2018 р. Чернівці, 2018. С. 67.

38. https://dp.dpss.gov.ua/news/ozyma-sovka-agrotis-segetum-schiff-ie-nadzvychaino-nebezpechnym-bahatoidnym-shkidnykom-nalezhyt-do-hrupy-pidhryzaiuchykh-sovok-poshyrena-po-vsii-ukraini

39. https://agroexp.com.ua/uk/sovka-ozimaya

40. https://growex.market/pesthunter/show/sovka-ozima?srsltid=AfmBOooBzY0p_UWBv5hePOyXQVa5tS2lwD35K3rpesCWK6zGzYVju7T6

41. https://studfile.net/preview/5079451/page:4/

42. https://agrostory.com/uk/info-centr/knowledgelab/cutworms-is-a-dangerous-pest-of-cereals-and-vegetable-crops-2/

43. https://growex.market/pesthunter/show/sovka-ozima?srsltid=AfmBOooBzY0p_UWBv5hePOyXQVa5tS2lwD35K3rpesCWK6zGzYVju7T6

44. https://vingudpss.gov.ua/news/biologichniy-metod-borotbi-z-bagatoyidnimi-shkidnikami

45. https://propozitsiya.com/articles/ahrokhimiya-insektytsydy/yak-efektyvno-spravytysya-z-pidhryzayuchymy-sovkamy

46. https://agroswit.com.ua/dn-atlant

https://growex.market/pesthunter/show/sovka-ozima?srsltid=AfmBOor9nFyj5Gz-FlAjeXer3BmFvHdLdcku2e9CSOAgIm116xPtlo2J