МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
КАФЕДРА ЗАХИСТУ РОСЛИН ІМ. А.К. МІШНЬОВА

До захисту допускається
в.п. завідувача кафедри
захисту рослин
_____Валентина ТАТАРИНОВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОС «БАКАЛАВР»

на тему: **«ОСНОВНІ ШКІДНИКИ СОЇ В ДЕРЖАВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «ДГ ІСГ ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ»»**

Виконала: студентка 4 курсу, групи ЗР2101-1
Спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»
Ганна СЕРИЧЕНКО

Керівник: доцент Олександр ЄМЕЦЬ
Рецензент: доцент Володимир ТОКМАНЬ

Суми 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова
Ступінь вищої освіти – «Бакалавр»
Спеціальність – 202 «Захист і карантин рослин»

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В.п. зав. кафедрою Валентина ТАТАРИНОВА

"____" _____2025 р.

ЗАВДАННЯ
надані для виконання кваліфікаційної роботи студентці
Сериченко Анні Дмитрівні

1. Тема роботи «Основні шкідники сої в Державному підприємстві "Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України"

Затверджено наказом по університету від "__"_____ 2025 р. №____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру_____
3. Вихідні дані до роботи:
- ***місце проведення досліджень:*** Державне підприємство "Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України";
- ***методичне забезпечення:*** Фітосанітарний моніторинг / М.М. Доля, Й. Т. Покозій, Р.М. Мамчур та ін. – К.:ННЦІАЕ, 2004. – 294 с.; Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник / С.В. Станкевич, І.В. Забродіна / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. 216 с.
- ***схема досліду:*** сільськогосподарська рослина – соя; дослідна ділянка 1 га; досліджувані препарати: Інверт КЕ; схема досліду: перша ділянка – без обробітку, друга ділянка – препарат – Інверт КЕ;
- ***література:*** літературні джерела щодо особливостей розвитку бавовникової совки, інструкції до вказаного вище інсектициду.
4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі: вивчити видовий склад шкідників на посівах сої в умовах господарства; встановити динаміку поширення павутинного кліща; вивчити ефективність застосування дослідного інсектициду в умовах господарства, обгрунтувати доцільність його застосування, розробити рекомендації виробництву.

Керівник дипломної роботи _____ ( )

Завдання прийняв до виконання _____ ( )

Дата отримання завдання "_____"_____20____ р.

Календарний план

підготовки і написання кваліфікаційної роботи

здобувачами спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» СВО «Бакалавр»

№ п/п	Найменування етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання
1	Отримання завдання	до травня 2024
2	Написання 1-го розділу роботи	до 1 грудня 2024
3	Написання 2-го розділу роботи	до 1 лютого 2025
4	Написання 3-го розділу роботи	до 1квітня 2025
5	Написання вступу і висновків до роботи	до 15 квітня 2025
6	Подання роботи для перевірки на плагіат у відділякості	21 травня 2025
7	Перевірка відповідності оформлення роботи встановленим вимогам	28-30 травня 2025
8	Попередній захист на кафедрі	13 червня 2025
9	Подання завершеної опалітуреної роботи на кафедру	12-13 червня 2025
10	Захист кваліфікаційної роботи	20 червеня 2025

Затверджено рішенням засідання кафедри захисту рослин, протокол № 5 від 7 жовтня 2024р.

В.п. завідувача кафедри

захисту рослин Валентина ТАТАРИНОВА

АНОТАЦІЯ

Сериченко А.Д. «Основні шкідники сої в Державному підприємстві "Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України". Кваліфікаційна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин», на правах рукопису. – Сумський національний аграрний університет. – Суми, 2025.

Метою роботи було: вивчення основних шкідливих комах сої та підбір ефективного інсектициду для регуляції чисельності бавовникової совки в Державному підприємстві "Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України".

Кваліфікаційна робота викладена на 32 сторінці комп'ютерного тексту, включає 2 таблиці та 7 рисунків. Вона складається із вступу, 3 розділів, висновків і пропозицій, списку літератури, що включає 23 найменування.

Під час написання кваліфікаційної роботи використовувались лабораторні, польові та статистичні методи.

У кваліфікаційній роботі представлені результати вивчення видового складу шкідників на посівах сої в умовах господарства, з їх числа виділені найбільш розповсюджені і шкодочинні, зокрема павутинний кліщ. Надано результати досліду з вивчення ефективності застосування інсектициду Інверт КЕ для регуляції чисельності павутинного кліща. Зокрема, встановлено, що досліджуваний препарат Інверт КЕ володіє високою технічною ефективністю проти цього шкідника. У цьому контексті пропонується його використання для захисту сої від згаданих шкідників в умовах господарства.

Ключові слова: шкідники сої, інсектициди, Інверт КЕ, соя, павутинний кліщ.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1.Значення сої в народному господарстві	9
1.2.Комахи - шкідники сої	10
1.3. Заходи захисту сої від шкідників	18
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
2.1.Природно-кліматична та господарська характеристика підприємства.	20
2.2.Технологія вирощування сої в «Дослідному господарстві Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН»	21
2.3. Методика моніторингу шкідливих комах на посівах сої.	22
2.4. Дослідження технічної ефективності інсектициду у захисті сої від фітофагів.	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
3.1. Видовий склад шкідників на посівах сої	28
3.2. Вивчення динаміки розвитку павутинного кліща.	28
3.3. Результати експерименту з вивчення технічної ефективності інсекто-акарециду	29
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	33
ДОДАТКИ	36

ВСТУП

Підвищення урожайності сільськогосподарських культур є одним з ключових напрямків сучасного розвитку рослинництва в нашій країні. Соя посідає провідне місце у світі за обсягом виробництва бобових культур.

Вирощування сої є важливою складовою розвитку економіки України. З кожним роком збільшуються посівні площі під цю культуру, що сприяє зростанню її експорту.

Для збільшення експорту сої необхідно не лише стабілізувати врожайність, але й підвищити якість врожаю. Це повинно стати пріоритетним напрямком діяльності господарств, які займаються вирощуванням сої. Досягти цього можна, якщо при вирощуванні сої дотримуватися певних технологій, враховувати кліматичні зони, своєчасно вносити добрива, використовувати стійкі до захворювань та шкідників гібриди, регулярно проводити фітосанітарний моніторинг для виявлення шкідників і своєчасного захисту від них, а також мінімізувати використання хімічних засобів обробки.

Наразі основним завданням для агрономів і науковців є захист сільськогосподарських культур від хвороб і шкідників. Сучасні дослідження зосереджені на захисті сої від шкідників та зниженні шкоди при використанні хімічних засобів захисту.

Видовий склад комах, що пошкоджують сою, налічує близько 150 видів. Для господарств останніми роками викликом залишається проблема зменшення втрат врожаю сої від шкідників, а також невирішене питання захисту культури від павутинного кліща.

Мета дослідження. Метою досліджень було вивчення основних шкідників сої, сортової стійкості сої до павутинного кліща та визначення технічної ефективності інсектициду під час регуляції його чисельності в державному підприємстві «ДГ ІСГ Північного Сходу НААН УКРАЇНИ» Сумського району Сумської області.

Завдання. Під час проведення досліджень були поставлені наступні завдання:

- вивчити видовий склад шкідників сої в «ДПДГІСГ Північного Сходу НААН» Сумського району Сумської області;
- виявити найбільш небезпечні види;
- вивчити сортову стійкість вирощуваної у господарстві сої до павутинного кліща та визначити технічну ефективність досліджуваного інсекто-акарициду за регуляції його чисельності.

Практичне значення отриманих результатів. Експериментальні дослідження з вивчення технічної ефективності препарату Інверт, К.Е. проведені в умовах Державного підприємства "Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН" Сумського району Сумської області, продемонстрували доцільність його застосування у регуляції чисельності шкідників сої, що є практично значимим фактом. У цьому зв'язку рекомендовано його застосування у господарстві.

Апробація результатів. Результати роботи було оприлюднено у вигляді доповіді під час роботи Науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-18 квітня 2025 р.).

Особистий внесок здобувача. Самостійно було опрацьовано літературу, обрано методику, проведено дослідження і отримано відповідні результати. Автор роботи брав активну участь у створенні та розробці програми досліджень і відповідно проведенні дослідницьких експериментів, також ним було розроблено та надано висновки та рекомендації виробництву.

Публікації. Результати проведених польових досліджень опубліковані в збірці матеріалів Науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-18 квітня 2025 р.)

Ємець О.М., Сериченко А.Д. Дослідження складу шкідників сої та оцінка дії інсектицидно-акарицидного препарату «Інверт КЕ» в умовах Державного підприємства «ДГ ІСГ Північного Сходу НААН України»

Сумського району, Сумської області //Збірник матеріалів Науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-18 квітня 2025 р.), Суми, 2025. С. 44.

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку та списку використаних літературних джерел.

РОЗДІЛ 1.
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення сої в народному господарстві

Стабільне виробництво сої, є одним із пріоритетних напрямів розвитку аграрного сектору України, що дуже важливо для економіки та сільськогосподарської галузі. Ця культура належить до найбільш значущих і поширених зерно-бобових та олійних культур у світі. Вона відзначається високим вмістом білка й жиру, а також цінними поживними властивостями. Хімічний склад насіння сої містить 30–45 % білка, 13–26 % жиру, 20–32 % вуглеводів, а також широкий спектр мінеральних речовин, вітамінів і ферментів.

Соя також є важливою технічною культурою. На сьогодні приблизно 60% світового врожаю сої підлягає переробці для отримання олії. Використання сої у тваринництві: продукти переробки сої мають високу кормову цінність і використовуються у годівлі сільськогосподарських тварин і птиці. До таких продуктів належать макуха, шрот, дерть, соєве молоко та комбікорми. Соя є важливим джерелом незамінних амінокислот, зокрема лізину, який у недостатній кількості міститься у злакових культурах.

Однією з ключових переваг цієї культури є здатність забезпечувати високі врожаї без потреби в азотних добривах, що стає можливим завдяки процесу біологічної фіксації атмосферного азоту.

Після збирання врожаю сої у грунті залишається 65–120 кг/га азоту, що сприяє підвищенню його родючості та покращенню сівозміни. У світовому масштабі соя щорічно забезпечує надходження 16–19 млн тонн біологічного азоту у ґрунт. Це дозволяє суттєво знизити витрати на агрохімікати та зменшити техногенне навантаження на довкілля.

Соя відіграє важливу роль у світовій економіці, оскільки забезпечує значний обсяг виробництва білка та олії. Щорічний світовий врожай сої становить близько 43,4 млн тон соєвої олії.

З економічної точки зору, соя є однією з найбільш рентабельних польових культур в Україні. Рівень прибутковості її вирощування визначається агрокліматичними умовами регіону: на зрошуваних землях рентабельність становить 50–90 %, при врожайності 4,0 т/га може досягати 110–115 %, а в умовах Лісостепу залишається стабільною в межах 90–120 %.

Соя відіграє важливу в економіці, завдяки своїм різноманітним властивостям та широким можливостям застосування.

Соя є ключовим джерелом білка, олії, вітамінів і мінералів, що робить її важливою як для раціону людини, так і для кормів тварин. Продукти на основі сої, такі як соєвий білок, соєва олія, тофу та соєве молоко, відомі своїми корисними властивостями для здоров'я і широко застосовуються в харчовій промисловості.

Соєві боби широко використовуються для виробництва технічних продуктів, таких як олія, маргарин, фарби, мастила, пластмаси, біодизель та інші біопалива. Це зменшує залежність від нафтопродуктів і сприяє розвитку екологічно чистих технологій.

Сою часто використовують як рослину-добриво, оскільки вона збагачує ґрунт азотом завдяки взаємодії з азотофіксуючими бактеріями. Це допомагає зберігати родючість ґрунтів і підвищує врожайність інших культур.

Вирощування сої має екологічні переваги, оскільки вона потребує менше води порівняно з культурами, такими як кукурудза чи пшениця. Крім того, використання сої для виробництва біопалива сприяє зниженню викидів CO_2 в атмосферу, що допомагає боротися зі зміною клімату.

Таким чином соя відіграє важливу роль у харчовій, технічній та екологічній сферах господарства, сприяючи сталому розвитку та підтримці різних галузей економіки як в Україні, так і в усьому світі.[1].

1.2. Комахи - шкідники сої.

Соя піддається впливу шкідників протягом усього циклу вегетації. Особливо вразливі рослини в такі критичні періоди: проростання насіння та

поява сходів, формування генеративних органів, наливання та достигання зерна.

У зв'язку з потеплінням клімату, шкідливість комах лише зростатиме. Хоча потепління клімату має позитивні сторони, такі як збільшення тривалості вегетаційного періоду, більш ранні терміни сівби та зміщення строків збору врожаю, це також призводить до збільшення активності шкідників. Окрім того, розширюється ареал поширення шкідливих та інвазивних комах, які живляться рослинами сої.[2].

Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*) – це небезпечний шкідник сільськогосподарських культур (рис. 1.1).

Рис 1.1 Бавовникова совка [3]

Цей вид мешкає в тропічних, субтропічних і частково помірних районах Європи. В Україні він найчастіше зустрічається в степовій і лісостеповій зоні, але іноді трапляється і в інших областях. [4]. Метелик із розмахом крил 30–40 мм. Передні крила демонструють сірувато-жовту пігментацію з варіаціями від буро-червоних до рожевих та зелених відтінків. Вони також мають виразну темну поперечну смугу апікально. Задні крила мають світліший фон, облямовані бурою смугою та прикрашені темною серповидною плямою в центральній частині. Статевий диморфізм проявляється у світлішому забарвленні самців у порівнянні із самками.

Після завершення фази живлення гусениці заглиблюються в ґрунт на 4-10 см, де формують лялечку – нерухому стадію розвитку. Лялечкова стадія триває від 7 до 14 днів. З лялечки виходить імаго з розмахом крил 3-4 см, причому самці зазвичай дрібніші за самок. Імаго веде нічний спосіб життя, відкладає яйця, таким чином замикаючи цикл розвитку.

Загальна тривалість розвитку бавовникової совки варіює в межах 30-60 днів і визначається переважно температурним режимом та вологістю. Здатність до полівольтинності робить цей вид одним з найнебезпечніших шкідників сільськогосподарських рослин.

Гусениці бавовникової совки демонструють фазову специфічність у харчуванні. На ранніх стадіях розвитку вони пошкоджують вегетативні органи рослин (листя кукурудзи, томатів, люцерни), тоді як старші віки характеризуються переважанням карпофагії. Гусениці старших віків активно пошкоджують генеративні органи рослин, такі як качани кукурудзи, плоди томатів, зав'язі бобових культур [5].

Люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*) - це дрібна комаха з родини сліпняків, яка завдає значної шкоди сільському господарству. Його личинки та дорослі особини живляться соком рослин, що призводить до в'янення, деформації та зниження врожайності. Поширений в Степовій та Лісостеповій зоні (рис. 1.2).

Рис 1.2 Люцерновий клоп [6]

Люцерновий клоп – це невелика комаха зеленувато-жовтого кольору, довжиною близько 8 мм. Його легко впізнати за характерними чорними плямами на тілі та червонуватими кінчиками вусиків. Яйця цього шкідника мають жовтувато-рожевий колір і вигнуту форму.

Життєвий цикл шкідника починається з яйця, яке зимує в стеблах рослин. Навесні з яйця виходить личинка, яка спочатку харчується соковитими частинами молодих рослин, а потім переходить на суцвіття та боби. Самки відкладають велику кількість яєць у молоді стебла люцерни та інших рослин. Розвиток нового покоління залежить від вологості повітря та температури. Повний цикл розвитку займає кілька тижнів.

Період масового живлення другого покоління припадає на фазу бутонізації та цвітіння культурних рослин. Пошкодження, спричинені шкідником, проявляються у вигляді засихання точок росту, деформації листків і квіток, а також опадання зав'язі.[7].

Клоп ягідний (*Dolycoris baccarum*) - це комаха з родини щитників, яка завдає значної шкоди сільському господарству (рис. 1.3).

Рис 1.3. Клоп ягідний [8]

Ці шкідники харчуються соком рослин, особливо люблять ягоди, звідки й походить їхня назва. Ареал поширення охоплює луки, лісові галявини,

чагарники та сільськогосподарські угіддя. Харчується соком різних рослин, як дикорослих, так і культурних.

Довжина тіла імаго становить близько 10-12 мм, характеризується сірувато-жовтувато-червонувато-бурим забарвленням. Вершина щитка та вентральна сторона тіла мають світліше забарвлення. Вусики кільчасті, черево з чорним обідком та жовтуватими поперечними смужками.

Личинки волохаті, з темною головою на ранніх стадіях розвитку. Поліфагія виду виявляється у широкому спектрі пошкоджуваних рослин, включаючи ягідні, плодові, овочеві, зернові та декоративні культури.[9].

Розмноження виду відбувається у весняно-літній період. Самки відкладають яйця на зворотний бік листя кормових рослин, де триває ембріональний розвиток протягом приблизно 1–2 місяців. Нововилуплені личинки ведуть спочатку колоніальний спосіб життя, а потім розповзаються по рослині. Молодий комахи відрізняється від імаго відсутністю смужок на тілі та густим волосяним покривом. Розвиток личинки проходить з повним перетворенням, включаючи п'ять вікових стадій.

Ягідні щитники є типовими фітофагами. Вони пошкоджують плоди, пагони, листя та інші вегетативні органи рослин. Колючо-сисний ротовий апарат дозволяє комахам проколювати тканини рослин і висмоктувати клітинний сік. Незважаючи на назву, раціон виду досить широкий і включає не тільки ягідні культури.

Цей клоп є типовим шкідником сільськогосподарських культур. Він завдає шкоди рослинам, проколюючи їх покриви своїм колючо-сисним ротовим апаратом. Впорскувана шкідником отрута призводить до порушення фізіологічних процесів у рослині, що проявляється у деформації плодів, скручуванні та засиханні листя, а також загальному пригніченні росту.[10].

Горохова попелиця (*Acyrthosiphon pisum*) - це дрібна комаха, яка живиться соками рослин. Вона є одним із найпоширеніших і найшкідливіших шкідників гороху та інших бобових культур. Колонії попелиці швидко

розмножуються і можуть повністю покрити рослину, висмоктуючи з неї всі соки (рис. 1.4). Поширена повсюдно.

Рис 1.4. Горохова попелиця [11]

Партеногенетичні покоління представлені як безкрилими, так і крилатими формами. Імаго досягають 4-6 мм у довжину. Забарвлення тіла сезонно мінливе: навесні переважають зелені форми, восени – буро-червоні. У комахи довгі вусики, тонкі сокові трубочки, що досягають 1/3 довжини тіла, глибокий лобний жолобок, мечоподібний хвостик. Амфігонні самки характеризуються потовщеними задніми гомілками з численними сенсорними органами. Самці значно дрібніші за самок і не мають таких виражених статевих ознак.

Життєвий цикл горохової попелиці характеризується чергуванням партеногенетичних і статевих поколінь. Зимуючі яйця відроджуються навесні, даючи початок партеногенетичним самкам. За вегетаційний період розвивається до 10 партеногенетичних поколінь. Крилаті форми забезпечують розселення шкідника. Восени з'являється статеве покоління, яке відкладає зимуючі яйця. Розвиток личинок триває 8-10 днів. На чисельність популяції впливають як абіотичні фактори (температура, вологість, опади), так і біотичні (хижаки, паразити, патогени). [12].

Горохова попелиця, харчуючись соком рослин, завдає значної шкоди сільському господарству. Виділяючи токсичні ферменти під час живлення, вона порушує фізіологічні процеси в рослині, що призводить до зниження фотосинтезу, порушення транспорту поживних речовин та розвитку патологічних процесів. В результаті пошкоджені рослини відстають у рості, спостерігається деформація листків, зниження врожайності та погіршення якості продукції. Найбільшої шкоди попелиця завдає гороху, проте може пошкоджувати й інші бобові культури.Найсприятливішими умовами для розвитку шкідника є тепла погода з помірною вологістю.[13].

Павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*) належить до класу павукоподібних (рис. 1.5).

Рис 1.5. Павутинний кліщ [14]

Цей шкідник дуже поширений і вражає безліч культурних рослин, завдаючи значної шкоди.

Кліщ має невеликі розміри (1-2 мм), різноманітне забарвлення (жовто-зелене, червоне, оранжеве, біле) і здатний утворювати густу павутину. Пошкоджують листя, проколюючи клітини епідермісу і висмоктуючи клітинний сік. Внаслідок живлення кліщів на листках з'являються дрібні білуваті плями, які зливаються, утворюючи великі хлоротичні ділянки. Пошкоджені листки передчасно опадають. При сильному ураженні рослини засихають і гинуть.

Павутинні кліщі є типовими фітофагами, що спеціалізуються на живленні соком рослин. Вони заселяють нижню сторону листя, де утворюють

численні колонії. Харчування кліщів призводить до розвитку хлорозів, деформації листків та їх передчасного опадання.

Однією з характерних ознак ураження рослин павутинними кліщами є поява павутини на листках та пагонах. При незначному ураженні рослин можна застосовувати механічні методи боротьби (протирання листків мильним розчином). У разі сильного ураження ефективними є обприскування акарицидами або колоїдною сіркою.[15].

Акацієва вогнівка (*Etiellazen ckeneila*) - є одним з найважливіших шкідників бобових культур у степовій та лісостеповій зонах (рис. 1.6). Масове розмноження вогнівки призводить до значних втрат врожаю.

Рис 1.6. Акацієва вогнівка [16]

Метелик має середні розміри. Розмах його крил коливається від 22 до 30 мм. Задні крила світло-сірі і мають напівпрозору структуру, по краю крил темна смужка. Передні крила забарвлені в блакитно-сірий колір. Голова метелика оснащена конусним лобом, з якого стирчать лусочки. Вусики є важливою ознакою для визначення статі: у самців вони перисті, а у самок – ниткоподібні. Яйця метелика дрібні, світлого кольору. Гусениці досягають довжини 15-22 мм і мають мінливе забарвлення. Лялечка має буро-коричневий колір і довжину 9-12 мм.

Життєвий цикл вогнівки тісно пов'язаний з кліматичними умовами. В середній смузі розвивається два покоління, а в південних регіонах – до трьох.

Метелики першого покоління літають з травня по липень, другого – з червня по серпень. Імаго активні в сутінки та вночі, харчуються нектаром квітів. Самки відкладають яйця на бобові рослини. Гусениці розвиваються всередині бобів, пошкоджуючи насіння.

Самки акацієвої вогнівки відкладають яйця на різні частини бобових рослин, надаючи перевагу зав'язям. Найчастіше яйця відкладаються на дикорослі бобові, такі як вика та чина, а також на культивовані бобові – горох, сочевицю, сою. Особливо привабливою для самок є жовта акація, яка служить основною природною резервацією шкідника. У разі відсутності оптимальних умов для відкладання яєць, самки можуть використовувати інші рослини, наприклад, рицину. Плодючість самок залежить від виду рослини-господаря, погодних умов та інших факторів і може коливатися від 100 до 600 яєць.[17, 18].

1.3. Заходи захисту сої від шкідників

Шкідники сої можуть завдати значної шкоди врожаю, знижуючи його якість та кількість. Поля на яких вироюється соя потребують постійної уваги протягом усього вегетаційного періоду. Регулярні огляди дозволяють своєчасно помітити будь-які проблеми, такі як поява шкідників, хвороб або нестачу поживних речовин. Зазвичай достатньо одного огляду на тиждень. Однак, після сильних дощів, граду або інших несприятливих погодних умов, варто перевірити посіви якомога швидше. Також важливо проводити огляди після внесення добрив чи засобів захисту рослин, щоб оцінити їх ефективність.

Для ефективного захисту посівів необхідно використовувати комплексні заходи боротьби, що включають агротехнічні, біологічні, хімічні та інтегровані методи.

Агротехнічні методи спрямовані на створення умов, несприятливих для розвитку шкідників. До них зокрема можна віднести дотримання сівозміни. Вирощування сої на одному полі можливе не частіше ніж раз на три-чотири роки. Це зменшує кількість специфічних шкідників сої. До цього ж методу

належить глибока оранка ґрунту після збирання врожаю. Це сприяє знищенню зимуючих стадій шкідників. Оптимальні строки посіву дозволяють мінімізувати шкоду від ранньої активності комах.

Біологічні методи спрямовані на контроль чисельності шкідників за допомогою їхніх природних антагоністів і спеціалізованих мікроорганізмів. Досягти цього можна шляхом застосування ентомофагів, таких як трихограма, яка паразитує на яйцях шкідливих комах або використанням біопрепаратів на основі бактерій, грибів і вірусів, наприклад, препарати на основі Bacillus thuringiensis.

Хімічні методи є швидкодіючими та ефективними, однак потребують дотримання норм і регламентів. До цих методів, зокрема можна віднести обробку насіння інсектицидами для захисту від ґрунтових шкідників; використання контактних або системних інсектицидів під час вегетації при перевищенні економічного порогу шкодо чинності; чергування препаратів з різними механізмами дії для запобігання виникненню резистентності у шкідників.

Найефективнішим підходом є інтегрований захист, що передбачає поєднання різних методів з урахуванням комплексу локально діючих чинників. Цей метод може поєднувати в собі моніторинг популяції шкідників та прогноз їхньої чисельності, використання економічних порогів шкодочинності для прийняття рішень щодо застосування засобів захисту, комбіноване застосування агротехнічних, біологічних та хімічних заходів з урахуванням екологічної безпеки.

Застосування комплексного підходу до боротьби зі шкідниками дозволяє зберегти врожайність сої та мінімізувати шкідливий вплив на довкілля [19, 20].

РОЗДІЛ 2.
ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт дослідження – шкідники сої та засоби регуляції їх чисельності.

Предмет дослідження – павутинний кліщ та регуляція його чисельності в умовах Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу Національної академії аграрних наук України».

2.1. Природно-кліматична та господарська характеристика підприємства.

Державне підприємство «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу Національної академії аграрних наук України» розташоване на північному сході Лісостепу України у Сумській області Сумського району.

Клімат тут помірно-континентальний, характерні теплі та вологі літа з короткими і м'якими зимами.

Середньорічна температура: від +6°C до +8°C. Літня температура може досягати +25°C і вище, тоді як зимова знижується до -15°C.

Кількість опадів коливається в межах 500–600 мм на рік, причому більшість опадів випадає у весняно-літній період. Це сприяє гарному зволоженню ґрунтів, особливо в період вегетації.

Підприємство володіє близько 2,5 -3 тисяч гектарів землі. Переважають тут чорноземи та дерново-підзолисті ґрунти. Вони мають високий вміст гумусу, що сприяє вирощуванню зернових, кормових та інших сільськогосподарських культур. Ці ґрунти є досить родючими, структура ґрунтів забезпечує добре утримання вологи та поживних речовин проте їхня продуктивність підтримується за допомогою сучасних агротехнологій та добрив.

Рівнинний рельєф з незначними підвищеннями і зниженнями забезпечує рівномірний розподіл водних ресурсів. Є наявність водойм, які можуть використовуватися для зрошення полів, що є важливим фактором у посушливі роки.

Загалом природно-кліматичні умови сприяють високій продуктивності сільського господарства, за умови раціонального використання природних ресурсів та впровадження інноваційних технологій в аграрному виробництві.

В дослідному господарстві Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН вирощують переважно зернові культури, такі як пшениця, соя, конопля, овес, ячмінь, кукурудза. Також вирощуються технічні культури, зокрема соняшник і ріпак, а для підтримки тваринництва — кормові культури, як-от люцерна і багаторічні трави. Основна увага приділяється вирощуванню високоврожайних та адаптованих до місцевих умов сортів.

У господарстві використовується сучасна сільськогосподарська техніка для обробки полів і вирощування культур. У їхньому парку є трактори різних типів, сівалки, комбайни для збирання врожаю, а також техніка для обробки ґрунту і посіву. Вони активно використовують інноваційні підходи в агротехніці, що дозволяє збільшувати врожаї і покращувати якість продукції.

2.2.Технологія вирощування сої в «Дослідному господарстві Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН»

Технологія вирощування сої на дослідному господарстві Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН включає такі етапи:

Підготовка ґрунту: восени здійснюють глибоку оранку (25-27 см), а навесні – вирівнювання та боронування для збереження вологи.

Сівба: проводиться після прогрівання ґрунту до 10-12°C. Використовується вузькорядний метод із нормою висіву 600-700 тис. схожих насінин на гектар.

Догляд: включає внесення мінеральних добрив (фосфор і калій), інокуляцію насіння для азотфіксації, боротьбу з бур'янами, хворобами та шкідниками.

Зрошення: підтримується на стадіях активного росту і формування бобів.

Збирання: оптимальний час – коли 95% бобів дозріло, а насіння набрало типової для сорту вологості.

На перших етапах розвитку сої інтенсивно розвивається коренева система, що призводить до сповільненого росту надземної частини. Через це для сої особливо важливими є правильні попередники у сівозміні.

Кращі попередники: зимі та ярі зернові через малу кількість бур'янів на цих полях; кукурудза (особливо на зелений корм або силос); цукрові буряки, картопля та багаторічні злакові трави. Посів сої на тому ж полі можливий протягом 2-3 років.

Для захисту від шкідників, таких як люцернова совка та акацієва вогнівка, рекомендується розміщувати посіви сої на відстані не менше 1 км від посівів люцерни та лісопосадок.

Отже, правильна сівозміна за участю сої допомагає збільшити врожайність, зберігаючи родючість ґрунту та знижуючи ризики ураження хворобами та шкідниками.

2.3. Методика моніторингу шкідливих комах на посівах сої.

Дослідження проводилося на посівах сої в дослідному господарстві під час вегетаційного періоду 2024 року.

Під час оглядів посівів було зафіксовано типовий для лісостепової зони комплекс комах-шкідників, до складу якого увійшли: павутинний кліщ, бавовникова совка, горохова попелиця, люцерновий клоп. Проведені обліки виявили ураження сої шкідниками на різних фазах її розвитку.

Горохова попелиця - основними рослинами господарями для цього шкідника є багаторічні бобові трави, зокрема конюшина, люцерна, еспарцет та буркун. Моніторинг динаміки популяції шкідника на цих культурах

розпочинається з фази відновлення вегетації шляхом візуального обстеження рослин або ентомологічного пробо відбору. Для визначення щільності популяції горохової попелиці на посівах бобових культур застосовували метод ентомологічного пробовідбору за допомогою сачка. Загальна кількість комах з сачка для однієї проби становить 100. При регулярних обліках за одиницю обліку приймають 10 комах. Кількість комах для подальших проб коригують залежно від попередніх результатів: при щільності до 500 особин на 10 камах – 10 комах, від 500 до 1000 особин – 5 комах, понад 1000 особин – 1 комаха. Така градація обумовлена лінійною залежністю між кількістю комахів і кількістю зібраних особин. З метою локалізації та обліку вогнищ шкідника обстеженню підлягають прикордонні смуги шириною до 100 м з усіх боків поля та центральна частина. У період масового льоту крилатих самок-розселювачок косіння однорічних бобових культур переносять на фазу бутонізації.

Моніторинг популяції шкідника проводили на краях полів, відстежуючи динаміку чисельності як фітофагів, так і їхніх ентомофагів. Для оцінки чисельності попелиць на полях з бобовими культурами використовували метод обліку на облікових ділянках розміром 50х50 см. На кожному полі відбирали 8-10 таких ділянок. Визначали чисельність попелиць, фіксуючи появу крилатих самок. На однорічних бобових культурах облік проводили до початку цвітіння. Порогом шкідливості вважають 300 особин на 100 помахів ентомологічним сачком. При співвідношенні попелиць до їхніх природних ворогів 1:50-80 хімічні обробки не проводили. У фазі утворення суцвіть і бобів проводили додатковий облік, оцінюючи ступінь пошкодження рослин за п'ятибальною шкалою.

Клоп люцерновий звичайний пошкоджує переважно бобові культури. Розвивається переважно на горосі, конюшині, люцерні. Імаго шкідника відкладають яйця в стебла люцерни, еспарцету, буркуну та інших бобових рослин, де вони успішно перезимовують.

Облік чисельності фітофагів проводили у період їх максимальної активності на рослинах. Для цього на полі відбирали 8-10 пробних ділянок розміром 50х50 см і підраховували кількість шкідників. Альтернативним методом є використання ентомологічного сачка.

Економічний поріг шкодочинності личинок та імаго клопів на бобових рослинах становить 10-15 особин на 1 м². При перевищенні цього порогу необхідно проводити захисні заходи. Облік пошкоджень на рослинах сої здійснювали шляхом аналізу 100 стебел у фазі повної бутонізації. Оцінювали ступінь пожовтіння стебел та втрату генеративних органів.

Павутинний кліщ - перезимівля відбувається у фазі запліднeної самки, колонії якої локалізуються у фітоценозах. Весняна міграція на культури відбувається з бур'янів, де розвивається 2-4 покоління шкідника.

На початку вегетації проводили облік павутинного кліща на бур'янах та молодих пагонах сої. Для цього відбирали проби по 5 рослин на 25-метрових відрізках. З метою оцінки ступеня заселеності сої павутинним кліщем проводили обліки кількості уражених кущів та щільності популяції на листовій поверхні.

На початку появи кліщів на сої проводили облік, перевіряючи 50 рослин на кожній ділянці. Визначали, який відсоток рослин уражений шкідником. Для визначення щільності популяції павутинного кліща на рослині відбирають 10 уражених листків. На кожній рослині підраховували кількість кліщів на 10 листках. Це дозволяє отримати середню чисельність шкідника на один лист. Для оцінки ступеня ураження сої при повному заселенні проводили кількісний облік шкідника на 10 листках з кожного ярусу, загальна кількість листків для обліку становить 300.

Облік шкідників проводили з частотою один раз на місяць в першій половині вегетаційного періоду. У період максимальної активності шкідників (червень-липень) частоту обліків збільшують до одного разу на десять днів. Економічний поріг шкідливості встановлювали на рівні 5-7 особин на лист. Облік шкідників проводили на нижній поверхні листка, оскільки саме там

вони найчастіше ховаються. Обліку підлягають всі фази розвитку шкідника: дорослі особини, личинки та яйця. Одночасно проводили облік популяцій природних ворогів шкідника. Для лабораторного аналізу з листка струшували всіх кліщів і підраховували їх кількість. [21].

Бавовникова совка. Світлодіодні гібридні пастки є ефективним інструментом для моніторингу динаміки популяцій нічних лускокрилих. Цей метод дозволяє уникнути недоліків з застосуванням феромонних приманок. Важливим компонентом моніторингу є регулярні польові обходи з метою виявлення кладок яєць та пошкоджень, спричинених гусеницями. Для оцінки динаміки чисельності лускокрилих шкідників на полях господарства застосовується метод світлового лову. Додатково проводяться дослідження ефективності феромонних пасток. Це потрібно, щоб зрозуміти, скільки корисних комах потрібно випустити для боротьби зі шкідниками. [22].

Для встановлення чисельності популяції гусениць проводили облік методом випадкових вибірок. Гусениць збирали за допомогою ентомологічного сачка при косінні рослин. Облік здійснюють на 12 облікових ділянках розміром 50х50 см, що розташовані на полях площею до 100 га. За результатами обліку визначали середню щільність популяції гусениць, їх віковий склад та ступінь пошкодження рослин.

2.4. Дослідження технічної ефективності інсектициду у захисті сої від фітофагів.

У вегетаційний період досліджувалась ефективність інсектициду для регуляції чисельності павутинного кліща. Обробку здійснювали у період масової появи шкідника на площі 1 га. Польовий дослід проводили у 3-х повторностях на площі 0,75 га. Іншу частину дослідної ділянки (0,25 га) залишили без обробітку для контролю.

Дослід проводився за наступною схемою:

1. Дослідна ділянка – обробка препаратом Інверт КЕ.
2. Контрольна ділянка – без обробки.

Для розрахунку технічної ефективності інсектициду застосовувалася наступна формула:

$$Те=(100\times(Ав-Ва) / Ав),$$ де:

- Те – технічна ефективність дії препарату з поправкою на контроль, %;
- Ав – чисельність фітофагів до обробки на дослідній ділянці;
- Ва – чисельність фітофагів після обробки на дослідній ділянці.

Соя Александрид. На дослідній ділянці було посіяно сорт сої Александрид. Цей сорт був внесений до Державного реєстру в 2013 році. Урожайність цього сорту варіюється від 19,4 до 22,4 центнерів на гектар. Висота рослин коливається в межах від 65,5 до 72,7 см, а тривалість вегетаційного періоду становить від 107 до 127 діб. Сорт має високу стійкість до вилягання (7,5-8,6 балів) та обсипання (8,6-8,7 балів). Також він показує добрі результати щодо стійкості до посухи, отримуючи 7,6-8,8 балів. Висока стійкість до таких хвороб, як пероноспороз, аскохітоз, бактеріоз, септоріоз і фузаріоз (по 9,0 балів) робить цей сорт надійним для вирощування. Вміст білка в насінні варіюється від 39,0 до 39,5%, а вміст олії складає від 19,3 до 20,2%.

Результати дослідження показали, що найбільшої шкоди сої завдає павутинний кліщ. З метою регуляції його чисельності використовували інсектицид Інверт КЕ.

Інсектицид Інверт КЕ. Цей препарат забезпечує високоефективний і тривалий контроль шкідників завдяки трансламінарній дії, що гарантує надійний захист рослин. Він є незамінним компонентом антирезистентних програм, оскільки запобігає розвитку резистентності шкідників до інсектицидів. Особливо ефективний у боротьбі зі спалахами популяції павутинного кліща. [23, 24].

Інсекто-акарицид Інверт КЕ від виробника «Адама» (ADAMA). Діюча речовина - абамектин, 18 г/л. Тип використання - контактно-кишковий.

Препаративна форма - емульгований концентрат. Норма витрати робочого розчину на сої - 200 - 400 л/га. Спектр дії на кліщів використовується 0,6-1,0 л/га способом обприскування під час вегетації. [25, 26].

РОЗДІЛ 3.
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Видовий склад шкідників на посівах сої

За результатами проведених досліджень в умовах Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу Національної академії аграрних наук України» на посівах сої виявлено наступний склад шкідників, а саме: бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*), горохова попелиця (*Acyrthosiphon pisum*), люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*) та павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*) (таблиця 3.1)

Таблиця 3.1.

Видовий склад шкідників сої в умовах ДП «ДГ ІСГ Північного Сходу НААН» протягом вегетаційного періоду 2024 року

Вид шкідника	Ступінь заселення	ЕПШ
Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*)	5 % ушкоджених рослин	10 гусениць на 100 рослин (понад 10% уражених рослин)
Горохова попелиця (*Acyrthosiphon pisum*)	3 % ушкоджених рослин	25-30 особин /росл. або 10 % заселених рослин
Люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*)	7 особин/м²	10–15 особин/м²
Павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*)	30% ушкоджених рослин	5 екз/листок або 10% заселених рослин

Отримані дані свідчать про те, що павутинний кліщ має найбільший показник заселеності на сорті сої Александрид.

3.2. Вивчення динаміки розвитку павутинного кліща.

У процесі дослідження встановлено терміни появи шкідника та його динаміку (рис. 3.1).

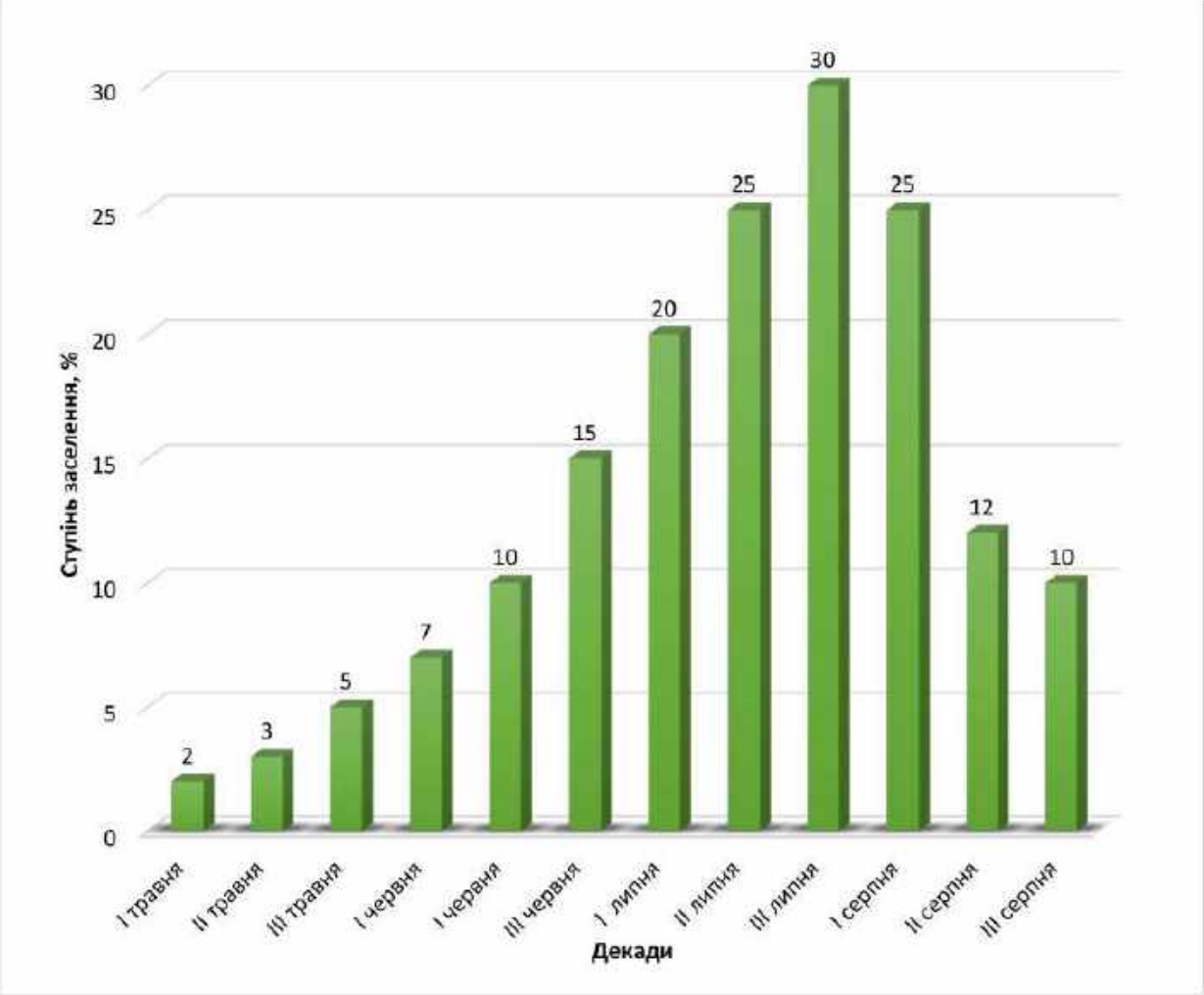

Рис. 3.1. Динаміка розповсюдження павутинного кліща у 2024 році.

За результатами обстежень у 2024 році початок активного заселення прийшовся на другу декаду травня. Максимальна чисельність шкідника була відмічена у 3 декаді липня, в подальшому відмічалось зниження інтенсивності розповсюдження. Пік шкодочинності зареєстровано в кінці третьої декади липня.

3.3. Результати експерименту з вивчення технічної ефективності інсекто-акарециду.

Проведений аналіз популяції шкідливих комах на сої виявив найвище ураження її рослин павутинним кліщем, що стало підставою для дослідження технічної ефективності біологічного засобу боротьби з цим шкідником.

Серед біологічних засобів обрано використання інсекто-акарециду Інверт КЕ. Результати досліду надано в таблиці (таб.3.2).

Таблиця 3.2.

Ефективність використання інсекто-акарециду Інверт КЕ за регуляції чисельності павутинного кліща.

Препарат	Відсоток заражених рослин (%)		Технічнаефективність на дату обліку (%)	Технічнаефективність в цілому (%)
	У середньому з повторностей	Контроль		
Інверт КЕ	До обробітку			88,9
	30	31	-	
	Через 3 дні після обробітку			
	4	40	86,7	
	Через 7 днів після обробітку			
	3	45	90,0	
	Через 14 днів після обробітку			
	3	53	90,0	

У таблиці 3.4 наведено результати дослідження ефективності інсекто-акарициду Інверт КЕ в боротьбі з павутинним кліщем. Дослідження проводилося шляхом визначення відсотка заражених рослин до та після обробки препаратом, а також оцінки технічної ефективності препарату в різні періоди після його застосування.

Перед обробкою рівень зараження рослин павутинним кліщем становив 30% у дослідній групі та 31% у контрольній групі. Після застосування інсекто-акарициду Інверт КЕ було зафіксовано значне зниження рівня ураженості:

• Через 3 дні після обробки зараженість у дослідній групі знизилася до 4%, тоді як у контрольній групі вона становила 40%. Технічна ефективність препарату на цей день склала 86,7%.

• Через 7 днів після обробки показник зараженості у дослідній групі зменшився до 3%, у той час як у контрольній групі він зріс до 45%. Технічна ефективність препарату на цю дату становила 90,0%.

• Через 14 днів після обробки рівень зараженості у дослідній групі залишався 3%, тоді як у контрольній групі він зріс до 53%. Технічна ефективність препарату залишалася стабільною на рівні 90,0%.

Загальна ефективність застосування інсекто-акарициду Інверт КЕ протягом усього періоду дослідження склала 88,9%, що свідчить про високу дію препарату проти павутинного кліща.

Отримані результати підтверджують ефективність інсекто-акарициду Інверт КЕ у зниженні чисельності шкідника та його довготривалий захисний ефект. Препарат забезпечує суттєве зменшення рівня ураженості вже на 3-й день після обробки, а максимальна ефективність (90,0%) досягається на 7-й день і зберігається до 14-го дня. Це робить Інверт КЕ ефективним засобом для боротьби з павутинним кліщем у сільськогосподарських угіддях.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. В умовах господарства в посівах сої виявлений наступний комплекс комах шкідників: бавовникова совка, горохова попелиця, люцерновий клоп та павутинний кліщ.

2. Найбільшої шкоди посівам сої завдав павутинний кліщ, що дозволяє визначити його як домінуючий вид в умовах Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу Національної академії аграрних наук України»

3. Максимальна чисельність шкідника відмічена у 3 декаді липня.

4. Технічна ефективність застосування інсекто-акарициду Інверт КЕ за регуляції чисельності павутинного кліща складає 88,9%.

На основі проведених досліджень господарству ДП «ДГ ІСГ Північного Сходу НААН» можна рекомендувати:

- з метою захисту сої від виявлених шкідників необхідно використовувати новітні препарати широкого спектру дії за умов можливості зменшення концентрації діючої речовини, а також запобігати повторних обробок препаратами з однаковими діючими речовинами задля запобігання виникнення резистентності.
- для зменшення чисельності павутинного кліща під час вегетації сої застосовувати препарат Інверт КЕ, котрий в умовах Сумського району виявляє достатню технічну ефективність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1) Заєць С.О., Нетіс В.І. Агробіологічні основи підвищення продуктивності сої на зрошуваних землях півдня України: монографія. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2023. – 5-6 с.
2) Технологія вирощування сої в Україні: терміни посіву, догляд, врожайність. URL: https://agroapp.com.ua/uk/blog/tehnologiya-viroshchuvannya-soi-v-ukraini-termini-posivu-doglyad-vrozhajnist/
3) Шкідники сої. Головний журнал з питань агробізнесу. URL: https://propozitsiya.com/ua/shkidnyky-soyi
4) Бавовникова совка фото.URL: https://superagronom.com/shkidniki-luskokrili-lepidoptera/bavovnyana-sovka-id16690
5) Бавовникова совка. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D0%B1%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0
6) Бавовникова совка — багатоїдний шкідник сільськогосподарських культур. URL: https://www.syngenta.ua/en/news/sonyashnik/bavovnikova-sovka-bagatoyidniy-shkidnik-silskogospodarskih-kultur
7) Люцерновий клоп фото. URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D1%86%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF
8) Люцерновий клоп. URL: https://superagronom.com/shkidniki-napivtverdokrili-hemiptera/lyutsernoviy-klop-id16717
9) Клоп ягідний фото. URL: https://agrarii-razom.com.ua/pests/klop-yagidniy
10) Клоп ягідний. URL: https://uk.beztarakanov.ru/sredstva/yagodnyj-klop/
11) Розмноження і розвиток, спосіб життя та шкодочинність клопа ягідного URL: https://lms.edu-netcracker.com/course/view.php?id=103#section-0

12) Горохова попелиця фото. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%8B%D1%82%D1%8B_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%A8%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D0%BE_%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%8D%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D0%B8#/media/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Acyrthosiphon_pisum_(pea_aphid)-PLoS.jpg

13) Горохова попелиця. URL: https://agrarii-razom.com.ua/pests/gorohova-popelicya

14) Пошкодження горохової попелиці. URL: https://superagronom.com/shkidniki-rivnokrili-homoptera/gorohova-popelitsya-id16627

15) Павутинний кліщ фото. URL: https://superagronom.com/shkidniki-akariformni-acariformes/pavutinniy-klisch-id16683

16) Павутинний кліщ. URL: https://superagronom.com/shkidniki-akariformni-acariformes/pavutinniy-klisch-id16683

17) Акацієва бобова вогнівка фото.URL: https://www.biochemtech.com.ua/akatsiyeva-ognevka-bobova-etiella-zenckeneila/

18) Tukhtaev Khakim, Khamidov Orifjon, Mirzaeva Adolat Synergistic action of insectoacaricide compositions based on bitter almond seeds. European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE), 2022,Vol. 3 No. 5. P. 37-43.

19) Акацієва вогнівка (бобова). URL: https://www.biochemtech.com.ua/akatsiyeva-ognevka-bobova-etiella-zenckeneila/#1547928491343-8926a20b-b564

20) Said Kewedar, Qi-Ren Chen, Timothy W. Moural, Peter J. Forrence, Douglas B. Walsh, Fang Zhu Acaricide Resistance Monitoring and Structural

Insights for Precision Tetranychus urticae Management. *Insects,* 2025, 16(5), 440. https://doi.org/10.3390/insects16050440

21) Моніторинг посівів сої: як зробити правильно, етапи, мета обстежень та захист посівів. URL: https://superagronom.com/articles/735-monitoring-posiviv-soyi-yak-zrobiti-pravilno-etapi-meta-obstejen-ta-zahist-posiviv

22) Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник / С.В. Станкевич, І.В. Забродіна / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2016: 216.

23) Моніторинг лускокрилих шкідників світловими пастками на полях агрохолдингу AGR Group. URL: https://superagronom.com/blog/840-monitoring-luskokrilih-shkidnikiv-svitlovimi-pastkami-na-polyah-agroholdingu-agr-group

24) Інсектицид Інсект КЕ (Adama). URL: https://agrolife.ua/ua/invert-insekticid-adama.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwm5e5BhCWARIsANwm06idSybnXVVXGhv7rUl7oUP3ERIWTexFZVXBqQNfQiPF2E6eSuccQhAaAvU_EALw_wcB

25) Peter Jeschke Status and outlook for acaricide and insecticide discovery. *Pest Management Science,* 2021,Volume 77, P. 64-76

26) Інсект КЕ: опис, ціна, інструкція (Україна). URL: https://agroexp.com.ua/uk/invert-kupit-opisanie-tsena-instruktsiya-ukraina

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ

(14-18 квітня 2025 р.)

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ШКІДНИКІВ СОЇ ТА ОЦІНКА ДІЇ ІНСЕКТИЦИДНО-АКАРИЦИДНОГО ПРЕПАРАТУ «ІНВЕРТ КЕ» В УМОВАХ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЕМСТВА «ДГ ІСГ ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ» СУМСЬКОГО РАЙОНУ, СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ємець О. М., к.б.н., доцент
Сериченко А. Д., студ. 4 курсу ФАтП, спец. 202 «Захист і карантин рослин»
Сумський НАУ

Соя - стратегічно важлива культура з широким застосуванням у продовольчій, кормовій, технічній та фармацевтичній галузях. За останні 50 років площа її посівів зросла з 23,8 до 102,4 млн га, урожайність - з 1,68 до 2,55 т/га, а виробництво до 263 млн. тон. На сьогодні сою вирощують у 91 країні, і вона посідає 4-те місце у світі за обсягами виробництва після кукурудзи, пшениці та рису. Щороку вона забезпечує близько 100 млн. тон рослинного білка. Завдяки здатності фіксувати 155–198 кг/га азоту соя покриває власну потребу в ньому на 65–80% і покращує родючість ґрунтів, що робить її ефективним попередником у сівозміні. Розширення географії вирощування сприяло збільшенню кількості країн-виробників із 48 до 91 та розширенню посівних площ, де в багатьох країнах вона займає 18–50% ріллі [1].

Масове виробництво сої часто здійснюється з порушенням правил сівозміни та агротехнічних стандартів, що вже спричинило появу проблем, пов'язаних із поширенням хвороб і шкідників. Серед основних шкідників, які найбільш характерні для цієї культури, виділяють: бавовникову совку, люцернового клопа, клопа ягідного, горохову попелицю, павутинного кліща, акацієву вогнівку та низку інших.

Метою даного дослідження було ідентифікація домінуючих видів шкідників сої в період вегетації у 2024 році та оцінка ефективності застосування інсекто-акарициду «Інверт КЕ» для контролю чисельності павутинного кліща.

Визначення видової структури шкідників проводили на полях із посівами сої в умовахДержавного підприємства «ДГ ІСГ ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН України». Облікові дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих методик.

Результати досліджень. За результатами проведених обстежень були виявлені характерні для сої шкідники (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад шкідників сої протягом вегетаційного періоду 2024 року

Вид шкідника	Ступінь заселення	ЕПШ
Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*)	4 % ушкоджених рослин	1-2 особини на рослину при 5 %-ному заселенні
Горохова попелиця (*Acyrthosiphon pisum*)	3 % ушкоджених рослин	25-30 особин/росл або 10 % заселених рослин
Люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*)	2 особин/м^2	10–15 особин/м^2
Павутинний кліщ (Tetranychus urticae)	31% заселених рослин	5 екз/листок або 10% заселених рослин

Павутинні кліщі завдали найбільшої шкоди рослинам сої у стані її вегетації. За підсумками обліків, щільність заселення шкідником досягала 7 особин на листок, що перевищувало економічний поріг шкідливості, що було зумовлене сприятливими погодними умовами та швидким розвитком популяції кліщів. Було прийнято рішення застосувати інсекто-акарицид «Інверт КЕ» для зменшення чисельності популяції шкідника. Використання препарату в дозуванні 0,6–1,0 л/га при витраті робочого розчину 200–400 л/га продемонструвало високу ефективність. Через 7 днів після обробки контрольні обліки засвідчили значне скорочення чисельності шкідника, а технічна ефективність препарату становила 88,9%.

Висновки. Дослідження, проведені на посівах сої, засвідчили наявність типового для лісостепової зони України комплексу шкідників-фітофагів. До нього увійшли такі види: бавовникова совка, горохова попелиця, люцерновий клоп та павутинний кліщ. Для контролю чисельності павутинного кліща було використано інсекто-акарицид «Інверт КЕ», що продемонстрував високу ефективність. В середньому його дія забезпечила зниження чисельності шкідника на 88,9%.

Література.

1. Тренди виробництва сої в Україні та світі [Електронний ресурс]. Режим доступу: file://C:/Users/vakht/Downloads/253098589214-1-10-20220503.pdf