

Центральноукраїнський національний технічний університет
Центр заочної та дистанційної освіти
Кафедра загального землеробства

«Допущено до захисту»
Зав. кафедрою загального
землеробства, к.б.н., професор
_____ Микола Мостіпан
«__» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
на тему:
Розповсюдженість і шкодочинність карантинних
об'єктів в Кіровоградській області

Виконав здобувач вищої освіти
II курсу, групи АГ-23 МЗ
ОПП «Агрономія»
спеціальності 201«Агрономія»
_____ Язан О.О.
«__» _____ 2024 р.

Керівник, доцент, к.с.-г.н
_____ Галина Кулик
«__» _____ 2024 р.

Рецензент
_____ Тетяна Стельмах
«__» _____ 2024р.

м. Кропивницький

Центральноукраїнський національний технічний університет
Центр заочної та дистанційної освіти
Кафедра загального землеробства
Рівень вищої освіти: другий (магістерський)
Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність: 201-Агрономія
Освітньо-професійна програма: Агрономія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри загального
землеробства
_____ Микола Мостіпан
«__» _____ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ЗА ДРУГИМ (МАГІСТРЕСЬКИМ) РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Язан Олені Олексіївні

1. Тема роботи Розповсюдженість і шкодочинність карантинних об'єктів в Кіровоградській області
2. Керівник роботи Кулик Г.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, затверджений наказом ЦНТУ «27» 09. 2024 року № 80-13
3. Строк подання роботи до захисту 26 листопада 2024 року
4. Мета і завдання кваліфікаційної роботи: визначити карантинний стан Кіровоградської області протягом останніх років.

Завдання:

- з'ясувати кількісний і видовий склад карантинних шкідливих організмів Кіровоградської області;
- установити динаміку поширення/знищення карантинних шкідливих організмів;
- вивчити заходи фітосанітарного контролю поширення карантинних шкідливих організмів;
- дати оцінку економічних збитків завданих карантинними шкідливими організмами.

5.Консультанти по роботі із зазначенням розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування результатів досліджень	Малаховська В.О., викладач		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд наукової літератури, охорона праці та довкілля	14.10.2024 року	
2.	Місце та умови проведення досліджень	21.10.2024 року	
3.	Результати досліджень та їх аналіз	15.11.2024 року	
4.	Економічне обґрунтування результатів досліджень	21.11.2024 року	
5.	Висновки, список літератури, вступ	27.11.2024 року	

Дата видачі завдання
«26» вересня 2024 р.

Підпис керівника
_____Галина Кулик

Завдання прийнято до виконання
«26» вересня 2024 р.

Підпис здобувача
_____Язан О.О.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА КАРАНТИННИХ ОБ'ЄКТІВ РОЗПОВСЮДЖЕНИХ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ (огляд літератури)...	7
1.1. Ботанічні і біологічні особливості карантинних об'єктів та їх шкодочинність.....	7
1.2. Причини поширення карантинних організмів.....	14
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ТА УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Організаційно-економічні умови Кіровоградської області.....	15
2.2. Ґрунтово-кліматичні ресурси та їх значення у формуванні врожайності сільськогосподарських культур.....	19
РОЗДІЛ 3. РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ТА ШКОДОЧИННІСТЬ КАРАНТИННИХ ОБ'ЄКТІВ.....	21
3.1. Методика проведення досліджень.....	21
3.2. Поширеність карантинних об'єктів на території Кіровоградської області	25
3.2.1. Зараженість території Кіровоградської області західним кукурудзяним жуком та заходи боротьби з ним	25
3.2.2. Зараженість території Кіровоградської області американським білим метеликом та заходи боротьби з ним.....	30
3.2.3. Зараженість території Кіровоградської області амброзією полинолистою та заходи боротьби з нею.....	36
3.2.4. Зараженість території Кіровоградської області повитицею польовою та заходи боротьби з нею.....	44
3.2.5. Фітосанітарний стан Кіровоградської області.....	51
РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ШКОДИ, ЯКУ НАНОСЯТЬ КАРАНТИННІ ОБ'ЄКТИ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВУ.....	54

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ, ПОВ'ЯЗАНЕ ІЗ ЗНЕЗАРАЖЕННЯМ КАРАНТИННИХ ОБ'ЄКТІВ.....	58
5.1. Характеристика та аналіз шкідливих виробничих факторів.....	58
5.2. Заходи громадської і особистої безпеки при проведенні фумігаційних робіт.....	59
5.3. Охорона довкілля при застосуванні хімічних препаратів.....	61
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	64

ВСТУП

Актуальність теми. Надзвичайно гострою проблемою, в часи швидких і кардинальних змін законодавства про захист рослин, є питання збереження та підвищення якості рослинної продукції, загрозу для якої створює розповсюдження шкідливих організмів. Варто наголосити на тому, що їх поширення може завдати значної шкоди не лише природі чи сільськогосподарським угіддям, а й життю та здоров'ю людини [35].

З метою захисту національної продовольчої безпеки Міжнародна конвенція про захист рослин надає країнам міжнародну концептуальну схему, у рамках якої можна контролювати переміщення шкідливих для рослин організмів по всьому світу на державному рівні й на науковій основі в рамках прийнятного рівня фітосанітарного ризику [5]. В Україні у довоєнний період близько 70% валової продукції сільського господарства та її експорту становила продукція рослинництва. Через збройну агресію та складнощі експорту сировини цей показник дещо змінився, але захист здоров'я рослин і фітосанітарні заходи потребують особливої уваги, оскільки вони можуть як сприяти розвитку галузі, так і діяти як перешкоди та викликати значні труднощі для виробників та експортерів [13].

Отже, для збереження торгівлі та конкурентоспроможності вітчизняних виробників на внутрішніх та зовнішніх ринках необхідно захищати здоров'я рослин [9]. Україна має найкращі та найродючіші землі, при правильному та раціональному їх використанні може мати якісну сільськогосподарську сировину для експорту, але якщо нехтувати правилами фітосанітарного контролю, усі переваги зійдуть нанівець. Недостатнє дослідження, як наслідок невідповідність якості продукту європейським нормам призводить до нотифікацій та повернення українських вантажів на кордонах [5]. На сьогоднішній день у світі діє, прийнята в 1951 році, Міжнародна Конвенція по карантину і захисту рослин, що забезпечує скоординовані і ефективні дії із

запобігання інтродукції і поширенню шкідливих для рослин і рослинних продуктів організмів і боротьбі з ними. У свою чергу, карантин, як метод захисту рослин, – це система державних заходів, спрямованих на захист рослинного світу країни від завезення і поширення із інших країн карантинних та інших особливо небезпечних шкідливих організмів [25, 28, 29].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відповідності з завданням наукового керівника і є складовою наукової роботи кафедри.

Мета і задачі дослідження. Метою наших досліджень було визначити карантинний стан Кіровоградської області протягом останніх років.

Були поставлені такі завдання:

- з'ясувати кількісний і видовий склад карантинних шкідливих організмів Кіровоградської області;
- установити динаміку поширення/знищення карантинних шкідливих організмів;
- вивчити заходи фітосанітарного контролю поширення карантинних шкідливих організмів;
- дати оцінку економічних збитків завданих карантинними шкідливими організмами.

Наукова новизна одержаних результатів. Отримано поглиблені знання з питань поширення карантинних шкідливих організмів у Кіровоградській області та на основі проведеного аналізу визначено фітосанітарні заходи боротьби з ними.

Практичне значення одержаних результатів. Сільськогосподарським виробникам рекомендується дотримуватися правил сівозміни та переходити на біологічні засоби боротьби із шкідливими організмами.

Особистий внесок студента в наукові дослідження. Автор провела системний аналіз розповсюдженості карантинних об'єктів на основі матеріалів

Державної установи «Кіровоградська обласна фітосанітарна лабораторія» та Головного управління Держпродспоживслужби в Кіровоградській області.

Апробація результатів роботи. Основні результати досліджень були висвітлені на III Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні технології агропромислового виробництва», м. Кропивницький, ЦНТУ в 2024 році.

Публікація. Результати досліджень опубліковані в матеріалах Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології агропромислового виробництва». Кропивницький: ЦНТУ, 2024.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА КАРАНТИННИХ ОБ'ЄКТІВ РОЗПОВСЮДЖЕНИХ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ (огляд літератури)

1.1. Ботанічні і біологічні особливості карантинних об'єктів та їх шкодочинність

Закон України «Про карантин рослин» від 30 червня 1993 року № 3348-ХІІ регулює правові, організаційні та фінансово-економічні основи у сфері фітосанітарного контролю та карантину рослин, повноваження представників органів державної влади, їх права та обов'язки та є невід'ємною складовою системи законодавства у сфері фітосанітарного контролю.

Карантинний організм – це вид шкідливого організму, який у випадку проникнення або значного розповсюдження на території України потенційно завдасть великої шкоди системі рослинництва, як окремих господарств зокрема, так і держави вцілому.

Карантин рослин – сукупність заходів, направлених на попередження проникнення чи поширення карантинних шкідливих організмів та здійснення заходів контролю їх локалізації. Карантинний режим – різновид особливого правового режиму, який включає систему фітосанітарних заходів, що проводяться у зоні карантину для локалізації та знищення карантинних організмів.

Карантин – заходи стримування об'єктів регулювання у спеціально визначених місцях з метою наступних перевірок, досліджень та проведення фітосанітарних експертиз [12].

Карантинний шкідник – шкідливий організм, який може швидко розповсюджуватися не лише по території виявлення, а й по прилеглим територіям, де його ще не виявлено, чим завдавати значних економічних збитків, заходи боротьби з ним здійснюються на державному рівні [27,28].

З огляду на законодавчі визначення, можемо визначити основні характеристики карантинного організму: він відсутній в межах країни або зустрічається обмежено на її території і його подальшому поширенню можна запобігти; він може бути занесений або самостійно проникнути ззовні з наступним розселенням по всій території; він може завдати значних пошкоджень рослинам або рослинній продукції в регіонах, де він до цього не зустрічався; проти нього буде потрібно проводити особливі заходи, а саме огляд, обмеження завозу продукції та інше [46].

Крім того, важливо визначити і наступні фактори: об'єктом карантину може бути вид, раса, патотип, агресивні або резистентні популяції організмів; якщо продукцію, з якою може бути завезений шкідливий організм, держава не завозить чи не вирощує; карантинні заходи проти небезпечного організму не проводяться належним чином або вони не ефективні; якщо для проникнення шкідливого організму немає стримуючих факторів у країні-імпортері.

Кожна країна, залежно від свого фітосанітарного стану, для себе самостійно визначає перелік об'єктів рослинного карантину. Так наказом Міністерства аграрної політики України від 29 листопада 2006 року № 716 «Про затвердження Переліку регульованих шкідливих організмів» затверджено Перелік регульованих шкідливих організмів, який включає список А-1 Карантинні організми, відсутні в Україні (кліщі, комахи, хвороби рослин, нематоди, бур'яни) та список А-2 Карантинні організми, обмежено поширені в Україні (комахи, хвороби рослин, нематоди, бур'яни), Регульовані некарантинні шкідливі організми (комахи, хвороби рослин, нематоди, бур'яни) [31,7,8, 16].

Існують три способи розселення карантинних об'єктів: самостійний, природний (з повітряними потоками, з водою, за допомогою тварин) і антропологічний (за допомогою людини).

Можливість акліматизації виду в регіонах, куди він може потрапити вперше, а також його подальше розповсюдження, визначається перш за все

екологічною валентністю популяції виду, пристосуванням до різноманітних умов середовища. Так, карантинні об'єкти потрапляють на територію України загалом і на територію Кіровоградської області зокрема.

Згідно Огляду карантинного стану районів станом на 01.01.2024 року на території Кіровоградської області виявлено Американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury), Західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera*), Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), Повитиця польова (*Cuscuta campestris* Junk.) [11, 43,19].

Західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera*) – це надзвичайно небезпечний карантинний шкідник кукурудзи, який у різних стадіях розвитку поїдає рослину під час усього періоду вегетації. Коріння рослин кукурудзи поїдають личинки цього жука. За відсутності рослин кукурудзи жук може деякий час харчуватися корінням злакових трав, але на них личинки не можуть розвиватись повноцінно. Пошкодження кореневої системи шкідником призводить до зменшення кореневої маси рослини, послабленого розвитку кореневої системи та поширенню хвороб, що у свою чергу послаблює саму рослину і робить її чутливою до бактеріальних, вірусних, грибкових захворювань, переносниками яких можуть бути личинки західного кукурудзяного жука. Вражені дорослі рослини за несприятливих погодних умов лягають, стебло стає зморщеним, що значно ускладнює механізований збір урожаю. Дорослі особини жука вигризають доріжки на волотях та нитки на приймочках маточок качанів, пошкоджують зерно в молочній стиглості качанів і поїдають паренхіму між жилками листочків. Пошкодження жуком генеративних органів зменшує кількість зерняток у качані, і як наслідок падає врожайність [47]. Відсутність сівозміни на полях сприяє найбільшому розповсюдженню, укоріненню і збільшенню густоти популяції жука.

Розміри дорослих особин 2,2 – 6,8 мм видовжені жовто-коричневого забарвлення, мають ниткоподібні тонкі темні вусики, чорні лапки. На

надкрилах три темні поздовжні смуги на жовто-зеленому тлі, у самців крила можуть бути повністю темними або чорними.

Яйця цього карантинного шкідника жовтуватобілі 0,5 мм завдовжки. Личинки видовжені, народжуються довжиною 1,2 мм, 10 – 18 мм досягають у третьому віці. Забарвлення тіла може бути жовтим чи білим, а голова світлоричливого кольору. Характерною видовою ознакою є темна смуга з початку тім'яного шва приблизно на третину довжини кожного лобного шва, яка формує роздвоєний малюнок. Лялечка формується м'яка та біла 4,5 – 5,5 мм [20].

Західний кукурудзяний жук, розвиваючись забезпечує свої харчові потреби повністю, удосконалюючись може не звертати уваги на бензоксазиноїди – природний захист від шкідників рослин кукурудзи. Проте науковці не стоять на місці і перебувають у процесі виведення нематод, які могли б боротися із цим шкідником, і стали б ефективним біологічним засобом захисту рослин [2].

Американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury) – це вид шкідливих організмів, який завдає значної шкоди лісовим насадженням та плодовим породам дерев. Цей карантинний організм може вражати близько 250 видів рослин, серед них, як декоративні: клен американський, хміль, - так і плодови дерева: шовковиця, яблуня, айва, груша, вишня, слива, грецький горіх, виноград, бузина тощо. Опадання листя з насаджень, яке спричинили гусениці американського білого метелика, ослаблюють та можуть спричинити загибель найбільш вражених чи ослаблених рослин, особливо при постійному враженні. Під постійним шкідливим впливом *Hyphantria cunea* Drury знижується естетична, декоративна, а найголовніше захисна функція лісових насаджень та декоративних культур, зникають сприятливі умови для життєдіяльності фауни, природа втрачає здатність до відновлення. Лише тутовий шовкопряд, який використовувався для шовківництва може скласти конкуренцію гусеницям американського білого метелика. Волоски, якими вкрита особина, можуть виклати алергічні реакції у людей. А поїдання половини листкових пластинок

плодових дерев вдвічі зменшує врожайність дерева, якщо гусениця об'їдає 75% листя дерева, то врожай може бути втрачений повністю [6, 45].

Гусінь, закріпившись на дереві, починає утворювати павутиння, яким обгортають кілька листочків, а потім поступово збільшують площу охоплення павутинням, із стрімким розвитком гусениць утворене гніздо поступово зростає від верхівки до основи гілки на 1 – 1,5 м. Гусениці I – II віків поїдають епідерміс з нижньої сторони листочка. Особини III віку, зішкрябують епідерміс з нижньої сторони листка, робляють в листку невеликі отвори. Гусениці IV – V віків об'їдають пластинки листка з країв, а особини VI – VII віків з'їдають листки з жилками. Півтораметрові гнізда з павутиння та з обплетеними в середині об'їденими листками можна помітити неозброєним оком. Декілька таких гнізд шкідника на одному плодовому дереві середньої величини можуть повністю знищити його листя. Листя швидко осипається, але дерево лишається враженим [30].

У метеликів блискучі білі крила, у деяких особин на передніх крилах можуть бути темно-коричневі крапочки. Довжина тіла метелика 9 – 15 мм, ширина з розправленими крилами сягає 25 – 36 мм, усе тіло вкрите білими ворсинками, чорні вусики з білим напиленням. Відкладені метеликом яйця 0,5 – 0,6 мм за розміром округлі, гладенькі з пласкою основою, свіже яйце світле, згодом воно сіріє. Забарвлення гусениці молодшого віку світло-жовте, голова, ноги і грудний щиток чорні; забарвлення гусениці старшого віку оксамитово-коричневе з чорними плямками, які зливаються на спині у чорні смуги, та довгими чорними волосками. Лялечка коричнева яйцевидна продовгувата, довжиною 10 – 15 мм. Шви між члениками черевця відокремлені рядами грубих крапковидних ямок [26]. Метелики не харчуються, оскільки перебувають у пошуках статевого партнера та підходящих місць для відкладання яєць, у день виходу із лялечки або наступного дня самка вже може спарюватись, для цього може перелітати на відстань 250 м. Через годину – дві після спарювання самка, з нижньої поверхні листка, відкладає яйця,

прикріплюючи їх секретом, тому сильний і рясний дощ чи вітер не можуть їх змити. Переважна більшість самок яйця відкладають вночі. За сприятливих умов ($t = 22 - 25^{\circ}\text{C}$, вологості повітря 70 – 80%) самка може відкласти від 200 до 2000 яєць лише протягом 1 – 2 днів. Найкращою кормовою рослиною для гусениць та відкладання яєць для метеликів є шовковиця. Із яєць гусениці виходять в ранкові та вечірні години, а починають живитися і будувати гнізда вже через 1 – 2 години після відродження. За період розвитку гусениця проходить, в переважній більшості випадків, сім віків. Гусениці першого – другого віків в'ють гнізда, охоплюючи декілька листочків на гілці павутиною, а гусениці п'ятого віку можуть звити гніздо розмірами до півтора метра. У період побудови гнізда личинки розповзаються по всьому дереву. У пошуках схованки для заляльковування гусениці можуть проповзти десь і більше метрів. У цей період вона і заповзає у пакувальний матеріал, тару, сільськогосподарську продукцію, а з ними розвозиться транспортом на більші території. Для заляльковування личинки створюють для себе крихкий кокон з павутини [42].

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) належить до карантинних організмів, обмежено поширених в Україні. Цей злісний бур'ян надзвичайно шкідливий не лише для ґрунтів, інших рослин та всього навколишнього середовища, а й для людини.

Амброзія полинолиста – це однорічна рослина, яка за своїм зовнішнім виглядом трохи схожа на рослини коноплі (*Cannabis*), а формою і розміром листочків схожа на полин гіркий (*Artemisia absinthium*). Рослина характеризується запушеним стеблом і листям. Амброзія полинолиста – це однодомна рослина, яка має одностатеві чоловічі квітки, зібрані у суцвіття схожі на колоски на верхівках гілок, кошики з жіночими квітами розміщені в пазухах верхніх листків [23]. Розмножується цей бур'ян лише насінням, яке утворюється в надзвичайно великій кількості. Малі рослини можуть продукувати 50 – 3000 насінин, а великі рослини продукують 30 – 40 тис. насінин, які можуть зберігати свою схожість тривалістю від 5 до 40 років.

Отож, усі заходи по боротьбі із цим злісним шкідливим організмом повинні бути спрямовані на попередження утворення насіння також на зниження запасів цього насіння у ґрунті.

Повитиця польова (*Cuscuta campestris* Yunk.) – однорічна рослина, але може розвиватися і як багаторічна, якщо паразитує на багаторічній рослині-господарю. Стебло – ниткоподібне, жовте або оранжево-жовте, витке, обвивається навколо рослини-господаря, прикріплюється до неї за допомогою особливих органів – гаусторій. Листки – недорозвинені, лускоподібні. Суцвіття – квітки дрібні, на ніжках, зібрані в густі клубочки, зелено-білі чи білі, чашечки мають напівкулясту форму, блискучі на вигляд, гладенькі на дотик. Віночок дзвоникоподібний, з яйцеклиноподібними або трикутними пелюстками. Справжнього коріння у повитиці немає. Доти, поки вона не прикріпиться до рослини-господаря (2–3 тижні), повитиця живиться за допомогою тонких волосків, розміщених на нижньому кінці рудиментарного кореня. Плід – двогніздова коробочка. Форма плоду – притиснутокуляста.

Розмножується повитиця польова насінням яйцеподібної або кутасто-кулястої форми жовтуватого чи коричнюватого забарвлення. Поверхня насінини – дрібногорбчувата. Розмір: довжина – 1,25 – 2,5, ширина – 1 – 1,5, товщина – 0,75 – 1 мм. Маса 1000 насінин – 1 – 1,25 г [4]. Максимальна плодючість – до 15 тис. насінин, що зберігають схожість в ґрунті протягом 6 років. Здатна розмножуватися й вегетативно (частинами стебла). Сходить повитиця польова у квітні – червні, цвіте – у червні – серпні, плодоносить – у липні – жовтні.

Повитиці польові паразитують переважно на дводольних рослинах і можуть вражати більш ніж 200 видів культурних рослин. В Україні цей карантинний організм уражує конюшину, люцерну, цукровий буряк, картоплю, льон, тютюн, овочеві культури. На узбіччях полів, необроблених землях зустрічається на диких рослинах. Проблемною вона стає тоді, коли потрапляє на поле з насінням культури (люцерна, конюшина) або в сівозміні, де в основному вирощують багаторічні і дворічні дводольні культури, або овочі, на яких вона

паразитує (картопля, буряк, морква). Повитиця знижує врожайність та погіршує якість продукції. Гаусторії повитиці проникають у паренхіму, руйнують волокна кенафу, джуту, льону. Такі стебла погано піддаються біологічному намочуванню, дають нерівномірне за кольором і різко зниженої якості волокно. У цукрового буряку, ураженого повитицею, вміст цукру знижується на 1 – 2%. Сіно з уражених рослин містить менше протеїну, воно погано сохне, пліснявіє, втрачає смакові якості. Повитиця містить алкалоїди кускудин і кусталін, що є причиною отруєння тварин при поїданні засміченого нею сіна.

1.2. Причини поширення карантинних організмів

Представники Держпродспоживслужби України переконують, що розповсюдженню карантинних організмів в першу чергу сприяють кліматичні умови. Кліматичні зміни у бік переважання спекотної погоди влітку та відносно теплої погоди взимку, відсутність боротьби з цими ж шкідливими організмами на своїх землях з боку аграріїв, геополітичні та внутрішньодержавні перипетії у вигляді мараторіїв на перевірки сприяють або збільшенню вогнищ ураження, або їх міцному закріпленню на вже заражених територіях [10].

Отож основними чинниками, які сприяють поширенню карантинних організмів визнано: зміну кліматичних умов, на сприятливі для розмноження, зимування та розповсюдження регульованих шкідливих організмів; відсутність природних конкурентів, які б могли на рівних боротись за території існування; неефективні або малоефективні пестициди; транспортування зараженої шкідливими організмами сільськогосподарської техніки; недотримання сільгоспвиробниками сівозміни; заборони на перевірки сільськогосподарської продукції; відсутність популяризації знань щодо поширення карантинних організмів; недотримання законодавства з карантину рослин [39].

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ТА УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Організаційно-економічні умови Кіровоградської області

Кіровоградська область була визначена адміністративно-територіальною одиницею у складі України 10 січня 1939 року, розташовується у центральній частині України на півдні Придніпровської височини в межиріччі Південного Бугу та Дніпра. Майже повністю територія області розташована на правому березі річки Дніпро, і лише смт Власівка розташоване на лівому березі.

Кіровоградщина займає площу 24,6 тис кв. км, що становить 4,1% площі України. Адміністративним центром області є місто Кропивницький. В адміністративному відношенні область поділяється на 4 райони: Голованівський, Кропивницький, Новоукраїнський та Олександрійський.

Область складається з 4 міст обласного і 8 міст районного підпорядкування, 27 селищ міського типу, 990 сільських населених пунктів. Станом на 01 січня 2022 року населення області становило 903,7 тисяч осіб [34].

Унікальність природних ресурсів Кіровоградської області пояснюється її розташуванням на межі степової та лісостепової зон. Рельєф області представлений платом або підвищеною хвилястою рівниною, з розгалуженою густою сіткою річкових долин, ярів та балок. Висоти над рівнем моря варіюються в межах 150 – 200 м, незважаючи на це на території області є значні різниці абсолютних висот.

Територія Кіровоградської області витягнута із заходу на схід на 335 км і з півночі на південь майже на 148 км. Кіровоградщина межує з шістьма областями: на заході – з Вінницькою, на південному заході – з Одеською, на півдні – з Миколаївською, на південному сході та сході – з Дніпропетровською, на північному сході – з Полтавською, на півночі та північному заході – з Черкаською областями. У Новоукраїнському районі

Кіровоградської області на відстані ста кілометрів від Кропивницького розташовується географічний центр України.

Водні ресурси Кіровоградської області репрезентовані підземними водами, водосховищами, річками, та ставками. На території Кіровоградської області протікає 1599 річок загальною протяжністю 7233,6 км. До того ж, було створено 57 водосховищ та 2996 ставків. Переважну більшість становлять малі річки довжиною до 10 км, які можуть навіть не мати назви. Річки належать до басейнів Південного Бугу та Дніпра, основними є річки Велика Вись, Тясмин, Інгулець, Інгул, Синюха, Ятрань, Чорний Ташлик.

Перлиною краю виступають цілющі джерела, лісові насадження та 400-літні дуби.

Надра Кіровоградської області одні з найнасиченіших мінеральними ресурсами серед інших областей України, що зумовлено розташуванням у центрі Українського кристалічного щита. Більше 390 родовищ корисних копалин розташовані на території області, з них 315 перебувають на державному балансі України [37]. Мінерально-сировинна база області на 58% складається із сировини для виробництва будівельних матеріалів, на 16% – з паливно-енергетичних корисних копалин, 26% загальних запасів надр складають руди чорних, кольорових та рідкісних металів, а також запаси прісних і мінеральних вод.

Корисні копалини області характеризуються рядом виняткових складових, а саме: рудна сировина (залізо, нікель), буре вугілля, сировина для атомної енергетики (уран) та нерудні корисні копалини. Окремо слід виділяти підземні води. Останніми десятиріччями були відкриті золоторудні родовища, що стало фундаментом для майбутньої золотовидобувної та золотопереробної галузі в центрі країни. Згідно досліджень науковців, існує можливість відкриття родовищ хрому, алмазів, платини, рідкісних металів [37].

2.2. Ґрунтово-кліматичні ресурси та їх значення у формуванні врожайності сільськогосподарських культур

Клімат центральної області помірно-континентальний, посушливий, характерний для степової України. Середньорічна кількість опадів близько 499 – 582 мм. Річна кількість опадів області приблизно 515,7 мм. За статистичними даними найбільше опадів, зазвичай, випадало у липні – 102,4 мм, а найменше випадало в жовтні – 21,4 мм, хоча останніми роками, у зв'язку із значними змінами клімату, збільшенням середньодобових температур, ці тенденції змінюються [37]. Степова частина області знаходиться під впливом континентальних повітряних мас зі сходу, а лісостепова частина перебуває під впливом вологих повітряних мас із Атлантичного океану. Уся ж територія Кіровоградської області знаходиться під впливом західного перенесення повітряних мас помірних широт.

Відносно спокійному клімату Кіровоградщини притаманні і раптові небезпечні погодні явища, наприклад: шквали, сильні зливи, град, ожеледиці, заметілі, пилові бурі та інше. Частими явищами у степовій зоні бувають суховії, пилові або чорні бурі, які завдають значних збитків як населенню, так і сільському господарству, у вигляді пошкодження домоволодінь, будівель та знищення врожаїв відповідно.

Ґрунтами високої родючості характеризується область оскільки тут переважають чорноземи, на які припадає майже 95% орних земель. В обласному центрі налічується понад 70 підприємств. Область лідирує у вирощуванні соняшників. Навіть зараз, під час повномасштабної війни, 3,5 тисячі господарств Кіровоградщини намолотили 1 300 000 тонн соняшника [37].

Потужні малогумусні чорноземи переважають у північній частині області, вміст гумусу там становить 5,0%, середньогумусні чорноземи із вмістом гумусу близько 5,5%. Реградуровані в різному ступені чорноземи та опідзолені чорноземи, сірі опідзолені та темно-сірі опідзолені ґрунти займають великі

площі. Південному-сходу області притаманні чорноземи звичайні середньогумусні та малогумусні, а півдню притаманні чорноземи звичайні малогумусні малопотужні, у незначній кількості виявлено карпатські ґрунти.

Кіровоградська область одна з провідних областей України за площею посівів та природною родючістю ґрунтів, хоча територія розораності складає 71,8% від суші. За статистичними даними Головного управління Держгеокадастру станом на 2015 рік у Кіровоградській області земельний фонд становив 2458,8 тис. га (що становить 4,1% від території усієї України), з них 2032,1 тис. га (82,7%) займають сільськогосподарські угіддя [44]. Серед сільськогосподарських угідь 1764,6 тис. га (71,7%) займає рілля, 25,4 тис. га (1%) займають багаторічні насадження, 242,4 тис. га (9,9%) займають пасовища та сіножаті [44].

Ґрунти північних районів за механічним складом важкосуглинкові, південних районів – легкосуглинкові, а на території Придніпров'я – легкосуглинкові та середньосуглинкові. Еродовані аналоги ґрунтів на схилах виявлено в усіх районах області.

Деградація ґрунтів та зниження родючості зумовлена екстенсивним освоєнням земель та великою розораністю території України. Найвпливовішими процесами, які сприяли змінам функціональної та структурної організації ландшафтів, стали заміни угідь, що були природними екологічними стабілізаторами, орними землями та створення антропогенних ландшафтів – земель спрямованих на збільшення економічної вигоди з нівелюванням необхідності природного відновлення земельних ресурсів.

Виснаження земель, їх деградація, вирубування лісових насаджень, а останні роки і воєнні дії, які буквально знищують унікальну природу України, є однією з надзвичайно гострих проблем, як Кіровоградської області зокрема, так і всієї країни в цілому, саме це створює значні проблеми соціально-економічного та екологічного характеру.

Наймасштабнішими деградаційними процесами визначено вітрову та водну ерозію ґрунтів (понад 57,5% території країни), підтоплення земель (близько 12%), підкислення (близько 18%), осолонцювання та засолення ґрунтів (понад 6%) [37].

Шалені темпи змін кліматичних умов, що характеризуються безупинним збільшенням середніх температур, появою, невластивих для наших широт, екстремальних погодних явищ, поглиблюють процеси опустелювання та деградації земель. Так, наприклад, посухи охоплюють 10 – 30% території країни раз на 2 – 3 роки, та 50 – 70% території раз на 10 – 12 років.

Крім того, опустелювання та деградація земель спричиняє втрати біорозмаїття флори і фауни, зникнення чи погіршення стану водних об'єктів, виникнення проблем забезпечення населення і галузей економіки водою, і наслідком є погіршення життя населення. Деякі райони Кіровоградщини розорані на сільськогосподарські угіддя на 90%. Значно збільшилися площі деградованих та малопродуктивних земель до 270 тис гектар, площа ярів збільшилась до 3,5 тисяч гектар внаслідок ерозій [37].

РОЗДІЛ 3. РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ТА ШКОДОЧИННІСТЬ КАРАНТИННИХ ОБ'ЄКТІВ

3.1. Методика проведення досліджень

1. Західний кукурудзяний жук. Для ліквідації первинного вогнища зараження передбачено запобіжні, організаційні, агротехнічні, біологічні, хімічні заходи, а також використання стійких гібридів кукурудзи [26].

Досить ефективним є обстеження полів кукурудзи за допомогою феромонних пасток. Особливо ретельно і детально необхідно обстежувати ділянки біля залізничних колій, автомобільних доріг та інших шляхів транспортування агропромислової продукції. Феромонні пастки для виявлення *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte розміщують на кукурудзяному полі з розрахунку 1 пастка на 5 га, в період цвітіння – на суцвіттях кукурудзи при цьому клейова поверхня пастки і феромонна капсула мають бути зовні [1].

Розташування феромонних пасток по полях здійснюють за визначеними методиками: підготовлені пастки встановлюють в кінці червня, на кукурудзяних полях по периметру поля на відстані 50 – 100 м одна від одної, заглиблюючись у глиб поля на 5 – 10 м. Найефективніше пастку встановлювати на рівні качана кукурудзи. Локації, де встановлені пастки записують до журналу і позначають на карті. Оскільки дія феромонів, на основі яких зроблені пастки триває приблизно 4 – 5 тижнів, то потім його доцільно замінити, клейову поверхню відповідно оновити. Періодичність збирання жуків із феромонних пасток становить сім днів протягом липня-вересня.

Якщо на одній феромонній пастці збирається 30 – 40 імаго, 6 жуків на жовту клейову основу за один обліковий період (7 днів), це сигналізує про необхідність термінової обробки посівів інсектицидами [41].

2. Американський білий метелик. *Hyphantria cunea* Drury виявляють візуально під час обстеження насаджень, також відловлюють на світлові пастки

за температури повітря вище 15°C. Характерні павутинні гнізда говорять про активну життєдіяльність гусені, лялечок.

Основним методом виявлення цього карантинного шкідника є проведення систематичних обстежень. Їх проводять навесні: перший раз – перед набряканням бруньок, для уточнення стану популяції шкідника після перезимівлі, другий – перед цвітінням насаджень та восени під час збирання плодів та після обпадання листя. Улітку необхідність проведення обстежень визначають орієнтуючись на розвиток шкідника, визначення потенційної загрози та доцільності можливого використання інсектицидів.

Для виявлення та обліку *Nyphantria cunea* Drury навесні проводяться детальні візуальні обстеження плодових, декоративних та інших багаторічних насаджень на територіях присадибних ділянок, фермерських господарств, розсадників. Дослідження проводять шляхом огляду дерев по двох сходиноквих діагоналях та по периметру площі. Для можливого виявлення імаго шкідника оглядають окремі гілки, періодично струшуючи їх, після чого метелики злітають і через кілька метрів сідають. В такому випадку їх виловлюють сачком. Зібраних метеликів заморюють ефіром і розкладають на ватні матраци у розгорнутому вигляді.

Після появи павутинних гнізд із гусеницями третього віку першого покоління проводяться повторні обстеження. Для визначення кількості поколінь необхідно проводити обстеження кожної декади. Якщо виявлено гніздо, гілку дерева необхідно зрізати і щільно запакувати у поліетиленовий пакет з ідентифікаційним номером [14].

3. Амброзія полинолиста. Повитиця польова. *Ambrosia artemisiifolia* та *Cuscuta campestris* Junk. є поширеними карантинними бур'янами. Для визначення зараженості посівів бур'янами використовують окомірний метод.

Найпростішим методом обліку забур'яненості на великих територіях є окомірний метод. Саме він дозволяє визначити поширеність бур'янів на полях та їх ботанічний склад. Забур'яненість поля, в тому числі і карантинними

бур'янами, визначають за семибальною шкалою: 0 – бур'яни відсутні; 1 – бур'яни зустрічаються поодинокі, ступінь покриття близький до 0,1 – 3 бур'яни на 10 м²; 2 – ступінь покриття до 5 %, – 3 – 5 бур'янів на 1 м²; 3 – 5 – 20 %, – 5 – 15 бур'янів на 1 м², культурні рослини домінують над бур'янами; 4 – 20 – 50 %, – 20 – 30 бур'янів на 1 м², культурні рослини ще домінують над бур'янами; 5 – 50 – 70 %, кількість бур'янів рівна або більша кількості культурних рослин, культура під загрозою; 6 – 75 – 100 %, суцільне засмічення, бур'яни значно переважають над культурними рослинами [48, 18, 23, 27].

Окомірний метод характеризується постійним контролем і спостереженням протягом усього вегетаційного періоду, оскільки впродовж нього відбуваються зміни у видовому складі бур'янів.

3.2. Поширеність карантинних об'єктів на території Кіровоградської області

Останніми роками на території Кіровоградської області поширені карантинні об'єкти – це амброзія полинолиста, повитиця польова, американський білий метелик, західний кукурудзяний жук. Враховуючи тенденцію прагнення до збільшення прибутків та недбалого ставлення до земель, а отже, і абсолютну байдужість до майбутнього навколишнього середовища, спостерігається стрімке погіршення екології землі.

3.2.1. Зараженість території Кіровоградської області західним кукурудзяним жуком та заходи боротьби з ним

Західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) – карантинний організм, який становить значну небезпеку для кукурудзи на усіх етапах її розвитку. Вперше в Кіровоградській області *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte виявили в 2018 році. З того часу щорічно виявляються нові

вогнища і на кінець 2023 року загальна площа заселення західного кукурудзяного жука в Кіровоградській області становила 8296,67 га.

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2020 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2020 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено	Площа зараження (га)	
		Господарств усіх форм власності	В господарствах всіх форм власності	Всього
1	Благовіщенський	3	546,2	546,2
2	Гайворонський	7	914,0	914,0
3	Новоукраїнський	2	594,4	594,4
	Всього:	12	2054,6	2054,6

У 2020 році західний кукурудзяний жук був поширений у трьох районах області. Кількість заражених населених пунктів та присадибних ділянок не визначалась. 914 га заражено Гайворонського району, що складало 44,49% від зараженої площі Кіровоградської області. Площа зараження Новоукраїнського району охопила 594,4 га, що складало 28,93% від зараженої площі області. Благовіщенський район заражений площею 546,2 га, що становить 26,58% від зараженої площі області. Отож бачимо, що поширення західного кукурудзяного жука по Кіровоградській області почалось із західних районів. Площа зараження території України 2020 року становила 123200,9976 га, площа зараженої території Кіровоградської області 2054,6 га, що становить 1,67%.

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2021 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.2.

2021 рік характеризується подвоєнням площі зараження західним кукурудзяним жуком Кіровоградської області у порівнянні з 2020 роком. Так, загальна площа зараження становила 4148,86 га, що становить 3,21 % від зараженої території України.

Таблиця 3.2

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2021 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено		Площа зараження (га)		Кількість карантинних зон
		Населених пунктів	Господарств усіх форм власності	В господарствах всіх форм власності	Всього	
1	Благовіщенський	2	5	926,2	926,2	5
2	Вільшанський	1	1	357,0	357,0	1
3	Гайворонський	10	12	1625,0	1625,0	12
4	Добровеличківський	1	1	145,08	145,08	1
5	Новоукраїнський	1	2	594,4	594,4	2
6	Олександрівський	2	1	501,18	501,18	1
	Всього	17	22	4148,86	4148,86	22

Заражені території Гайворонського району – 1625 га (39,17%), Благовіщенського району – 926,2 га (22,3%), Новоукраїнського району – 594,4 (14,33%), Олександрійського району – 501,18 га (12,08%), Вільшанського району – 357 га (8,6%), Добровеличківського району – 145,08 га (3,5%). Заражено було 17 населених пунктів, 22 господарства усіх форм власності. У результаті проведених карантинних заходів по боротьбі із західним кукурудзяним жуком протягом 2021 року було визначено 22 карантинні зони на території Кіровоградської області.

Отже, можемо спостерігати подальше поширення *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte на західні та північні райони області.

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2022 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.3.

У 2022 році площа поширення західного кукурудзяного жука збільшилась на 2235,26 га і становила 6384,12 га, що склало 4,6% від зараженої площі території України (138693,5383 га).

Таблиця 3.3

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2022 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено		Площа зараження (га)	
		Населених пунктів	Господарств усіх форм власності	В господарствах всіх форм власності	Всього
1	Голованіський	22	22	4244,2	4244,2
2	Кропивницький	6	4	909,21	909,21
3	Новоукраїнський	4	5	1230,71	1230,71
	Всього:	32	31	6384,12	6384,12

Кількість заражених населених пунктів збільшилась майже у двічі (32). Отож, бачимо подальше просування *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte із західних районів до центру Кіровоградської області.

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2023 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розповсюдженість західного кукурудзяного жука в 2023 році
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено		Площа зараження (га)	
		Населених пунктів	Господарств усіх форм власності	В господарствах всіх форм власності	Всього
1	Голованіський	22	23	4776,0	4776,0
2	Кропивницький	11	9	1866,96	1866,96
3	Новоукраїнський	4	5	1653,71	1653,71
	Всього:	37	37	8296,67	8296,67

2023 року площа поширення західного кукурудзяного жука збільшилась на 1912,55 га і становила 8296,67 га, що склало 5,99% від зараженої площі території України (138583,2727 га). Площа зараження Голованівського району – 4776 га (57,57%), Кропивницького району – 1866,96 га (22,50%), Новоукраїнського району – 1653,71 га (19,93%). Отож, прослідковуємо подальше поширення *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte по усій території Кіровоградської області.

Динаміка поширення західного кукурудзяного жука протягом 2020 – 2023 років по Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Динаміка поширення західного кукурудзяного жука протягом
2020 – 2023 років на території Кіровоградської області

Найменування карантинного організму Рік	Площа зараження, га			
	2020	2021	2022	2023
Західний кукурудзяний жук	2054,6	4148,86	6384,12	8296,67

Спостерігаючи за динамікою поширення західного кукурудзяного жука, можемо прийти до висновку, що протягом 2020 – 2023 років відбувалось стрімке поширення території ураження карантинним шкідником приблизно на 303,8% (6242,07 га), тобто площа зараження збільшилась в чотири рази.

Найбільш дієвим та ефективним засобом боротьби спрямованим на локалізацію і ліквідацію західного кукурудзяного жука, який найчастіше сільгоспвиробники ігнорують, є сівозміна, що включає зернові, крім кукурудзи, багаторічні трави, конюшину, люцерну та інші культури. На полях, де були виявлені вогнища західного кукурудзяного жука, збирають урожай, переорюють, та наступного сезону засівають іншими культурами. Для досягнення бажаного ефекту протягом трьох років забороняється висівання кукурудзи на таких полях. Крім того, погодні умови теж відіграють не малу

роль, адже значні морози без снігу сприяють загибелі личинок, в той час як теплі чи засніжені зими допомагають шкідникам вижити.

Коли на полях спостерігається максимальна концентрація шкідника, тоді настає час застосування хімічних засобів захисту рослин. Найбільша кількість жуків – самок готових до яйцекладки спостерігається у кінці липня та на початку серпня, отож найліпший час обробки полів – кінець липня, так сільгоспвиробники позбудуться основної маси дорослих особин, попередять відкладання нових яєць та ще більшого розмноження карантинних організмів. Якщо обробка проведеться вчасно, то можна запобігти значних втрат врожаїв. Але важливо не лише визначити оптимальний період оробітку полів, а й правильно провести цей обробіток, адже комахи найактивніші у період сутінок на заході сонця та на світанку. Відомо, що західний кукурудзяний жук переважно живиться в середньому ярусі вегетуючих рослин на початках та листі, тому для досягнення позитивних результатів слід використовувати не менше 300 л/га розчину.

Одним з превентивних заходів поширення жука є висівання протруєного насіння кукурудзи, також вносити у ґрунт препарати проти наземних та ґрунтових шкідників під час сівби [40, 32].

3.2.2. Зараженість території Кіровоградської області американським білим метеликом та заходи боротьби з ним

Hyphantria cunea Drury вперше виявлений у Північній Америці, 1940 року з Північної Америки разом з вантажем був ввезений і до країн Європи, а саме: в Угорщину. В 1952 році шкідник вперше був виявлений і в Україні у Закарпатській області. З того часу він активно поширювався по всій території країни.

Розповсюдженість американського білого метелика в 2020 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Розповсюдженість американського білого метелика в 2020 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)				Кількість карантинних зон
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього	
1	Бобринецький	82	5200	1	87,0	92,0	0,0	179,0	5283
2	Благовіщенський	17	3265	29	236,4	18,1	0,0	254,5	3311
3	Вільшанський	3	32	6	7,0	74,0	0,0	81,0	41
4	Гайворонський	16	2343	38	133,6	20,0	0,0	153,6	2397
5	Голованівський	26	2688	1	130,2	17,1	0,0	147,3	2715
6	Добровеличківський	18	1381	14	54,0	133,4	0,0	187,4	1413
7	Долинський	3	15	4	1,7	27,1	0,0	28,80	22
8	Знам'янський	16	885	1	100,0	102,0	149,8	351,8	902
9	Кропивницький	31	1066	3	81,5	92,5	0,0	174,0	1100
10	Компаніївський	33	2001	0	570,0	0,0	0,0	570,0	2034
11	Маловисківський	9	1100	60	106,3	355,0	0,0	461,3	1169
12	Новгородківський	26	592	15	20,0	8,0	0,0	28,0	633
13	Новоархангельський	10	112	12	28,0	180,0	0,0	208,0	134
14	Новомиргородський	3	23	2	0,4	61,0	0,0	61,4	28
15	Новоукраїнський	69	2852	35	124,0	577,0	0,0	701,0	2956
16	Олександрівський	23	21	3	0,17	1,62	49,01	50,8	47
17	Олександрійський	38	98	38	58,0	127,9	0,0	185,9	174
18	Онуфріївський	13	310	14	20,0	261,0	0,0	281,0	337
19	Петрівський	6	158	6	33,0	24,0	0,0	57,0	170
20	Світловодський	16	782	2	2,0	5,0	60,0	67,0	800
21	Устинівський	37	200	16	30,0	90,0	0,0	120,0	253
	м. Знам'янка	1	170	0	8,4	0,0	1,6	10,0	171
	м. Кропивницький	1	0	1	0,0	2,0	30,0	32,0	2
	м. Олександрія	1	136	0	6,5	0,0	3,0	9,5	137
	м. Світловодськ	1	0	0	0,0	0,0	10,0	10,0	1
	Всього:	499	25430	301	1838,17	2268,72	303,41	4410,3	26230

2020 року Американський білий метелик був поширений у 21 районі Кіровоградської області, 499 населених пунктах, що становить майже 10 % від усієї зараженої площі на території України. Площа зараження АБМ у

Кіровоградській області становила 4410,3 га, в той час як по Україні цей показник становив 48075,9411 га (9,17%) від усієї території України та 1,79% від усієї території Кіровоградської області.

Найбільшого поширення АБМ набув у Новоукраїнському – 701 га, Компаніївському – 570 га, Маловисківському – 461,3 га, Знам'янському – 351,8 га, Блоговіщенському – 254,5 га районах. Найменше враженими були Вільшанський – 81 га, Світловодський – 67 га, Новомиргородський – 61,4 га, Петрівський – 57 га, Олександрівський – 50,8 га, Долинський – 28,8 га, Новгородківський – 28 га райони.

Протягом 2020 року у області було виділено 26230 карантинних зон, в той час, як по всій Україні – 27019.

Розповсюдженість американського білого метелика в 2021 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.7.

За даними таблиці 3.7, 2021 року американський білий метелик був поширеним у 21 районі Кіровоградської області та містах обласного значення. Загальна кількість вражених населених пунктів становила 496. Площа зараження Кіровоградської області становила 4404,59 га, що на 5,71 га менше порівняно з 2020 роком. Натомість площа зараження по усій Україні збільшилась на 1434,94 га.

Найбільше АБМ розповсюдився по Новоукраїнському району – 701 га (15,9%), Компаніївському району – 570 га (12,9%), Маловисківському району – 461,3 га (10,47%). Найменше враженими були Долинський – 28,8 га (0,65%), Новгородківський – 28 га (0,64%) райони. Ураження зазнали й інші землі, крім сільськогосподарських, наприклад, у Знам'янському районі – 149,8 га, м. Знам'янка – 1,6 га, у Олександрівському районі – 49,01 га, м. Олександрія – 3,0 га, у Світловодському районі – 60 га, м. Світловодськ – 10 га, у м. Кропивницькому – 30,0 га. Всього по Кіровоградській області інших земель пошкоджено 303,41 га.

Таблиця 3.7

Розповсюдженість американського білого метелика в 2021 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)		
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	Всього
1	Бобринецький	79	4934	1	82,79	92,0	174,79
2	Благовіщенський	17	3265	29	236,4	18,1	254,5
3	Вільшанський	3	32	6	7,0	74,0	81,0
4	Гайворонський	16	2343	38	133,6	20,0	153,6
5	Голованівський	26	2688	1	130,2	17,1	147,3
6	Добровеличківський	18	1381	14	54,0	133,4	187,4
7	Долинський	3	15	4	1,7	27,1	28,8
8	Знам'янський	16	885	1	100,0	102,0	351,8
9	Кропивницький	31	1066	3	81,5	92,5	174,0
10	Компаніївський	33	2001	-	570,0	-	570,0
11	Маловиськівський	9	1100	60	106,3	355,0	461,3
12	Новгородківський	26	592	15	20,0	8,0	28,0
13	Новоархангельський	10	112	12	28,0	180,0	208,0
14	Новомиргородський	3	23	2	0,4	61,0	61,4
15	Новоукраїнський	69	2852	35	124,0	577,0	701,0
16	Олександрівський	23	21	3	0,17	1,62	50,8
17	Олександрійський	38	98	38	58,0	127,9	185,9
18	Онуфріївський	13	310	14	20,0	261,0	281,0
19	Петрівський	6	158	6	33,0	24,0	57,0
20	Світловодський	16	782	2	2,0	5,0	67,0
21	Устинівський	37	200	15	30,0	88,5	118,5
	м.Знам'янка	1	170	-	8,4	-	10,0
	м.Кропивницький	1	-	1	0,0	2,0	32,0
	м.Олександрія	1	136	-	6,5	-	9,50
	м.Світловодськ	1	-	-	-	-	10,0
	Всього:	496	25164	300	1833,96	2267,22	4404,59

Розповсюдженість американського білого метелика в 2022 році у
Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.8.

У 2022 році американським білим метеликом було заражено 4312,59 га території Кіровоградської області, що становить 4,77% від зараженої території України та 17,53% від усієї території Кіровоградської області.

Таблиця 3.8

Розповсюдженість американського білого метелика в 2022 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах усіх форм власності	На інших землях	Всього
1	Голованівський	72	8440	86	535,2	309,2	-	844,4
2	Кропивницький	248	9714	42	886,16	319,72	198,81	1404,69
3	Новоукраїнський	99	5356	111	284,7	1126,4	-	1411,1
4	Олександрійський	73	1348	60	113,0	417,9	60,0	590,9
	м. Знам'янка	1	170	-	8,4	-	1,6	10,0
	м. Кропивницький	1	-	1	0,0	2,0	30,0	32,0
	м. Олександрія	1	136	-	6,5	-	3,0	9,5
	м. Світловодськ	1	-	-	-	-	10,0	10,0
	Всього:	496	25164	300	1833,96	2175,22	303,41	4312,59

Найбільшого поширення АБМ зазнав у межах Новоукраїнського району – 1411 га (32,7%), Кропивницького району – 1404,69 га (32,57%). Менш розповсюдився АБМ у Голованівському районі – 844,4 га та Олександрійському районі – 590,9 га.

По території України було виділено 791 карантинну зону, з них по території Кіровоградської області 1 карантинна зона.

Розповсюдженість американського білого метелика в 2023 році у Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Розповсюдженість американського білого метелика в 2023 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених унктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього
1	Голованівський	72	8440	86	535,20	309,2	-	844,4
2	Кропивницький	248	9714	41	886,16	318,72	198,81	1403,69
3	Новоукраїнський	99	5356	111	284,7	1126,4	-	1411,1
4	Олександрійський	73	1348	60	113,0	417,9	60,0	590,9
	м. Знам'янка	1	170	-	8,4	-	1,6	10,0
	м. Кропивницький	1	-	1	0,0	2,0	30,0	32,0
	м. Олександрія	1	136	-	6,5	-	3,0	9,5
	м. Світловодськ	1	-	-	-	-	10,0	10,0
	Всього:	496	25164	299	1833,96	2174,22	303,41	4311,59

2023 року американським білим метеликом було заражено 98355,1515 га території країни, з них 4311,59 га території Кіровоградської області. Заражено усі чотири райони області: Новоукраїнський – 1411,1 га (32,7%), Кропивницький – 1403,69 га (32,56%), Голованівський – 844,4 га (19,58%) та Олександрійський – 590,9 га (13,7%).

Динаміка поширення американського білого метелика протягом 2020 – 2023 років по Кіровоградській області детально розкрито у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Динаміка поширення американського білого метелика протягом 2020 – 2023 років на території Кіровоградської області

Найменування карантинного організму	Рік	Площа зараження, га			
		2020	2021	2022	2023
Американський білий метелик		4410,3	4404,59	4312,59	4311,59

Спостерігаючи за динамікою поширення американського білого метелика, можемо прийти до висновку, що протягом 2020 – 2023 років відбувалось незначне зменшення території ураження карантинним шкідником приблизно на 2,24% (98,71 га).

Найбільш дієвим та ефективним засобом боротьби з американським білим метеликом є детальний огляд імпорتنих та вітчизняних вантажів, пакувального матеріалу, транспортних засобів, які надходять з карантинних зон, постійне обстеження багаторічних насаджень. Вивезення плодів і садивного матеріалу із заражених господарств, населених пунктів потрібно узгоджувати з Головним управлінням Держпродспоживслужби відповідної області [42].

3.2.3. Зараженість території Кіровоградської області амброзією полинолистою та заходи боротьби з нею

Ambrosia artemisiifolia вперше була ідентифікована в 1838 році у Сполучених Штатах Америки у штаті Мічиган. За відносно невеликий проміжок часу амброзія полинолиста перетворилася на надзвичайно небезпечний вид, поширений у Центральній і Південній Америці, Євразії, Африці та Австралії. В 1914 році амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) вперше з'явилась і в Україні у Дніпропетровській області, де німецький агроном вирощував її як замітник хни. Згодом вона стала карантинним організмом, з яким постійно боротися.

Розповсюдженість амброзії полинолистої в 2020 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.11.

Серед усіх карантинних організмів амброзія полинолиста набула найбільшого поширення на території Кіровоградської області. Так, площа зараження уже у 2020 році склала 252611,67 га.

Таблиця 3.11

Розповсюдженість амброзії полинолистної в 2020 році у Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)				Кількість карантинних зон (одиниць)
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього	
1	Бобринецький	82	153	53	47,1	745,7	3,6	796,4	288
2	Благовіщенський	8	285	12	40,5	310,0	0,0	350,5	305
3	Вільшанський	4	210	2	13,0	40,0	82,0	135,0	216
4	Гайворонський	8	12	10	0,2	7,7	0,6	8,5	30
5	Голованівський	3	14	2	2,4	2,6	0,0	5,0	19
6	Добровеличківський	12	140	32	21,5	530,75	2,85	555,1	184
7	Долинський	50	5185	47	1282	35123,0	394	36799,0	5282
8	Знам'янський	22	1035	32	424,0	12961,0	0,0	13385,0	1089
9	Кропивницький	64	6776	84	300,4	28941,0	23,4	29264,8	6924
10	Компаніївський	37	1496	87	399,0	30088,0	0,0	30487,0	1620
11	Маловисківський	12	1007	217	589,0	2642,9	0,0	3231,9	1236
12	Новгородківський	26	1042	14	410,0	2333,9	0,0	2743,9	1082
13	Новоархангельський	14	69	15	33,0	66,95	0,0	99,95	98
14	Новомиргородський	14	137	11	10,0	151,0	0,0	161,0	162
15	Новоукраїнський	52	1412	33	679,0	1641,7	77,0	2397,7	1497
16	Олександрівський	22	229	33	26,59	1428,13	159,2	1613,92	284
17	Олександрійський	47	4542	44	900,0	7970,0	107	8977,0	4633
18	Онуфріївський	13	1880	50	522,0	20700,0	0,0	21222,0	1943
19	Петрівський	21	3903	19	768,0	24020,0	0,0	24788,0	3943
20	Світловодський	33	4580	89	522,0	30600,0	0,0	31122,0	4702
21	Устинівський	37	5503	35	2134	41997,0	0,0	44131,0	5575
	м. Знам'янка	1	0	1	0,0	43,0	0,0	43,0	2
	м. Кропивницький	1	0	11	0,0	283,0	0,0	283,0	12
	м. Олександрія	1	0	1	0,000	1,0	0,0	1,0	2
	м. Світловодськ	1	0	1	0,000	10,0	0,0	10,0	2
	Всього:	585	39610	935	9123,69	242638,33	849,65	252611,67	4113

Найбільш розповсюджена на території Устинівського району – 44131 га (17,47%), Долинського району – 36799 га (14,57%), Світловодського району – 31122 га (12,32%), Компаніївського району – 30487 га (12,07%), Кропивницького району – 29264,8 га (11,58%), Петрівського району – 24788 га (9,81%), Онуфріївського району – 21222 га (8,4%), Знам'янського району – 13385 га (5,3%).

Найменш поширеною амброзія полинолиста була у Новомиргородському районі – 161 га (0,06%), Вільшанському районі – 135 га (0,05%), Новоархангельському районі – 99,95 га (0,04%), Гайворонському районі – 8,5 га (0,003%), Голованівському районі – 5 га (0,002%).

Враженими цим карантинним організмом вважалися 585 населених пунктів, 39610 присадибних ділянок, в результаті карантинних заходів було виділено 4113 карантинних зон лише на території Кіровоградщини.

Таким чином площа зараженої території Кіровоградської області складає 8,18 % від усієї зараженої площі на території України (3086491,6417 га).

Розповсюдженість амброзії полиноистої в 2021 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.12.

2021 року площа зараженої території Кіровоградської області становила 250317,740 га, що на 2294,67 га (0,9%) менше у порівнянні з 2020 роком.

Найбільш розповсюджена амброзія полинолиста на території Устинівського району – 43724 га (17,47%), Долинського району – 36175 га (14,45%), Світловодського району – 31122 га (12,43%), Компаніївського району – 30487 га (12,18%), Кропивницького району – 29264,8 га (11,698%), Петрівського району – 23530 га (9,4%), Онуфріївського району – 21222 га (8,48%), Знам'янського району – 13385 га (5,35%).

Найменш поширеною амброзія полинолиста була у Новомиргородському районі – 161 га (0,064%), Вільшанському районі – 135 га (0,054%), Новоархангельському районі – 99,95 га (0,039%), Гайворонському районі – 8,5 га (0,0034%), Голованівському районі – 5 га (0,0019%).

Таблиця 3.12

Розповсюдженість амброзії полинолисткої в 2021 році у Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього
1.	Бобринецький	79	152	49	44,67	743,2	3,6	791,47
2.	Благовіщенський	8	285	12	40,5	310,0	-	350,5
3.	Вільшанський	4	210	2	13,0	40,0	82,0	135,0
4.	Гайворонський	8	12	10	0,2	7,7	0,6	8,5
5.	Голованівський	3	14	2	2,4	2,6	-	5,0
6.	Добровеличківський	12	140	32	21,5	530,75	2,85	555,1
7.	Долинський	50	5185	47	1282,0	34499,0	394,0	36175,0
8.	Знам'янський	22	1035	32	424,0	12961,0	0,0	13385,0
9.	Кропивницький	64	6776	84	300,4	28941,0	23,4	29264,8
10.	Компаніївський	37	1496	87	399,0	30088,0	-	30487,0
11.	Маловисківський	12	1007	217	589,0	2642,9	-	3231,9
12.	Новгородківський	26	1042	14	410,0	2333,9	-	2743,9
13.	Новоархангельський	14	69	15	33,0	66,95	-	99,95
14.	Новомиргородський	14	137	11	10,0	151,0	-	161,0
15.	Новоукраїнський	52	1412	33	679,0	1641,7	77,0	2397,7
16.	Олександрівський	22	229	33	26,59	1428,13	159,2	1613,92
17.	Олександрійський	47	4542	44	900,0	7970,0	107,0	8977,0
18.	Онуфріївський	13	1880	50	522,0	20700,0	-	21222,0
19.	Петрівський	21	3903	17	768,0	22762,0	-	23530,0
20.	Світловодський	33	4580	89	522,0	30600,0	-	31122,0
21.	Устинівський	37	5503	35	2134,0	41590,0	-	43724,0
1.	м. Знам'янка	1	-	1	-	43,0	-	43,0
2.	м. Кропивницький	1	-	11	-	283,0	-	283,0
3.	м. Олександрія	1	-	1	-	1,0	-	1,0
4.	м. Світловодськ	1	-	1	-	10,0	-	10,0
	Всього:	582	39609	929	9121,26	240346,83	849,65	250317,74

Розповсюдженість амброзії полинолисткої в 2022 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Розповсюдженість амброзії полинолисткої в 2022 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього
1	Голованівський	72	8440	86	535,2	309,2	-	844,4
2	Кропивницький	248	9714	42	886,16	319,72	198,81	1404,69
3	Новоукраїнський	99	5356	111	284,70	1126,4	-	1411,1
4	Олександрійський	73	1348	60	113,0	417,9	60,000	590,9
1	м. Знам'янка	1	170	-	8,4	-	1,6	10,0
2	м. Кропивницький	1	-	1	0,0	2,0	30,0	32,0
3	м. Олександрія	1	136	-	6,5	-	3,0	9,5
4	м. Світловодськ	1	-	-	-	-	10,0	10,0
	Всього:	496	25164	300	1833,96	2175,22	303,41	4312,59

У 2022 році 2852819,112 га території України було заражено цим карантинним організмом, з них 250303,240га територія Кіровоградської області, що становить 8,77%.

Розповсюдження на території області набуло наступних обсягів: Кропивницький район – 158170,59 га (63,19%), Олександрійський район – 84851 га (33,899%), Новоукраїнський район – 6345,7 га, Голованівський район – 598,95 га (0,239%).

В цілому спостерігаємо незначне зменшення площі зараження карантинним організмом, що досліджується, на 14,5 га.

Розповсюдженість амброзії полинолисткої в 2023 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.14.

2023 рік характеризується зменшенням площ ураження амброзією полинолистого усієї території України на 6424,83 га вцілому та на 886,09 га на території Кіровоградської області зокрема.

Таблиця 3.14

Розповсюдженість амброзії полинолистого в 2023 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього
1	Голованівський	37	590	41	89,1	427,25	82,6	598,95
2	Кропивницький	337	21418	379	5020,66	151683,64	580,2	157284,5
3	Новоукраїнський	90	2696	293	1299,5	4966,3	79,85	6345,7
4	Олександрійський	114	14905	200	2712,0	82032,0	107,0	84851,0
5	м. Знам'янка	1	-	1	-	43	-	43
6	м. Кропивницький	1	-	11	-	283	-	283
7	м. Олександрія	1	-	1	-	1,0	-	1,0
8	м. Світловодськ	1	-	1	-	10,0	-	10,0
	Всього:	582	39609	927	9121,26	239446,24	849,65	249417,15

Заражена територія Кіровоградської області становить 8,76% від зараженої площі України. Розповсюдження на території області набуло наступних обсягів: Кропивницький район – 157284,559 га (63,06%), Олександрійський район – 84851 га (34,0197%), Новоукраїнський район – 6345,7 га (2,54%), Голованівський район – 598,95 га (0,239%).

Динаміку поширення амброзії полинолистого протягом 2020 – 2023 років по Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.15.

Спостерігаючи за динамікою поширення амброзії полинолистого, можемо прийти до висновку, що протягом 2020 – 2023 років відбувалось незначне зменшення території ураження карантинним організмом на 3194,52 га, приблизно на 1,26%.

Найефективнішим засобом боротьби зі шкідливим карантинним

Динаміка поширення амброзії полинолистій протягом
2020 – 2023 років на території Кіровоградської області

Найменування карантинного організму	Рік	Площа зараження, га			
		2020	2021	2022	2023
Амброзія полинолиста		252611,67	250317,74	250303,24	249417,15

організмом є об'єднання зусиль та знешкодження цієї небезпечної алергенної рослини із застосуванням агротехнічних, механічних та хімічних методів боротьби.

Для попередження ввезення амброзії необхідно проводити детальне дослідження об'єктів регулювання (вантажів, матеріалів, транспортних засобів). Оскільки на територію України заборонено ввозити насіння сільськогосподарських культур, засмічене насінням бур'яну, то умови подальшого поводження із зараженою продукцією визначають у кожному окремому випадку. З метою своєчасного виявлення вогнищ бур'яну проводять обстеження земель [22]. Для забезпечення чистоти полів від *Ambrosia artemisiifolia* необхідно проводити такі заходи, як: правильне чергування культур у сівозміні, обробіток ґрунту, догляд за посівами, які мають бути спрямовані на зниження запасів насіння бур'яну в ґрунті й запобігання повторного засмічення ґрунту і врожаю сільськогосподарських культур. У населених пунктах доцільно створювати газони із багаторічних трав, вони пригнічують чисельність, ріст та розвиток рослин амброзії полинолистій [3].

Дуже сильно засмічені території ґрунтів насінням амброзії найефективніше очищувати чистим паром, його ефективність становить 70 – 80% зменшення засміченості насінням бур'янів. На засмічених полях варто кілька років поспіль засівати озимі зернові культури, попередньо провівши напівпаровий обробіток ґрунту. На заражених територіях треба проводити боронування.

На узбіччях доріг, вздовж залізничних колій, у промислових зонах доцільно застосовувати хімічні методи боротьби. Гарних результатів у боротьбі з цим карантинним організмом можна отримати і шляхом використання гербіцидів, які включено до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, але слід зауважити, що ефективним цей метод буде на ранніх етапах вегетації рослини у фазі до двох-чотирьох справжніх листочків.

Найтривалішим за часом та найбільш залежним від людського ресурсу є механічний метод, який бажно застосовувати на територіях населених пунктів, де інші методи застосувати неможливо, та на землях із високими санітарно-гігієнічними вимогами: тваринницькі ферми, парки, стадіони, спортивні майданчики, житлові забудови, громадські місця. Виполювання рослин легше проводити на ранніх етапах вегетації, адже чим менша рослина, тим легше її вирвати. Щодо скошування, то цю процедуру доцільно проводити на пізніх етапах, перед початком цвітіння, коли утворюються волотеподібні суцвіття, які ще не розкрились, адже раннє скошування лише погіршить ситуацію, призведе до утворення бокових пагонів, і як наслідок – до утворення більшої кількості насіння [21, 22].

3.2.4. Зараженість території Кіровоградської області повитицею польовою та заходи боротьби з нею

Вид *Cuscuta campestris* Junk. походить із Північної Америки, у Європі була виявлена близько 1900 року. Цим карантинним бур'яном заражено майже усі області степової та лісостепової України.

За даними таблиці 3.16 повитиця польова була виявлена на 22862,8120 га, 10212 карантинних зон було виділено протягом 2020 року. На території Кіровоградської області повитиця польова заразила 399,483 га, що становить 1,75% від зараженої території України. Найбільшого поширення повитиця польова зазнала на території Новгородківського району – 107 га (26,78%),

Долинського району – 69,5 га (17,4%), Вільшанського району – 68 га (17,02%), Кропивницького району – 30,91 га (7,74%), Новоархангельського району – 34,233 га (8,57%), Устинівського району – 29,7 га (7,43%).

Таблиця 3.16.

Розповсюдженість повитиці польової в 2020 році у Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)				Кількість карантинних зон (одиниць)
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього	
1.	Бобринецький	0	0	0	0,0	0,0	1,0	1,0	0
2.	Вільшанський	8	780	10	54,0	14,0	0,0	68,0	798
3.	Голованівський	1	8	1	0,2	4,1	0,0	4,3	10
4.	Добровеличківський	19	310	16	2,4	14,44	3,01	19,85	345
5.	Долинський	50	6320	3	52,0	17,5	0,0	69,5	6373
6.	Знам'янський	5	23	4	3,0	1,0	0,0	4,0	32
7.	Кропивницький	5	3	7	0,34	30,57	0,0	30,91	15
8.	Компаніївський	10	1074	8	1,6	2,52	0,02	4,14	1092
9.	Маловисківський	5	52	13	0,46	6,54	0,0	7,0	70
10.	Новгородківський	23	365	14	6,0	101,0	0,0	107,0	402
11.	Новоархангельський	10	19	9	0,123	34,11	0,0	34,233	38
12.	Новомиргородський	7	23	7	0,5	6,0	0,0	6,5	37
13.	Новоукраїнський	7	5	11	0,6	7,2	0,0	7,8	23
14.	Олександрівський	5	0	7	0,0	1,45	0,0	1,45	12
15.	Олександрійський	0	0	1	0,0	0,2	1,8	2,0	1
16.	Онуфріївський	0	0	0	0,0	0,0	0,5	0,5	0
17.	Петрівський	1	0	1	0,0	1,0	0,0	1,0	2
18.	Світловодський	0	0	0	0,0	0,0	0,6	0,6	0
19.	Устинівський	38	150	1	29,0	0,1	0,6	29,7	189
	Всього:	194	9132	113	150,223	241,73	7,53	399,483	9439

Найменшого поширення повитиця польова здобула у Онуфріївському – 0,5 га (0,13%), Світловодському – 0,6 га (0,15%), Петрівському та Бобринецькому – по 1 га (0,25%), Олександрівському – 1,45 га (0,36%), Олександрійському – 2 га (0,5%), Знам'янському – 4 га (1%), Компаніївському – 4,14 га (1,04%), Голованівському – 4,3 га (1,08%), Новомиргородському – 6,5

га (1,63%), Маловисківському – 7 га (1,75%), Новоукраїнському – 7,8 га (1,95%) районах.

Розповсюдженість повитиці польової в 2021 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.17.

Таблиця 3.17

Розповсюдженість повитиці польової в 2021 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього
1.	Бобринецький	-	-	-	-	-	0,75	0,75
2.	Вільшанський	8	780	10	54,0	14,0	-	68,0
3.	Голованівський	1	8	1	0,2	4,1	-	4,3
4.	Добровеличківський	19	310	16	2,4	14,44	3,01	19,85
5.	Долинський	50	6320	3	52,0	17,5	-	69,5
6.	Знам'янський	5	23	4	3,0	1,0	-	4,0
7.	Кропивницький	5	3	7	0,34	30,57	-	30,91
8.	Компаніївський	10	1074	8	1,6	2,52	0,02	4,14
9.	Маловисківський	5	52	13	0,46	6,54	-	7,0
10.	Новгородківський	23	365	14	6,0	101,0	-	107,0
11.	Новоархангельський	10	19	9	0,123	34,11	-	34,233
12.	Новомиргородський	7	23	7	0,5	6,0	-	6,5
13.	Новоукраїнський	7	5	11	0,6	7,2	-	7,8
14.	Олександрівський	5	-	7	-	1,45	-	1,45
15.	Олександрійський	-	-	1	-	0,2	1,8	2,0
16.	Онуфріївський	1	-	1	-	1,0		1,0
17.	Петрівський	-	-	-	-	-	0,6	0,6
18.	Світловодський	-	-	-	-	-	0,5	0,5
19.	Устинівський	38	150	1	29,0	0,1	0,6	29,7
	Всього:	194	9132	113	150,223	241,73	7,28	399,233

2021 рік характеризується відносно стабільним рівнем поширення повитиці польової порівняно з 2020 роком, оскільки територія її поширення по

області становила 399,233 га, що менше на 0,25 га у порівнянні з минулим роком. Територія області опинилась у суцільній карантинній зоні.

Найбільшого поширення повитиця польова зазнала на території Новгородківського – 107 га (26,8%), Долинського – 69,5 га (17,4%), Вільшанського – 68 га (17,03%), Новоархангельського – 34,233 га (8,57%), Кропивницького – 30,91 га (7,74%), Устинівського – 29,7 га (7,43%), Добровеличківського – 19,85 га (4,97%) районів.

Найменшого поширення повитиця польова здобула у Світловодському – 0,5 га (0,13%), Петрівському – 0,6 га (0,15%), Бобринецькому – 0,75 га (0,19%), Онуфріївському – 1 га (0,25%), Олександрівському – 1,45 га (0,36%), Олександрійському – 2 га (0,5%), Знам'янському – 4 га (1%), Компаніївському – 4,14 га (1,04%), Голованівському – 4,3 га (1,08%), Новомиргородському – 6,5 га (1,63%), Маловисківському – 7 га (1,75%), Новоукраїнському – 7,8 га (1,95%) районах.

Розповсюдженість повитиці польової в 2022 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.18.

Таблиця 3.18

Розповсюдженість повитиці польової в 2022 році у
Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах усіх форм власності	На інших землях	Всього
1.	Голованівський	19,0	807,0	20,0	54,323	52,21	0,0	106,533
2.	Кропивницький	136	7935	44	91,94	154,14	1,37	247,45
3.	Новоукраїнський	38	390	47	3,96	34,18	3,01	41,15
4.	Олександрійський	1	-	2	-	1,200	2,90	4,10
	Всього:	194	9132	113	150,223	241,73	7,28	399,233

У 2022 році обсяги території поширення повитиці польової не змінилась і залишилась на рівні 2021 року.

Розповсюдження на території області набуло наступних обсягів: Голованівський район – 106,533 га (26,68%), Кропивницький район – 247,45 га (61,98%), Новоукраїнський район – 41,15 га (10,3%), Олександрійський район – 4,10 га (1,03%).

Розповсюдженість повитиці польової в 2023 році у Кіровоградській області детально описано у таблиці 3.19.

Таблиця 3.19

Розповсюдженість повитиці польової в 2023 році у Кіровоградській області

№	Найменування районів, міст	Заражено			Площа зараження (га)			
		Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах всіх форм власності	На інших землях	Всього
1	Голованівський	19,0	807,0	20,0	54,323	52,21	0,0	106,533
2	Кропивницький	136	7935	44	91,94	154,14	1,37	247,45
3	Новоукраїнський	38	390	47	3,96	34,18	3,01	41,15
4	Олександрійський	1	-	2	-	1,2	2,9	4,1
	Всього:	194	9132	113	150,223	241,73	7,28	399,233

У 2023 році обсяги території поширення повитиці польової не змінилась і залишилась на рівні 2022 року.

Розповсюдження на території області набуло наступних обсягів: Голованівський район 106,533 га (26,68%), Кропивницький район – 247,45 га (61,98%), Новоукраїнський район – 41,15 га (10,3%), Олександрійський район – 4,1 га (1,03%).

Спостерігаючи за динамікою поширення повитиці польової, можемо прийти до висновку, що протягом 2020 – 2023 років заходи щодо запобігання розповсюдження повитиці польової були ефективними, що підтверджує стримування її існування на враженій території, адже майже відсутня динаміка по її поширенню чи зменшенню площ ураження.

З метою уникнення завезення та розповсюдження *Cuscuta campestris* Junk. необхідно проводити детальне дослідження об'єктів регулювання (вантажів, матеріалів, транспортних засобів). Оскільки на територію України заборонено ввозити насіння сільськогосподарських культур, засмічене насінням бур'яну, то умови подальшого поводження із зараженою продукцією визначають у кожному окремому випадку. З метою своєчасного виявлення вогнищ бур'яну проводять обстеження земель.

Повитицю польову легко ідентифікувати, оскільки під час вегетації у неї добре розвинені шнуроподібні стебла.

На територіях значного поширення повитиці необхідно організовувати роботу щодо боротьби з нею, з метою зменшення засміченості земель.

Оскільки насіння повитиці після дозрівання не висипається, а потрапляє в зерновий ворох за обмолоту, то основним превентивним засобом буде очищення насіння сільськогосподарських культур від цього карантинного об'єкту за допомогою електромагнітної машини.

Слід дбати і про очищення від карантинного організму і кормових культур, тому що насіння повитиці не втрачає здатності до схожості навіть після проходження через травну систему тварини. Насіння знешкоджується тільки після тривалого перебування у гноєсховищах, гній має перепріти і розкластися належним чином.

Як і з будь-якими бур'янами, ефективним засобом боротьби з *Cuscuta campestris* Junk. є дотримання сівозміни з висівом культур, які не уражує або слабо уражує повитиця: зернових, соняшнику, коноплі, квасолі, сої, огірків, бавовника, гарбузових тощо. Впровадження сівозміни з чистими парами є невід'ємним атрибутом боротьби з цим карантинним організмом. Восени варто провести безвідвальну оранку, надалі – пошаровий обробіток ґрунту. Перед посівом ярих культур здійснюють обов'язкову глибоку відвальну зяблеву оранку.

Навесні перед посівом проводять дві-три культивації, а в зрошуваних районах ще й провокаційні поливи.

Території уражених посівів та півтораметрову зону навколо них потрібно низько викошувати до цвітіння бур'яну, а скошену масу висушувати та виносити за межі поля і спалювати, оскільки повитиця може відновлюватись від часток стебла, завдовжки 6 – 10 см, якщо вони залишилися на полі. Вогнище ураження необхідно обробляти дозволеними до застосування на території України гербіцидами.

Дієвими гербіцидами є: Півот (1,0 л/га) і Раундап (0,6–0,8 л/га) – через 7–10 днів після першого укусу люцерни; Раундап і його аналоги (2–4 л/га) – у садах, виноградниках (за умови захисту культури) по вегетуючій повитиці.

На сьогоднішній день, наука не стоїть на місці і досягнення генної інженерії є перспективою для захисту посівів сільськогосподарських культур від повитиці [14].

3.2.5. Фітосанітарний стан Кіровоградської області

Протягом 2020 – 2023 років, із збереженням тенденції, погодні умови залишалися відносно складними: простежується аномально тепла (жарка) погода, у деякі періоди спостерігались значні перепади температур у денний та нічний час, нерівномірність опадів, грози та град. Це сприяє змінам у сільськогосподарському виробництві, адже культури дозрівають раніше, визначених багаторічним досвідом термінів. Проте шкідливі організми не такі вибагливі, тому розвиваються і поширюються швидкими темпами всупереч змінам кліматичних умов.

Розглянемо вцілому карантинні організми, які розвивались і поширювались на території Кіровоградської області протягом 2020-2023 років у таблиці 3.20.

Таблиця 3.20

Фітосанітарний стан території Кіровоградської області 2020 – 2023
років

Карантинний організм	Заражено					Площа зараження (га)			
	Районів	Міст	Населених пунктів	Присадибних ділянок	Господарств усіх форм власності	На присадибних ділянках	В господарствах Усіх форм власності	На інших землях	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2020 рік									
Американський білий метелик	21	4	499	25430	301	1838,17	2268,72	303,41	4410,3
Західний кукурудзяний жук	3	0	0	0	12	0,00	2054,6	0,00	2054,6
Амброзія полинолиста	21	4	585	39610	935	9123,69	242638,33	849,65	252611,67
Повитиця польова	19	0	194	9132	113	150,223	241,73	7,53	399,483
2021 рік									
Американський білий метелик	21	4	496	25164	300	1833,96	2267,22	303,41	4404,59
Західний кукурудзяний жук	6	-	17	-	22	-	4148,86	-	4148,86
Амброзія полинолиста	21	4	582	39609	929	9121,26	240346,83	849,65	250317,74
Повитиця польова	19	-	194	9132	113	150,223	241,73	7,28	399,233

Продовження таблиці 3.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2022 рік									
Американський білий метелик	4	4	492	25164	300	1833,96	2175,22	303,41	4312,5
Західний кукурудзяний жук	3	-	32	-	31	-	6384,12	-	6384,1
Амброзія полинолиста	8	4	578	39609	929	9121,26	240332,33	849,65	250303
Повитиця польова	4	-	194	9132	113	150,223	241,73	7,28	399,23
2023 рік									
Американський білий метелик	4	4	492	25164	299	1833,96	2174,22	303,41	4311,5
Західний кукурудзяний жук	3	-	37	-	37	-	8296,67	-	8296,6
Амброзія полинолиста	4	4	578	39609	927	9121,26	239446,24	849,65	249417
Повитиця польова	4	-	194	9132	113	150,223	241,73	7,28	399,23

Отож, провівши детальний аналіз поширення карантинних організмів по Кіровоградській області, встановлено, що значні площі області вражені карантинними комахами: американським білим метеликом, західним

кукурудзяним жуком, та карантинними бур'янами: амброзією полинолистою та повитицею польовою. Якщо території враження американським білим метеликом, амброзією полинолистою та повитицею польовою коливаються приблизно на одному рівні або спостерігаються тенденції до зменшення, то західним кукурудзяним жуком вражається з кожним роком все більше територій.

Території зараження американським білим метеликом протягом чотирьох років зменшились на 98,71 га, амброзією полинолистою – зменшились на 3194,52 га, повитицею польовою – зменшилась на 0,25 га, натомість території зараження західним кукурудзяним жуком збільшились на 6242,07 га.

Такі показники потребують продовження або посилення жорсткого фітосанітарного контролю за об'єктами регулювання, які переміщуються територією Кіровоградської області зокрема, та територією України вцілому.

РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ШКОДИ, ЯКУ НАНОСЯТЬ КАРАНТИННІ ОБ'ЄКТИ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВУ

Вихідними величинами для визначення шкодочинності карантинного об'єкту будуть показники прямих і непрямих втрат від нього. Карантинні заходи спрямовані на попередження збитків у кількісному (прямі втрати), та у якісному (непрямі) відношенні. З метою припинення поширення карантинного організму розраховують вартість усіх заходів спрямованих на запобігання поширення на вільні від карантинного організму території. Можливі втрати врожаю визначаються шляхом безперервної оцінки фактичних даних Кіровоградської області.

Метод оцінки можливих втрат врожаю може застосовуватись для карантинних організмів, які вже набули статусу обмежено поширених на території області. Розрахунок здійснюється шляхом узагальнення результатів виробничих та польових дослідів, де порівнюються величини врожаїв на гектар заражених та не заражених територій, крім того, до уваги береться кількість та якість продукції. Однак збитки завдані карантинними організмами цим не обмежуються, оскільки шкоду завдану екології, тваринному світу, ґрунтам важко навіть уявити.

У розрізі сільськогосподарських культур Кіровоградської області розрахунки здійснюються за даними Держстату України (урожайність, ціна реалізації), зниження врожайності за довідковими даними, які викладені у наведених нижче таблицях 4.1 та 4.2.

Аналізуючи показники економічних втрат врожаю основних сільськогосподарських культур від амброзії полинолистої, варто зазначити, що цей карантинний бур'ян завдає значної шкоди сільськогосподарським виробникам, що відображається у зниженні врожайності, а отже, і у фінансових втратах. Найбільше падає врожайність озимої пшениці – на 18,68 ц/га, сої – на

15,57 ц/га та ячменю – на 14,76 ц/га, трохи менше знижується врожайність соняшника (9,8 ц/га) та ріпака (8,76 ц/га).

Таблиця 4.1

Економічні втрати врожаю основних сільськогосподарських культур від амброзії полинолистої

Культури	Урожайність, ц/га	Зниження урожайності ц/га	Ціна реалізації ц, грн	Втрати у грошовому виразі, грн., т.
Озима пшениця	46,7	18,68	580,0	1083,4
Ячмінь	36,9	14,76	530,0	782,3
Соняшник	24,5	9,8	1500,0	1470,0
Соя	25,9	15,54	1400,0	2175,6
Ріпак	29,2	8,76	1000,0	876,0

Разом з тим, найбільших фінансових втрат отримують від збору сої (2175,6 грн/т), соняшника (1470,0 грн/т), озимої пшениці (1083,4 грн/т).

Отож, можемо простежити, що амброзія полинолиста значною мірою зменшує врожайність сільськогосподарських культур і впливає на економічне благополуччя господарств агропромислового комплексу. На сучасному етапі розвитку цивілізованого світу створюються нові умови для запровадження заходів запобігання проникнення і поширення карантинних організмів на державному рівні. Поряд з цим побутує твердження, що поширення карантинних організмів у різних регіонах спричинене кліматичними змінами, які виникли в результаті діяльності людства.

В таблиці 4.2 наведені втрати грошових надходжень від інших карантинних об'єктів

Оскільки повитиця найкраще паразитує на цукрових буряках, то розглянемо і втрати на прикладі цієї культури. За даними таблиці 4.2 врожайність цукрового буряка падає майже вдвічі до 193,55 ц/га при врожайності на незаражених повитицею полях 387,1 ц/га. Відповідно падає і ціна на овоч, втрати визначають у розмірі 19355,0 грн за тонну. Трохи менше

знижується врожайність насіння люцерни з 7,90 ц/га до рівня 5,53 ц/га, у грошовому еквіваленті втрати вимірюються на рівні 11060,0 грн/т.

Таблиця 4.2

Економічні втрати врожаю сільськогосподарських культур і плодових дерев від карантинних об'єктів в Кіровоградській області

Карантинний об'єкт	Культури	Урожайність, ц/га	Зниження урожайності ц/га	Ціна реалізації ц, грн	Втрати у грошовому виразі, грн./т
Повитиця	цукрові буряки	387,1	193,55	1000,0	19355,0
	люцерна насіння	7,90	5,53	20000,0	11060,0
Західний кукурудзяний жук	кукурудза на зерно	78,1	39,05	700,0	2733,5
Американський білий метелик	яблуна домашня	39,6	3,96	2300,0	910,8
	груша домашня	92,8	6,496	3000,0	1948,8
	вишня	69,2	3,46	2700,0	934,2
	черешня	52,9	5,819	6000,0	3491,4
	слива	93,9	6,573	1500,0	986,0
	горіх	73,3	1,466	35000,0	5131,0

Останнім часом в Україні виникла реальна загроза швидкого розповсюдження західного кукурудзяного жука, збитки від його життєдіяльності зростають. За результатами досліджень, врожайність кукурудзи на зерно падає майже вдвічі до 39,05 ц/га при врожайності на «здорових» полях 78,1 ц/га. Відповідно падає і ціна на зерно, втрати визначають у розмірі 2733,5 грн за тонну.

Поширення американського білого метелика на території Кіровоградської області призводить до значних втрат врожаїв плодових культур. Найбільше врожайність падає у груші до показника 6,496 ц/га (при врожайності здорових дерев 92,8 ц/га), сливи до показника 6,573 ц/га (при врожайності здорових дерев 93,9 ц/га), врожайність черешні падає до 5,819 ц/га (при врожайності здорових

дерев 52,9 ц/га), трохи менше падає врожайність яблуні та вишні – 3,96 ц/га та 3,46 ц/га відповідно (при врожайності здорових дерев 39,6 та 69,2 ц/га). Горіх менш вразливий до шкідника, його врожайність падає 1,466 ц/га (врожайність здорових дерев становить 73,3 ц/га). Проте значних фінансових втрат зазнають власники саме горіхів, адже втрачають 5131 грн/т., черешні – 3491,4 грн/т, вишні – 1948,8 грн/т.

Отож, варто враховувати вартість профілактичних заходів, які спрямовані на попередження проникнення карантинного об'єкту на незаражену ним територію та усунення факторів, які сприяють подальшому його розповсюдженню та потенційні втрати від існування карантинного шкідника на полях. Якщо ж розрахована вартість карантинних заходів перевищує економічний потенціал, то доцільність їх проведення сумнівна. Але завжди краще попередити поширення шкідливих організмів, аніж усувати потім наслідки їх існування, це стане очевидно явним протягом кількох років.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ, ПОВ'ЯЗАНЕ ІЗ ЗНЕЗАРАЖЕННЯМ КАРАНТИННИХ ОБ'ЄКТІВ

5.1. Характеристика та аналіз шкідливих виробничих факторів

Право на безпечні умови праці передбачено чинним міжнародним законодавством та нормативно-правовими актами України. Так, Закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ «Про охорону праці» регулює питання охорони праці під час виконання службових обов'язків працівниками підприємств, установ, організацій з метою запобігання нещасним випадкам та аваріям під час трудової діяльності.

Оскільки сільськогосподарське виробництво набирає все більших обертів у всіх формах власності, до сільськогосподарських робіт залучається все більше людських ресурсів, адже не усі процеси можуть бути механізованими, то питання безпечних умов праці та збереження навколишнього середовища при знезараженні карантинних об'єктів має бути на першому місці.

За характером впливу на людину визначають шкідливі і небезпечні виробничі фактори.

Небезпечний виробничий фактор може спричинити травму чи різке погіршення стану здоров'я. Шкідливий виробничий фактор може спричинити професійне захворювання.

Шкідливі і небезпечні виробничі фактори у свою чергу поділяються на фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні.

Фізичні фактори можуть включати:

- транспортні засоби, які рухаються;
- машини та механізми, їх елементи під час роботи;
- запиленість та загазованість повітря під час роботи на полях та сільськогосподарських угіддях;
- високі чи низькі температури повітря та обладнання під час роботи;

- високий рівень шуму;
- високий рівень вібрації;
- висока чи низька вологість повітря;
- відсутній рух повітря;
- висока яскравість світла;
- високий рівень ультрафіолетового випромінювання;
- розташування робочого місця на висоті.

Хімічні фактори можуть включати:

- речовини, які можуть проникати в організм людини через органи чуття, шкіру, слизові оболонки, органи дихання, шлунково-кишковий тракт;
- речовини, які впливають на репродуктивну систему, токсичні, подразнюючі, мутагенні, канцерогенні.

Біологічні фактори можуть включати мікроорганізми (віруси, бактерії, грибки) та макроорганізми, які негативно впливають на організм людини [38].

Психофізіологічні фактори включають фізичні (статистичні, динамічні) та нервово-психічні (розумове та емоційне перенавантаження, монотонність роботи, перенавантаження аналізаторів) [17].

З огляду на вищевикладене, кожен фактор може бути шкідливим або небезпечним, залежно від тривалості впливу, концентрації впливу, чутливості людського організму до подразнення та індивідуальних особливостей працівника.

5.2. Заходи громадської і особистої безпеки при проведенні фумігаційних робіт

Оскільки під фумігацією розуміють знищення шкідників газоподібними хімічними речовинами, то основним і першочерговим засобом техніки безпеки має бути дотримання правил транспортування та зберігання цих речовин.

Всі агровиробники, які використовують засоби захисту рослин, повинні дотримуватися правил транспортування, зберігання та використання агрохімікатів, ці правила передбачені законодавством України, а саме: Законами України «Про захист рослин», «Про пестициди та агрохімікати», «Про бджільництво» та «Державними санітарними правилами. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народому господарстві» [21].

Перед початком роботи із пестицидами працівники повинні пройти спеціальні навчання, які проводяться Держпродспоживслужбою, та отримати посвідчення, яке надає право на роботи із пестицидами. Крім того, працівник повинен пройти медичний огляд, щоб підтвердити, що такі роботи йому не заборонені за медичними показниками. Наприклад, такі роботи заборонені неповнолітнім особам, вагітним жінкам та жінкам, що годують груддю.

В Україні зареєстровано «Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», тому працівники повинні керуватися науково обґрунтованими регламентами використання препаратів та дотримуватися усіх вимог чинного законодавства.

Роботи з агрохімікатами проводяться в ранкові або вечірні години (у денні години дозволяється обробка за похмурої і прохолодної погоди), за сприятливих погодних умов, з урахуванням стадії розвитку шкідників, хвороб чи бур'янів та економічного порогу шкідливості.

Забороняється: обробка пилконосів та медоносів у період масового льоту бджіл, та у період бутонізації до цвітіння рослин; готувати розчини в полі без засобів механізації; залишати отрутохімікати без нагляду. Крім того, за три дні перед початком робіт суб'єкт господарювання зобов'язаний повідомити усі органи місцевого самоврядування про роботи з пестицидами на їх адміністративній території.

Важливо при обробках зберегти санітарну зону від населених пунктів, водойм, тваринницьких ферм, місць відпочинку у 500 метрів при вентилярному

обприскуванні та 300 м при штанговому обприскуванні і гербігації дощуванням. Під час обробки сільськогосподарських угідь у радіусі 200 метрів від її меж встановлюються попереджувальні таблички, на яких міститься інформація про дату обробки, назву препарату, термін дії його токсичності.

Всі роботи з пестицидами, протруєним садивним матеріалом реєструються у журналах приходу-витрати пестицидів та з охорони праці.

Працівники, які безпосередньо виконують роботи мають користуватися засобами індивідуального захисту та дотримуватися норм особистої гігієни та санітарних норм.

Не більше 4 годин дозволяється працювати з пестицидами I і II класу небезпеки, не більше 6 годин – з іншими [15].

Забороняються авіаційні обробки пестицидами сільськогосподарських угідь, які розташовані ближче 5 км від місць постійного перебування пасік.

Зберігання препаратів дозволено у спеціальних складах окремо від мінеральних добрив, продуктів харчування, питної води, фуражу та іншого знаряддя.

До обробки угідь хімікатами слід підходити з повною серйозністю та відповідальністю, оскільки неправильне їх застосування може завдати значної шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людей, а порушення законів України тягне за собою не лише цивільну та дисциплінарну, а й адміністративну чи кримінальну відповідальність.

5.3. Охорона довкілля при застосуванні хімічних препаратів

Пестициди хоч і ефективний спосіб боротьби з карантинними шкідливими організмами (і не тільки карантинними), але здійснюють негативний вплив на навколишнє середовище.

Найважливішим аспектом при використанні хімічних препаратів є їх гранично допустима кількість у зоні застосування препарату, ґрунті, воді, що у

свою чергу визначає максимально допустимі рівні препаратів у продуктах, які виготовлені з обробленої сільськогосподарської продукції, особливу увагу слід звертати на продукти дієтичного та дитячого харчування.

Враховуючи ефективність хімічних засобів захисту рослин їх частота використання збільшується, а отже, і негативна дія на навколишнє середовище зростає: забруднюються атмосфера, ґрунти, водні басейни і річки; залишки хімічних речовин накопичуються у продуктах харчування та кормах. Разом з тим шкідливі організми звикають до цих хімікатів, стають не чутливими до них, або створюються нові форми організмів, стійкі до дії препаратів [24].

Більшість хімічних препаратів, якими обробляється ґрунт чи рослина, проходять детоксикацію – перетворюються на нетоксичні речовини, чей процес здійснюється під впливом біологічних, фізичних, фізико-хімічних факторів. Наприклад, термічний розклад гербіцидів, гідроліз, фотоліз, метаболізм мікроорганізмами та мезофауною, катаболізм ґрунтовими ферментами тощо.

У довкіллі теж відбувається процес інактивації хімічних речовин, наприклад, вивітрювання та випаровування речовин з поверхні рослин та ґрунту [33].

Задля мінімізації наслідків використання хімічних речовин необхідно враховувати умови, що сприяють їх детоксикації та інактивації. Доведено, що міра накопичення препаратів залежить від типу ґрунту, його складу, температури, вологості тощо. Менші норми препаратів слід використовувати на легких ґрунтах, адже там їх вміст швидко зменшується, на вижкі ґрунти вносять вищі норми, бо там вони розкладаються повільніше. Тепла волога погода, інтенсивний обробіток збільшує швидкість розкладу. Деякі препарати можуть розкладатись під впливом сонячного світла, а токсичність інших збільшується під впливом води.

Але чи не найважливішим складовим елементом розкладання хімічних речовин є вплив мікроорганізмів: актиноміцетів, грибів, бактерій. Руйнування

хімічних речовин мікроорганізмами залежить від їх хімічного складу та від препаративних форм. Так, розчини знешкоджуються швидше ніж гранули.

Отож, краще застосовувати локальні обробки, а то й зменшувати кількість хімічних речовин для обробки сільськогосподарських угідь, а значить переходити на безпечні біологічні засоби захисту рослин, які не завдають шкоди навколишньому середовищу.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

За результатами проведених досліджень зараження Кіровоградської області карантинними організмами можна зробити наступні висновки:

1. Протягом 2020 – 2023 років площа зараження амброзією полинолистого поступово зменшується. Якщо у 2020 році загальна площа заражених територій становила 252611,67 га, то до 2023 року вона зменшилась на 3194,52 га і становила 249417,15 га.

2. У результаті досліджень встановлено, що площа зараження повитицею польовою на початку періоду, який аналізувався, становила 399,483 га, а в кінці становила 399,233 га, лише на 0,25 га зменшились заражені угіддя.

3. Заражені прощі західним кукурудзяним жуком у 2020 році становили 2054,6 га, протягом досліджуваного періоду популяції цього карантинного організму активно захоплювали нові території і у 2023 році площа зараження уже склала 8296,67 га, тобто уражені площі збільшились на 6242,07 га, що становить значну небезпеку для сільськогосподарських виробників, враховуючи площі посівів кукурудзи.

4. Американський білий метелик був розповсюджений на площі 4410,3 га у 2020 році, до 2023 року ці площі зменшились до 4311,59 га, тобто на 98,71 га.

5. Враховуючи площі зараження найбільших втрат сільськогосподарські виробники зазнають від амброзії полиноистої, оскільки найбільше падає врожайність озимої пшениці – на 18,68 ц/га, сої – на 15,57 ц/га та ячменю – на 14,76 ц/га, трохи менше знижується врожайність соняшника (9,8 ц/га) та ріпака (8,76 ц/га).

6. За результатами досліджень, при зараженні західним кукурудзяним жуком врожайність кукурудзи на зерно падає майже вдвічі до 39,05 ц/га при врожайності на «здорових» полях 78,1 ц/га. Відповідно падає і ціна на зерно, втрати визначають у розмірі 2733,5 грн за тону.

Для попередження розповсюдження карантинних шкідливих організмів повинен функціонувати жорсткий фітосанітарний контроль: перевірка (проведення фітосанітарної експертизи) вантажів, які перевозяться територією України чи області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамчук О.С. Розповсюдження, розвиток та методи виявлення західного кукурудзяного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) в Україні: автореферат дис. ... канд. с.-г. наук : 16.00.10 «Ентомологія». К., 2008. 20 с.
2. Аврамчук А. Західний кукурудзяний жук: як захистити кукурудзу та надовго позбутись шкідника. URL: <https://superagronom.com/articles/397-zahidniy-kukurudzyaniy-juk-diabrotika-yak-zahistiti-kukurudzu-ta-nadovgo-pozbutis-shkidnika>
3. Бакланова О.В., Бахмут О.О. та ін.. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2013 році. Київ 2013. 274 с.
4. Білокобильська Д. Західний кукурудзяний жук. Аграрний Союз України, 27 серпня. 2013 р.
5. Боснюк-Григор'єва Ю. П. Щодо безпеки харчових продуктів рослинного походження. Розвиток аграрного, земельного та екологічного права на зламі тисячоліть: матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. (Київ, 18 – 19 травня 2018 року). К., 2018. С. 178 – 183. С. 181.
6. Biology and Management of the Fall Webworm, *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Erebidæ) Journal of Integrated Pest Management, (2017) 8(1): 7; 1–6 URL: <https://doi.org/10.1093/jipm/pmw019>
7. Вимоги для встановлення вільних зон для шкідливих організмів, 1996 р. МСФЗ № 4, ФАО, Рим.
8. Вимоги до встановлення вільних місць виробництва шкідливих організмів та вільних ділянок виробництва шкідливих організмів, 1999 р. МСФЗ № 10. ФАО, Рим
9. Гусарова А. Карантинні шкідники і хвороби: хто вони, як їх розпізнати і як боротися? URL: <https://superagronom.com/articles/206-karantinni-shkidniki-i-hvorobi-hto-voni-yak-yih-rozpiznati-i-yak-borotisya>

10. Дем'яненко С. І., Нів'євський О. В. Система регулювання фітосанітарних заходів в Україні. Економіка АПК. 2015. № 5. С. 28 – 33.
11. Держзодспоживслужба. Офіційний сайт. URL: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/oglyad-poshirennya-karantinnih-organizmiv-v-ukrayini>.
12. Закон України «Про карантин рослин» від 30 червня 1993 року № 3348-XII.
13. Захист і карантин рослин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Збірник є науковим фаховим виданням: біологічні, сільськогосподарські науки (агрономія) 08.07.2009 р. затверджено постановою Президії ВАК України №1 – 05/3 від 08.07.2009 року.
14. Заполовський А.С. Американський білий метелик – небезпечний карантинний шкідник. Житомир. 2013. 31с.
15. Зигмунт Л.С. Сучасний стан охорони праці в Україні та за кордоном. URL: <https://zolochiv.net/suchasnyy-stan-okhorony-pratsi-v-ukraini-ta-za-kordonom/>
16. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
17. Іващенко О.О. Забур'яненість посівів. Захист рослин. 1999. №9. С.2– 4.
18. Інструкція з виявлення, локалізації та ліквідації вогнищ карантинних бур'янів. Київ, 2004р.
19. Канадський ентомолог, том 111, [випуск 3](#), березень 1979 р. , стор. 381-383 URL: <https://doi.org/10.4039/Ent111381-3>.
20. Карантинні організми поширені на території України. «Укрголовдержкарантин», 2011. 76с.
21. Карпінська Н. В. К 21 Застосування санітарних та фітосанітарних заходів: проблеми правового забезпечення у контексті вимог СОТ та ЄС: монографія. Луцьк, «Волиньполіграф», 2021. 532 с.

22. Концепція з ліквідації амброзії полинолистної на території України протягом 2006-2011 років. Карантин і захист рослин. 2006. №3. С.15 – 17.

23. Ларионов Д.К. Амброзія полинолиста і боротьба з нею. Київ. 1952 р. 176 с.

24. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2006. 730 с.

25. Марченко А.Б. Карантин рослин. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету спеціальності 206 – Садово-паркове господарство, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Біла Церква, 2021. 150 с.

26. Мацьків Т.І. Удосконалення існуючих та розробка нових науково-обґрунтованих методів виявлення західного кукурудзяного жука на території Тернопільської області : матеріали науково-дослідної роботи Української науково-дослідної станції карантину рослин УААН, 2010. 18 с.

27. Міжнародна конвенція про захист рослин (МКЗР) від 06.12.51

28. Міжнародна конвенція щодо карантину та захисту рослин, 1997 р. ФАО, Рим.

29. Міжнародні стандарти з фітосанітарних заходів МСФЗ № 11 Аналіз фітосанітарного ризику для карантинних шкідливих організмів (2004) Секретаріат Міжнародної конвенції із захисту рослин Продовольча та сільськогосподарська організація Об'єднаних націй (ФАО) Рим.

30. Мовчан О.М., Устінов І.Д., Кудіна Ж.Д. Виявлення, локалізація і ліквідація вогнищ Американського білого метелика. К: Головна державна інспекція по карантину рослин, 1996. 21 с.

31. Наказ Міністерства аграрної політики України від 29.11.2006, № 716 «Про затвердження Переліку регульованих шкідливих організмів».

32. Омелюта В.П., Філатова Н.К., Адамчук О.С., Бабідорич М.М. Західний кукурудзяний жук. Тактика запобігання поширення та шкодочинності. Карантин і захист рослин. 2004. № 11. С. 23 – 24.

33. Охорона та безпека праці у захисті рослин. Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни «Безпека праці в захисті рослин» для студентів ОС Магістр за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин. К.: НУБіП. 2021. 71 с.

34. Постанова Верховної Ради України від 17 липня 2020 року № 807-IX «Про утворення та ліквідацію районів».

35. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2019 р. № 1177 «Деякі питання реалізації Закону України “Про карантин рослин».

36. Принципи карантину рослин стосовно міжнародної торгівлі, 1995 р. МСФЗ № 1, ФАО, Рим. 560с.

37. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Кіровоградської області у 2021 році. Департамент екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації, 2022 рік, 216 с.

38. Сакаджи К. Б. Правове регулювання застосування засобів захисту сільськогосподарських рослин: автореф. дис. ... канд. юрид. наук 12.00.06. Харків, 2012. 19 с.

39. Сікура О.А., Андреянова Н.І., Бокшан О.Я, Садляк А.М. Система моніторингу, прогнозування появи та розвитку західного кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte. Методичні рекомендації, Ужгород: Ужгородська міська друкарня, 2011. 40 с.

40. Сікура О.А., Андреянова Н.І. Фенологія західного кукурудзяного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte). Карантин і захист рослин. 2010. № 7. С. 12 – 14.

41. Станкевич С.В., Забродіна І.В. Зовнішній і внутрішній карантин рослин. Рекомендації до вивчення дисципліни, Харків 2020, 39 с.

42. Станкевич С. В., Леженіна І. П., Забродіна І. В., Жукова Л. В. Карантинні організми (з основами експертизи підкарантинних матеріалів). Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О. В., 2021. 459 с.

43. Станкевич С. В., Леженіна І. П., Забродіна І. В. Регульовані некарантинні шкідливі організми: навч. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2022. 76 с.

44. Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021 – 2027 роки, Затверджено рішенням Кіровоградської обласної ради 12 березня 2020 року № 743. 79 с.

45. Техван Джанг, Мюн Сук Ро, Санг-Хюн Ко, Кванг Пум Лі Якість рослини-господаря змінює реакцію травоядних тварин на температуру: приклад використання. *Nyphantria cunea* широкого профілю. URL: <https://doi.org/10.1111/eea.12261>.

46. Устінов І. Д. Карантин рослин: посібник для практичних занять з основ діагностики та виявлення карантинних об'єктів. К.: Іріс, 1995. Ч.1. Карантинні шкідники. К.: 1995. 416 с.

47. Український фруктовий портал. Все про ягідний бізнес. URL: <http://fruit.org.ua/index.php/publikacii/156-bur-yani>.

48. Шкідники економічного значення в Україні. Посібник щодо комплексної боротьби зі шкідниками. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН. Будапешт, 2021, 184 с.