

НУБІП України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

НУБІП України
ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
_____ Ю. Коломієць
« _____ » _____ 2021 р.

НУБІП України
МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «ОЗИМА СОВКА НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ ТА ЗАХОДИ

НУБІП України
ОБМЕЖЕННЯ ЇЇ ШКІДЛИВОСТІ»

Напрямок підготовки

202 «Захист і карантин рослин»

НУБІП України
Виконав _____ Михайленко В.В.
(підпис)

Керівник магістерської роботи _____ Доля М.М.

НУБІП України
Рецензент _____ Лікар Я.О.
к. с.-г. наук, доцент (підпис)

НУБІП України
КИЇВ — 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

Кафедра інтегрованого захисту та карантину рослин

Освітньо-кваліфікаційний рівень

«Магістр»

Напрямок підготовки

202 «Захист і карантин рослин»

(назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри інтегрованого
захисту та карантину рослин

Проф. д. с.-г. наук М.М. Доля

“ ”

2021 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Михайленко Вадиму Вячеславовичу

1. Тема магістерської роботи: «Озима совка на пшениці озимій та заходи обмеження її шкідливості»

2. Керівник магістерської роботи Доля М.М.

3. Термін подання студентом роботи 1 грудня 2021 року

(магістерської, дипломної)

4. Вихідні дані до магістерської роботи:

пшениця озима, шкідники, озима совка, пестициди, наукова література.

5. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Провести фітосанітарний моніторинг пшениці озимої на заселеність шкідниками. Встановити видовий склад основних шкідників на пшениці в умовах господарства.

2. Обстежити угіддя ФГ «Агро-Троя» на заселеність гусеницями озимої совки.

3. Уточнити фенологію озимої соки в умовах господарства.

4. Визначити технічну ефективність інсектицидів при обмежені чисельності гусениць озимої совки на посівах пшениці.

5. Оцінити організаційно-економічне обґрунтування захисних заходів.

6. Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Діаграми і

рисунки

7. **Консультанти розділів магістерської роботи**

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1,2,3,4 Висновки	Доцент Бондарева Л.М.	12.09.2020 р.	12.09.2020 р.

7. Дата видачі завдання вересень 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання роботи	Строк виконання етапів магістерської роботи	Примітка
1	Вибір теми і отримання завдання дипломної роботи	Вересень 2020 р.	
2	Опрацювання літературних джерел по темі	На протязі всього періоду	
3	Проведення польових досліджень	Вегетаційний сезон 2020-21рр.	
4	Аналіз результатів проведених досліджень	2021 р.	
5	Підготовка висновків	Листопад 2021 р.	
6	Написання і оформлення магістерської роботи	2021 р.	
7	Підготовка доповіді і презентації	Грудень 2021 р.	

Студент

Михайленко В.В.

Керівник магістерської роботи _____ (підпис)

Доля М.М. Т

Вступ	3
1. Аналітичний огляд літератури	6
1.1 Систематичне положення шкідника	6
1.2 Поширеність і шкідливість комахи	7
1.3 Морфологічні особливості озимої совки	9
1.4 Біологічні особливості комахи	13
1.5 Динаміка чисельності фітофага	16
1.6 Методи прогнозу і появи озимої совки	18
1.7 Заходи захисту рослин від комахи	19
2. Характеристика місця та умов виконання роботи	22
2.1 Загальна характеристика господарства	22
2.2 Рельєф і типи ґрунтів	22
2.3 Клімат та погодні умови	23
2.4 Забезпеченість господарств засобами виробництва	27
2.5 Значення озимої пшениці для людини	27
2.6 Технологія вирощування озимої пшениці в умовах ФГ «Агро-Троя»	29
2.7 Значення шкідливих організмів і організація захисту від них	30
3. Матеріали і методика досліджень	32
4. Результати досліджень	37
4.1 Видовий склад фітофагів на озимій пшениці	37
4.2 Осінні й весняні обстеження зимуючого запасу личинок озимої совки	39
4.3 Фенологія розвитку комахи	42
4.4 Технічна ефективність пестицидів при обмежені чисельності личинок озимої совки на посівах озимої пшениці	44
5. Організаційно-економічне обґрунтування заходів захисту	46
6. Охорона навколишнього і природного середовища при захисті культури від озимої совки	49
Висновки	61
Список літератури	62

НУБІП УКРАЇНИ

ВСТУП

Озима пшениця – найпоживніша культура у світі. За площею посівів посідає перше місце серед сільськогосподарських культур у світі (Зінченко, Карасюк, 1988).

НУБІП УКРАЇНИ

Пшениця є основним продуктом харчування більш ніж у 43 країнах із населенням 1,5 мільярда осіб. Частка пшениці в раціоні людей залежить від традицій та географічних умов їх проживання: у європейських країнах, у тому числі в Україні, вона забезпечує понад 30% калорій. Забезпеченість населення зерном пшениці – показник цивілізованості країни (Зінченко, Салатенко, Білоножка, 2001).

НУБІП УКРАЇНИ

Глобальні посівні площі становлять понад 220 мільйонів гектарів. В Україні озима пшениця займає 6-7 млн га.

НУБІП УКРАЇНИ

Озима пшениця має високу харчову цінність. Відрізняється високою поживною цінністю від злаків та високою врожайністю (Корнєєв та ін., 1988).

НУБІП УКРАЇНИ

Зерно пшениці містить більше білка, ніж інші зерна. Зерно озимої пшениці, яке вирощується в південних регіонах країни, містить від 12 до 17% білка, 62-67% безазотних екстрактів (в основному крохмаль), близько 2% жиру. Зерно пшениці, що вирощується в Західній Європі, містить набагато менше білка (Алімов, Шелестов, 1988).

НУБІП УКРАЇНИ

Пшеничний хліб містить більше білків, вуглеводів та вітамінів, ніж житній. Крім того, у ньому багато кальцію, фосфору, заліза. Зерно пшениці використовується під час виробництва борошна, під час виробництва кондитерських і макаронних виробів, круш (Білоножка, 1990).

НУБІП УКРАЇНИ

Пшеничні висівки – цінний концентрований корм для всіх видів тварин. Вони багаті білком, жирами та вітамінами. Пшенична солома використовується як грубий корм та підстилка. Половина сортів пшениці згодовується великій рогатій худобі та вівцям.

НУБІП УКРАЇНИ

Щорічні втрати зернових культур від шкідників, хвороб та бур'янів у світі становлять близько 35% урожаю, а втрата потенційного врожаю озимої пшениці становить 24% (Бондаренко та ін., 1991; Писаренко, 1999, 2002).

... В Україні потенційна втрата зернових культур від шкідників становить близько 10 млн тонн, або 20% валового збору зерна. Якість зерна насамперед визначається сприятливим кліматом, режимом мінерального харчування рослин, ефективним захистом рослин, особливо від шкідливої шкірки.

Найбільш небезпечними шкідниками озимої пшениці є попелиця, цикади, постільні клопи, молоски-шкідники, жужелиці, хлібні жуки, озимі метелики, п'яниці, шведські та гессенські мухи, хлібні блохи, трипси, полотно-пильок та ін. (6, 1).

Зимова лопатка (*Scotia segetum* Schiff) – багатоїдний шкідник, один із лопаткових гризунів. Це найпоширеніший і найнебезпечніший представник цієї групи для сільськогосподарських культур.

Шкідливі гусениці, що розвиваються в поверхневому шарі ґрунту. Вони пошкоджують молоді рослини, кореневу систему розсади та розсади, коріння та бульби, посіяне насіння. Серед пошкоджених рослин близько 50 видів із 15 ботанічних сімейств (Нікітін, 1934; Пудовкін, 1948).

Озима моль - шкідник, котрій через певні роки характерні неодноразові спалахи масового розмноження (Худжейрі, Белецький, 1997).

Роки масової появи шкідника наступають після посушливих теплих років (Грімм, 1874; Драховська, 1962; Худжейрі, 1997). Сильний мороз не впливає на лопатку. Навіть у помірно дощову зиму 1947-1948 років, в Чехії не чинив шкідливого впливу, тому що всю зиму і в 1948-1949 роках, гусениці харчувалися озимими плодами. Виявлено масове розмноження цього шкідника.

В окремі роки масове розмноження озимої молі спостерігається лише на певних територіях, а бувають роки, коли цей шкідник викликає осередки в деяких країнах світу (Кочерга, 1998).

Худжейр Хусейн та Е. М. Білецький (1997) вважають, що вивчення закономірностей та прогнозів розвитку озимої молі має велике теоретичне та практичне значення та потребує щорічного збору, збору та узагальнення даних про розвиток цього шкідника.

Недостатнє знання закономірностей масового розмноження озимої молі, особливостей біології та динаміки чисельності шкідника у певних умовах Запорізької області визначило актуальність теми дисертації.

Мета роботи – уточнити фенологію озимої молі у радгоспі «Агро-Троя» у Запорізькій області.

Вправа:

- Визначити видовий склад шкідників озимої пшениці;
- уточнити фенологію розвитку зимового метелика;
- Виявити особливості динаміки чисельності шкідника;

- Вивчити повсякденну літню активність зимових метеликів-метеликів;
- вивчити специфіку біології

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1 НАУБІП УКРАЇНИ АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Систематичне положення шкідника

Совка – Корабель *Scotia Segetum*. відноситься до сімейства совкових - Noctuidae, до ряду лускокрилих - Lepidoptera, до класу комах - Insecta.

Метелики - найчисленніша родина лускокрилих, що налічує понад 30 тисяч видів, у тому числі 2300 відомих у нашій країні. Більшість гусениць метеликів – фітофаги, деякі види – хижаки. Залежно від способу життя та виду пошкодження траводні метелики поділяються на дві групи - наземні та гризучі. Передній трикутник на слідах флогера короткий; вони живляться частинами рослин над землею. До цієї групи входять: лопата для капусти, гамма-лопатка, ватна лопатка та інші. У гусениць, що гризуть лопату, передній трикутник довший за шв чебрецю; вони живуть у ґрунті та ушкоджують коріння стебел рослин. У цю групу входять: зимова лопата, знак оклику, іпсілонна лопата та інші.

Комахи різняться за розміром, від дрібних метеликів до великих павинок з двома парами однорідних перетинчастих крил, покритих лускою. Органи ротової порожнини смоктального типу, як правило, з довгим спіралеподібним хоботком. Іноді стовбур недорозвинений чи відсутній. Крім розвиненої груднини, у личинок гусениць на черевці від 2 до 5 пар хибних ніг.

У комах чотири фази розвитку: яйце, личинка, лялечка та імаго. Личинки вторинні і сильно відрізняються за статурою та способом життя від дорослих комах. Крила личинок розвиваються як приховані внутрішні структури під шкірою і стають видимими зовні лише під час фази лялечки.

Крилаті або з недорозвиненими крилами, рідше безкрилі комахи, що втратили крила в ході подальшої еволюції через осілий і паразитичний спосіб життя. На прегенітальних сегментах живота немає придатків.

1.2 Поширення і шкідливість/комахи

Зимова моль поширена у всіх кліматичних зонах, крім крайньої півночі, найхолодніших частин Сибіру та посушливих пустельних регіонів.

За даними В. Н. Щеголева (1964) і В. П. Васильєва (1988) шкідник перебуває в СРСР в європейській частині за полярним колом, на Кавказі, на Уралі, в Західному Сибіру (на півночі до Тобольська, Омська, Новосибірська, Томська)), гори Середньої Азії, Далекого Сходу, Сахалін За кордоном:

Західна Європа, Африка, Близький Схід, Монголія, Японія, Китай, Непал.

За кількістю поколінь та шкідливості території СРСР діляться на три основні зони: Північна (східні райони Ленінградської області, Псковська, Вологодська та Ярославська області, північні райони Іванівської та Горьківської областей, Кіровської області та Удмуртської АРСР).

Південний (лісостеп і степ Воронежської області) та Кавказ-Середня Азія (Кавказ, Закавказзя та Середня Азія).

Втрата, що наноситься зимовою мілью, досить велика. Гусениця першого покоління може знищити 10-15 рослин цукрових буряків за ніч, відкусивши верхівку та верхівку коренеплодів, зменшивши їхню вагу та вміст цукру. Гусениці другого покоління шкідливіші для озимих культур, наприклад, гусениць часто годують посіяним у землю зерном, що призводить до розрідження врожаю (Щеголев, 1964; Литвинов, Свтушенко, 2005).

За даними В. П. Васильєва (1976), зимова блешня за шкідливістю ділиться на три зони: перша зона низького ризику, друга зона середнього ризику та третя зона високого ризику. Так, в Україні в першу зону входять Житомирська, Кримська, Чернігівська, Сумська, Херсонська та Рівненська області. У другій зоні: Закарпаття, Вінниця, Львів, Дніпропетровськ, Київ,

Донецьк, Івано-Франківськ та Чернігів. До третьої зони входять Луганська, Запорізька, Хмельницька, Миколаївська, Харківська, Тернопільська, Одеська, Черкаська, Волинська, Полтавська та Кіровоградська області.

На думку Г.Х. Шека (1975), гусениці озимої моли харчуються рослинами 147 видів із 36 сімейств. Найбільш пошкодженими культурами є: цукрові буряки, бавовна, соняшник, коноплі, тютюн, картопля, цибуля, морква, капуста, томати, дині, озимі, кукурудза та просо. На півдні, поряд з іншими культурами, було пошкоджено виноградні лози та чайні кущі.

Ушкодження деревних порід були виявлені в лісових розсадниках, де гусениці поїдали хвою молодих сосен, ялин, листя дуба та молодої осики, а також гризли стовбури саджанців або повністю знищували рослину.

Коли настає відродження, гусениці обгризають листок з нижньої сторони, не торкаючись епідермісу нагорі. Старі гусениці роблять у листі отвір, а потім повністю їх поїдають, залишаючи тільки найтовстіші жилки і живці (Ключко, 1988).

За даними А. Л. Верховольського та А. П. Криштала (1953) з гусениць озимих злаків зривають листя, а рослини обгризають землю. Сходи, пошкоджені перед обробітком ґрунту, гинуть. При подальшому пошкодженні вузол кущіння зазвичай не уражається, і рослину можна пожвавити. Гусениці часто знищують посіяне насіння та саджанці у ґрунті.

Обгрижене листя гусениці іноді втягується в землю. На посівах кукурудзи гусениці першої стадії ушкоджують посіяне насіння, гризуть молоді сходи біля землі, гризуть до середини стебла, а восени - качани.

На цукрових буряках гусениці поїдають листя, гризуть листові живці, а іноді й усю крону. Коренева шия від'їдена на молодих сходах. Більш просунуті рослини вигризають ямки в ділянці шиї, що може призвести до зараження паразитарним грибком. Сильніше ушкоджується буряк із пізнішими термінами посіву.

На посівах бавовнику гусениці першого покоління знищують посіяне насіння та сходи. Вони ушкоджують ще не пророслі драбинки і прогризають дірочки в екладчастих сім'ядолях листя. Найчастіше на молодих сходах гусениці прогризають стебло та поїдають листя, залишаючи пені. У рослині

НУБІП УКРАЇНИ

що повністю вирости, вони протикають листя близько до землі або частково обгризають стебла.

У картоплі гусениці озимої молі ушкоджують стебла на рівні землі або нижче, а також бульби.

НУБІП УКРАЇНИ

Оскільки озима моль є багатодним шкідником, її ЕПС різняться в різних культурах у жита озимого у фазі проростання на 5-8 г/м² або 15% уражених стебел, у озимій пшениці у фазі проростання на 2-3 г/м², на цукрових буряках 8,0 г/м², кукурудзі 0,2-0,4 г/м², картоплі 8,0 г/м², бавовні 0,5-1 г/м² (Поспелов, 1969).

НУБІП УКРАЇНИ

1.3 Морфологічні особливості шкідника

За даними таких дослідників, як: І. М. Беляєв, (1965), Б. А. Арешніков, (1992) і С. М. Поспелов (1969), метелики зимового метелика мають розмах крил до 34-45 мм. Довжина імаго 18-22 мм. Колір передніх крил метелика варіюється від коричнево-жовтувато-сірого до майже чорного у різних особин. У самців крила зазвичай темніші. Всі три плями – круглі, ниркоподібні та клиноподібні – облямовані тонкою чорною лінією. Через крило проходять дві подвійні лінії, що згинаються зовні. Лінія краю у вигляді серії чорних штрихів, що не змиваються. Задні крила самців білі, іноді з темнішими жилками, у самок білувато-сірі, зазвичай затемнені по зовнішньому краю. Тулуб такого ж кольору, як і крила. Вусики у самок петиюсті, у самців гребінчасті, на 2/3 їхньої довжини (рис. 1.1).

1.1 Імаго озимої совки

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ



(<http://macroid.ru/data/medium/90/Agrotis-segetum-A012701.jpg>)

За даними В. Т. Алехина, М. А. Володичева (2004), яйце молочно-білого кольору. Через 2–3 дні після відкладки на ньому з'являються червонуватий мапонок, а перед виходом гусениці воно темніє. Радіальні ребра, знаходяться біля вершини яйця, утворюючи бугорок. Всього ребер 45–48, із них 10–15 досягають мікропілярної зони. Мікропілярна розетка із 10–12 правильних лопатей. Між ребрами є поперечна смугастість. Діаметр яйця 0,5–0,6 мм, висота 0,35–0,55 мм (рис. 12). (Шеголев, 1964, Савченко, 1959).



Рис. 12. Яйця озимої совки

(http://www.ovosh.ru/kapustnaja_sovka_jaiza.jpg)

НУВІП УКРАЇНИ

За даними Б.М. Литвинова (1997), гусениця озимої совки має 6 віків, для того щоб визначити вік гусениці користуються наступними ознаками:

1 вік - довжина гусениці близько 3 мм, розвинені хибні ноги - 3 пари.

Голова чорна, завширшки менше 0,5 мм; гачки ледь помітні на 3-й та 4-й парах самців (4).

НУВІП УКРАЇНИ

2-й вік - близько 5-6 мм завдовжки, чотири пари розвинених ложноножек, є зачаток п'ятої пари. Голова темно-червона з плямами, ширина голови 0,6-0,7 мм. 3-я та 4-а пари помилкових ніжок мають 5-8 помітних гачків.

НУВІП УКРАЇНИ

3-й рік життя - довжиною близько 15 мм, розвинені несправжні ніжки 5 пар (іноді 5 пар не повністю розвинені). З боків головної капсули добре виражені шишки, ширина головки 1-1,5 мм. 3-я та 4-а пари хибних ніжок мають 7-14 майже повністю розвинених гачків.

НУВІП УКРАЇНИ

4-й рік життя - довжиною близько 20 мм, всі 5 пар ложноножек добре розвинені. Ширина голови 15-22 мм. Волосся на тілі добре видно; немає жирного блиску. На 3-й парі ложноножек 10-12 гачків, на 4-й парі - 12-13.

5 етап - довжиною близько 30 мм. Ширина голови 25-32 мм. Тіло трохи опушене або майже голе; не має маслянистого блиску або слабо виражена. На 3-й та 4-й парі ложноножок по 12-14 гачків.

НУВІП УКРАЇНИ

6-й етап - довжина 35-40 м. Ширина голови 3,3-4,2 мм. Тіло голе; маслянистий блиск добре виражений (Пудовкін, 1948; Друщелюбова, 1975).

Гусениці останнього покоління сірі з характерним маслянистим відливом, червона голова з коричнево-чорним черевцем (рис. 1.3) (Васильєв, 1988).

НУВІП УКРАЇНИ

Лялечка 16-20 мм, червонувато-коричнева, з двома гострими виступами на крематорі та тупим горбком з боків. У основи 5-7 сегментів на дорсальному боці черевця розташовані великі ямки, розташовані в 1-2 ряди (рис. 1.4) (Щеголев, 1955).

НУВІП УКРАЇНИ



Рис.1.3. Гусениці озимої совки (фото автора)



Рис.1.4. Лялечка озимої совки

<http://www.agromage.com/artpict/art12022511.jpg>)

1.4 Біологічні особливості озимої совки

НУБІП УКРАЇНИ

У більшості регіонів поширення озимої моли личинки зимують на півдні на шостому етапі, іноді на п'ятому, зазвичай після живлення в земляно-плоскій колісці на глибині 18-25 см (Поз. 1988).

НУБІП УКРАЇНИ

Витримують зниження температури до -11°C . Від розвитку жирового тіла залежить успіх зимівлі. За словами В. П. Васицьєва (1988) личинки іноді витримують низькі температури до -18°C при більш низькій вологості.

НУБІП УКРАЇНИ

Молоді та середньовікові личинки, які ще не закінчили годування, фізично не підготовлені до зимівлі і не витримують температури нижче -5°C . Вони залишаються в поверхневому шарі ґрунту і гинуть пізньої осені або на початку зими. Гусениці 2-4 ст можуть зимувати лише в Азербайджані, Туркменістані, Таджикистані, іноді в м'якій зимі в південних областях

НУБІП УКРАЇНИ

України. За даними Є. С. Міляновського (1956) зимують в Абхазії поруч з гусеницями, лялечками і метеликами.

НУБІП УКРАЇНИ

Навесні, коли температура ґрунту на глибині зимівлі підвищується до $+10^{\circ}\text{C}$, личинки піднімаються на поверхню ґрунту і дзюрчать. На півдні вони деякий час можуть харчуватися пагонами культурних рослин і бур'янами і проростати в травні наступного року (Щеголев та ін., 1937).

НУБІП УКРАЇНИ

Ляльчак метеликів першого покоління в Україні іС спостерігається наприкінці першої декади травня, а в північних областях і на сході наприкінці травня – і триває 30-40 днів. Зліт спостерігається при

НУБІП УКРАЇНИ

температурі повітря від 14 до 16°C ввечері, масовий політ - при температурі від 16 до 17°C . Інтенсивні роки тривають десятиліття, рідко два десятиліття. Вітер $1-3$ м/с сприяє поширенню нектарних запахів і не заважає літу. Швидкість вітру $7-10$ м/с стримується роками. Проте, за деякими даними, метелики не припиняють літати навіть при більш сильному вітрі (Мережевская, 1971).

Метелики виникають з лялелок з розвиненими статевими органами, але для дозрівання яєць їм потрібне додаткове харчування, яке триває перші 4-7 днів (Золотаренко, 1970).

Тривалість життя озимих метеликів залежить від умов живлення личинок і метеликів, а також метеорологічних умов під час стадії лялечки та влітку метеликів, а також метеорологічних метеликів, а також за більш

сприятливих умов для розвитку лялечок (температура 21 -280°C і відносна вологість повітря 75-85%) максимальна тривалість життя самок 35-40 днів.

Метелики ведуть нічний спосіб життя. У цей момент спостерігається спарювання.

Плодючість самок залежить від якості корму попереднього покоління, наявності нектарників у період статевого дозрівання, метеорологічних умов

у фазі лялечки, а також тепла 0,2250 яєць на самку (Марков, 1958).

Яйцекладка відбувається часто, іноді вдень, коли метелики ховаються під листям (Поспелов, 1969).

Самка відкладає яйця на легких, пухких, добре оброблених ґрунтах з рідкісною рослинністю, на яких розвивається сприятливий для розвитку яєць мікроклімат (Марков, 1958).

Яйця відкладають по одному, іноді невеликими купками на нижній стороні листя або стебла низькорослих бур'янів: в'юнку, хліва, лободи, високогірної худоби та інших бур'янів. Яйця можна відкладати і на сухі рослинні залишки і прудки землі (Знаменський, 1926).

Ембріональний розвиток займає від 3-5 (при 20-300 °C) до 24 днів (при 10-120 °C). Для розвитку яєць необхідна сума ефективних температур 60-650 °C; при нижньому порозі розвитку 100 °C, верхньому - 360 °C, оптимальна 18-270 °C. При дуже високій температурі повітря і ґрунту частина яєць висихає і гине.

Личинки відроджуються з яєць і минають шість етоліть. Оптимальні умови для розвитку личинок першого віку: температура 16-300°C та відносна вологість 75-100%, для другого-четвертого етоліть 18-250°C та 70-95%. Личинки харчуються 24-36 днів, але в міру зниження температури та опадів розвиток затримується на 90-100 днів. Харчуються ввечері та вночі.

а вдень ховаються на нижній стороні листя біля землі або в поверхневому шарі ґрунту (Ключко, 1963).

Личинки I - II століть харчуються переважно бур'янами (чертополох, берізка, лобода, комора), а з третього переходять на овочі, цукрові бур'яки,

просо, кукурудзу, дині та інші рослини. Молодші гусениці дряпають лист з нижньої сторони, а з трирічного віку грубо поїдають листя і прогризають сходи у кореневої шийки.

Після закінчення годівлі личинок утворюють ямку в землі на глибині 1-6 см і перетворюються на пронімфу, а через 2-10 днів - на лялечку. Ляльки

старшого покоління розвиваються 11-14 днів. Фаза проімфу найбільш ксерофільна, негативно позначається підвищена вологість. Загалом старше покоління зимових метеликів розвивається за 50-70 днів, сума ефективних температур (більше 100°C), необхідних для розвитку покоління, знаходиться в діапазоні від 550 до 7500°C (Мігулін, 1970).

Метелики другого покоління вилуплюються у липні та літають у середині вересня. Деякі особини іноді літають у жовтні. Самки відкладають яйця в основному на парові бур'яни, на стерню, при посіві та пізньому посіві просапних культур. Лопата ушкоджує озимі культури, гризаючи рослини лише на рівні землі. Пошкоджені поля виглядають як «пліски» або смуги. Личинки можуть зашкодити бульби картоплі. Вони годуються на початок жовтня, а теплої осені до середини жовтня, досягнувши п'ятого-шостого століть, зимують у землі (Поляков, 1984).

В Автономній Республіці Крим можливе третє покоління, що часто збігаються другий і третій рік. У південних районах Криму роки починаються на два десятиліття пізніше, у Карпатах на місяць пізніше, ніж у передгір'ях (Макарова, Назина, 1987).

Шкідливість озимої молі неоднакова у різних зонах ареалу. Причина цього - неоднорідність території за агрокліматичними показниками. В умовах лісостепу та степу озима міль заселяє переважно відкриті поля, городи, дендрарії. Внаслідок вивчення розподілу метеликів у біотопах

північної частини степової зони у роки масового розмноження 1974–1976 рр. в. Виявилось, що для зимового метелика найбільш привабливі луки (маса квітучої рослинності) та поля (рілля), куди у сприятливі літні ночі

прилітали від 10 до 100 особин. Озима міль особливо шкідлива для озимих культур у третій декаді вересня (Гаманова, 1994).

Коли рослини знищуються, гусениці мігрують у нові райони. Міграція відбувається переважно вночі, але іноді гусениці здійснюють переходи вдень.

Встановлено, що розвиток метелика спостерігається періодично кожні 5–10 років (Кособуцький, 1928).

1.5 Динаміка чисельності фітофага

Метеорологічні умови мають велике значення для динаміки чисельності зимового метелика. Опади при розвитку молодих личинок із досить високими середньодобовими температурами та низькою вологістю повітря в період кльовання та влітку метеликів сприятливі. Наявність протягом літа великої кількості квіткових рослин метеликів сприяє різкому підвищенню плодючості та збільшенню кількості шкідників, а відсутність квітучої рослинності часто призводить до практично повної безплідності самок другого покоління (Дружелюбова та Н. Макарова, 1976).

За даними Г. Х. Шека (1975), у південно-східній частині Казахстану кількість озимих у весняній генерації визначається не кількістю личинок, що зимують, а в першу чергу гідротермальними умовами весняного періоду. Тепла та суха погода сприяє збільшенню кількості зимових метеликів. Сильні донні під час масового літа метеликів навесні та життєдіяльність молодих личинок першого покоління сприяють масовому вимиранню популяцій.

За даними О. М. Кравченка (1977), кількість зимових метеликів збільшується з опадами у червні з 40 до 60 мм і температурою 18–20 °С.

а також підвищеній температурі повітря до 22–240 °С та кількості опадів менше 20 мм кількість цих шкідників значно збільшується.

Дослідження, проведені останніми роками в Інституті захисту рослин

АСГН В.М. Чайка, М.А. і не здатні передбачити появу цього шкідника. М.

Драховська (1962) вважає, що роки масової появи озимої молі в Чехословаччині припадають на посушливі спекотні роки. Такі масові розмноження у нас були у 1908–1915, 1917–1918, 1921–1922, 1931, 1934–1935, 1948–1949.

Великі зміни сонячної активності, як зрозуміло, визначають практично всі зміни біоценозу та біосфери (Чижевський, 1976). Так, Худжейрі Хусейн та Є.М. Білецький (1987) провели статистичний аналіз масового розмноження озимої молі та посух в Україні, а також підтвердили висновки про зв'язок між спалахами чисельності зимового метелика та аномаліями температури та вологості (посухою), які, своєю чергою, залежні від сильних змін сонячної активності.

Вони рекомендують використовувати цей шаблон для прогнозування масового розмноження зимового метелика.

1.6 Методи прогнозу появи комах

Щоб спрогнозувати збільшення кількості зимових метеликів, насамперед враховується мінливість погодних умов. Вперше з огляду на мінливість погодних умов вона спробувала прогноз А.А. Володимирській на 1933 рік. Вона порівняла дані про розмноження зимових метеликів у районах масового розмноження із змінами температури та опадів за 1922–1930 роки. з аналізом погодних умов щороку. Зроблено висновок, що на південному заході України умови розвитку озимої блешні на стадії личинки щодо кліматичних умов близькі до північної зони поширення цього шкідника. На південному заході України озима моль летить на місяць

раніше, ніж на півночі, а личинки розвиваються у червні за температур прилеглої північної зони.

Володимирська довела необхідність використання методу порівняння погодних умов зі спалахами масових спалахів зимового метелика для визначення моментів його життєвого циклу (зимового метелика), а також важливість висновків, отриманих у цьому випадку для прогнозу масового розмноження. Однак широкого застосування цей метод не виявив.

У Всесоюзному інституті захисту рослин (ВООЗ) Дружелюбова Т.С. та Макарова Л.А. (1976) виходячи з літературних даних, і результатів обстежень сигнальних пунктів і прогнозів на 1957-1974 гг. розробили метод довгострокового прогнозу народження озимої молі, використовуючи як критерій коефіцієнт заселеності (K_s) озимої пшениці личинками цього шкідника, що перезимували. Огляд цих критеріїв для прогнозу чисельності личинок, що перезимували, на 12 років показав, що вони виправдані як мінімум на 80-85%.

Але за наслідками досліджень В. Чайка, М.А. Існуючі методи прогнозування ґрунтуються на розрахунках гідротермального індексу (НСР), а сума ефективних температур (ETS) не завжди може передбачити та пояснити подальше масове розмноження шкідника. Ці автори рекомендують використовувати теорію циклічності динаміки популяційної Е.М. Білецького (1985, 1986, 1989, 1993) та метод міжсистемного прогнозування (Білецький, 1997) для розробки прогнозів появи зимового метелика.

1.7 Заходи захисту рослин від шкідника

Обмежити кількість та шкідливість молі можна за допомогою продуманої комбінації ефективних заходів. Агротехнічні заходи

Насамперед, дбайлива обробка покладу, де знищуються бур'яни, де личинки харчуються до появи зимових сходів. Одна з парових культур

повинна збігатися із закінченням масової яйцекладки та початком поживлення личинок. Це призводить до їхнього голоду (Литвинов, Євтушенко та ін., 2005).

Посів цукрових буряків, соняшнику та інших просапних культур на ранній стадії максимально знижує пошкодження личинок. У зоні зрошення при приклетованні личинок першого покоління та при відступі другого покоління рекомендується насамперед полив, що призводить до загибелі 80-85% личинок.

Глибоке зяблеве оранка, ретельне передпосівне і міжрядне обробіток ґрунту сприяють знищенню личинок або лялечок озимої моті. Обрізання квітучих бур'янів на бордюрах та узбіччях доріг погіршує умови годування метеликів (Triebel, 1997).

З механічних методів боротьби з озимою міллю використовують лов метеликів на пучку патоку (патока, розбавлена водою в два-три рази). Медасу насипають у жолоби із загнутими краями, які протягом літа метелики ставлять на висоті 0,9-1 м за 10-20 м від краю поля на відстані 20-30 м один від одного. Бродіння патоки досягається додаванням пивних дріжджів або звичайних дріжджів. Метелики, зроблені із зерна, капусти, конюшини та інших лопат, також відчують запах ефірів, що утворилися при цьому, і прилипають до патоки. Напувалки потрібно постійно оглядати, метеликів прибирати, оновлювати патоку.

З біологічних заходів захисту рослин від обгризання лопаток застосовують випуск яйцеклітини - трихограми. Починають випускати за 0,4-0,6 яєць на 1 м²; вперше - на початку, вдруге - при масовій кладці яєць. Якщо у посівах цукрових буряків, багаторічних трав, соняшнику, озимої пшениці буде до 30 яєць на 1 м², то на 1 га буде випущено 30 000 самок. При 30 і більше яєць на 1 м² ставка встановлюється із розрахунку одна самка на 10 яєць шкідника.

На парові поля при першому заселенні випускають 10 тис. самок, а потім, залежно від кількості яєць на 1 м²: до 1 яйця - 1: 1, тобто з розрахунку

НУБІП УКРАЇНИ

одна самка на 1 яйце зі шкідником або 10 тис. на 1 га; до 5 – 1: 5, тобто до 17 тисяч на гектар, і до 15 яєць – 1: 7, тобто до 20 тисяч на гектар; більше 15 яєць на 1 м² – 1:10 (Сядриста, Іванова, 2004)

Для посівів цукрових буряків та попарно випуск трихограми слід поєднувати з 3-4 обробкою та борокуванням цих ділянок, що знизить чисельність шкідників до незначної кількості (Литвинов, Білецький, Байдик, Захаренко, 1997).

Передпосівна обробка кукурудзи, пшениці, жита та зернобобових культур інсектицидами проти гризунів (Лісовий, 1999).

Коли в посівах 1-2 буряка: Кукурудза, соняшник, картопля, інші просапні культури – 3-8; Озима пшениця – 2-3 гусениці на 1 м², застосовувати хімічні препарати. Щоб обмежити кількість зимових метеликів протягом вегетаційного періоду, використовуйте такі інсектициди як Aстелік 500 EC, 50% к.е., Karate Zeon 050 CS, 5% ms, Pirinex, 48% к.е., 50% к.в., Штефесін, 2,5% к.в. Також зареєстровані препарати для протруювання насіння, такі як Гаучо, вміст 70%, Елладо, 48% тому що, Comanche WP, 70% тому що Cosmos 250, 25% тому що с., Cruiser 350 FS, 35% HW, Cruiser 600 FS, 60% HW, Mongoose, 70%, HP. Mundus 380 FS, 38% ф. Chr., Nuprid 600, 60% ПС, Пончо Бета FS 453.3, 45.33% про. Chr., Пончо FS 600, 60% ВС, семафор 20 ST, 20% тому що, табу, 50% с.с. (Список, 2020).

Більш ефективні суміші піретроїдних та фосфорорганічних препаратів за півціни з дозуванням 3-4 кг/га сечовини. Обробки проводять увечері, коли личинка харчується рослинами.

Ретельне виконання технологічних заходів щодо вирощування та захисту рослин забезпечує збереження високопродуктивних рослин та стабільний урожай (Яровий, 2002).

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ТА УМОВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1 Загальна характеристика господарства

НУБІП України

Земля радгоспу "Агро-Троя" знаходиться на території Запорізького краю Запорізького краю.

Компанія займається вирощуванням озимої пшениці, озимого ячменю, соняшника, кукурудзи та озимого ріпаку. Продукція вирощується для продажу врожаю та для особистого користування. Компанія володіє 1400 га землі. Вся територія об'єкту – чорнозем.

НУБІП України

Для самих фермерів землі є асфальтована дорога, що дозволяє зручно й у термін вивозити отриману продукцію.

2.2 Рельєф, типи ґрунтів

НУБІП України

Загальний характер рельєфу землекористування – рівнинний та горбистий. На території господарства є ухили від 0о до 8о на ріллі і від 5о до 35о на яружних пасовищах. Основна частина землеустрою представлена широким водозбірним плато та пологими схилами. ґрунтова вода тут залягає на значній глибині і тому впливає на ґрунтовий покрив.

Загальний характер земного покриву визначається такими обставинами:

- розташування у південній частині степової зони;
- Особливості влаштування поверхні;
- особливості складу корінних порід, а також умови зволоження ґрунту.

НУБІП України

Висота гумусового горизонту в середньому становить 65 см, гумусність верхнього шару ґрунту 4,3–5,6% та зменшується із глибиною. За

механічним складом ґрунту його називають важким суглинком. Корінна порода – могутній незасолений ліс, розташований на глибині 5 м.

2.3 Клімат і погодні умови

Запорізька область розташована на півдні України у степовій зоні. Область межує на північному заході та півночі з Дніпропетровською областю, на північному сході та сході з Донецьком, на південному заході з Херсоном. На півдні та південному сході область омивається узбережжям Азовського моря.

Більшість території області розташована в центральній степовій зоні, а крайня південно-західна частина - в аридній степовій зоні України.

Клімат регіону континентальний із високим термічним режимом.

Середньорічна температура повітря на півночі становить + 8,50 °С, на півдні піднімається до + 9,30 °С. Середня температура повітря в найтепліший місяць (липень) + 22,5-27,0 °С, максимальні температури до + 37-38,0 °С, а найхолодніший місяць (січень) опускається до -3-6,0 °С (у лютому можливі температури нижче -18,0 °С). Середньорічна швидкість вітру становить 4 м/с. Вітри дме в основному з півночі і північного сходу.

Річна кількість опадів у північних регіонах становить 420-460 мм, на півдні – 360-380 мм. Протягом року кількість опадів випадає нерівномірно: більше у травні-червні – 36-45 мм, мінімум у січні-лютому – 7-10 мм. Влітку переважають зливи.

Осінь цього року була теплою, переважно посушливою, верхній шар ґрунту на всіх полях був абсолютно сухим.

У першій декаді жовтня спостерігалася похмура погода із проясненнями, температура повітря 9-15,0 °С, на всій території йшли дощі 6-13 мм. Вітер переважав західний, південно-західний – 4-6 м/с.

Тому клімат Запорізької області загалом сприятливий для вирощування сільськогосподарських культур. Однак повернення холодів

навесні, ранні заморозки восени, відлиги взимку, сильні опади через кілька років можуть змінити умови вирощування сільськогосподарських культур та їхню врожайність.

Ґрунти тут помірно родючі, переважно чорноземні, добре насичені калієм, бромом, кальцієм, цинком та іншими мікроелементами, рельєф переважно однотипний.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2.4 Забезпеченість господарства засобами виробництва

У Фермерського господарства «Агро-Троя» Запорізького району

Запорізької області є в своєму розпорядженні необхідна техніка:

- плуги ПЛН-3-35 — 3 шт;
- Безвідвальний розрихлювач Fialaz — 1 шт;
- культиватор КРН 5,6 — 2 шт;
- трактори CASE IH 310 — 1 шт,
- МТЗ-82 — 3 шт.

- сівалка зернова Great Plains — 1 шт;
- борона дискова Great Plains — 1 шт;
- обприскувач Berthoud — 2 шт.

Також на території підприємства існує чотири склади: три — для збереження врожаю, у четвертому запасні частини.

Спеодягом і пропигазовими респіраторами господарство частково забезпечене.

2.5 Народногосподарське значення озимої пшениці

Пшениця — найважливіша продовольча культура. Недарма озима пшениця є основним продуктом харчування у 43 країнах світу із населенням понад 1 мільярд людей.

До хімічного складу крупи входять всі необхідні для харчування елементи: білки, вуглеводи, жири, вітаміни, ферменти та мінерали.

Хліб з пшеничного борошна має високі смакові якості і добре засвоюється організмом. Він калорійний — у 100 г хліба міститься 245–255 ккал.

З зерна роблять крупи, макарони, локшину, кондитерські вироби тощо. буд.

Зерно пшениці використовують у промисловості для крохмалю і спирту.

Пшеничні висівки — це висококонцентрований корм для всіх видів тварин.

НУБІП УКРАЇНИ

Рублену та пропарену соломку можна згодовувати тваринам. У 100 кг соломи міститься 20-22 корми. Підрозділ Використання соломи для виготовлення паперу та картону є багатобіляючим. Для підвищення

родючості ґрунту найкраще використовувати соломку - безпосередньо як добрива для внесення гною, компосту.

НУБІП УКРАЇНИ

Озима пшениця використовується в зеленій консервній стрічці, яка навесні забезпечує худобу зеленим фуражем (Лихочвор, 2004).

Озима пшениця висуває вищі вимоги до своїх попередників, ніж інші озимі культури. Він може давати високі врожаї, якщо у нього буде добре

НУБІП УКРАЇНИ

розвинена коренева система та вегетативна маса до переходу у зиму. Багато в чому це залежить від попередників. Вони повинні дозрівати раніше, щоб був час підготувати ґрунт до посіву пшениці, поменше пресувати ґрунт, не забивати його бур'янами тощо.

НУБІП УКРАЇНИ

Багаторічні зернобобові культури (конюшина, люцерна та ін.) - найкращі попередники озимої пшениці в степовій зоні при ресурсозберігаючій обробці.

Вони збагачують ґрунт азотом та високоякісними органічними речовинами із залишків поживних речовин. Відмінним попередником є бобові, такі як горох,

повіки, боби, соя та інші. Вони покращують структуру ґрунту, не позбавляють

НУБІП УКРАЇНИ

його азоту та зменшують кількість бур'янів. Озимий ріпак, однорічні трави, просапні культури, рання картопля, кукурудза на зелений корм і силос, цукрові буряки, гречка, овес також є добрими попередниками (Коренев, Підгірний,

Щербань, 1990).

НУБІП УКРАЇНИ

Одним із основних резервів збільшення врожайності озимої пшениці є впровадження високопродуктивних сортів у сприятливій ґрунтово-кліматичній умови. Щоб повністю використати характеристики сорту, рівень урожайності

та якість зерна, необхідно створити умови вирощування, що дозволяють ефективно ідентифікувати його генетичний потенціал. Роль сорту зростає в

НУБІП УКРАЇНИ

основному за рахунок високого ступеня інших факторів інтенсифікації, включаючи агротехніку та добрива. У умовах використання нових інтенсивних сортів збільшує врожайність на 25-40%.

НУБІП УКРАЇНИ

У господарстві «Агро-Трій» вирощували такі сорти: Одеса 267, Шестопалівка, Золотокопоса, Антонівка, Турунчук.

2.6 Технологія вирощування культури в умовах фермерського господарства «Агро-Троя»

НУБІП УКРАЇНИ

У всіх ґрунтово-кліматичних зонах країни пшениця найкраще забезпечується вологою та поживними речовинами при сівбі на чорних та

НУБІП УКРАЇНИ

завантажених покладах. Пшеницю також сіють після зернобобових культур, багаторічні трави, пшеницю на поклади, після динь та кукурудзу на силос. Не можна сіяти пшеницю після суданської трави, сорго, яке пересушує ґрунт. Сорти пшениці по-різному реагують на своїх попередників. Тому для

НУБІП УКРАЇНИ

забезпечення максимального врожаю зерна у господарстві потрібно мати 2-3 сорти.

НУБІП УКРАЇНИ

При підготовці ґрунту під озиму пшеницю дуже важливо довести насіннєвий шар до неглибокого стану, щоб забезпечити максимальне утримання вологи, щоб створити сприятливі умови для посіву, проростання

НУБІП УКРАЇНИ

насіння та розвитку рослин на початку вегетаційного періоду. Ділянки, призначені для покладу, очищаються дисковими культиваторами на 7-8 см після збирання попереднього та знову очищаються на 10-12 см після проростання бур'янів. Навесні обробка чорної пари починається з покриття

НУБІП УКРАЇНИ

вологи важких борон на 1-2 личинки. Культивация на глибину 10-12 см із одночасним боронуванням відбувається через 5-7 днів після закриття вологи. Подальше культивування відбувається з появою бур'янів з поступовим зменшенням глибини на 1-2 см. Перед посівом проводиться обробіток ґрунту

НУБІП УКРАЇНИ

на глибину посіву. Система добрива пшениці складається з основного внесення добрив, внесення добрив до лав під час посіву та внесення верхніх добрив протягом вегетаційного періоду.

НУБІП УКРАЇНИ

Підготовка насіння до посіву одна з найважливіших передумов високого врожаю пшениці. Необхідно висівати насіння першого й другого

класу не нижче репродукції, чистотою не менше 98,5%, схожістю понад 92% та кількістю бур'янів не більше 20 штук. в 1кг. Сіяти пшеницю необхідно у такий час, щоб рослини дали сходи взимку та мали в середньому 3-5 сходів. Найбільш

поширені способи посіву пшениці озимої - гладкий, вузькорядний й поперечний. Глибина посіву 5-6 см. Найбільша врожайність досягається за оптимальних норм висіву, коли формується 500-700 продуктивних сходів з 1 м². Відразу після посіву необхідно провести заходи, спрямовані на створення сприятливих умов для проростання насіння та забезпечення появи дружніх

сходів для подальшого зростання й розвитку. Збирання озимих й інших культур

здійнюється двома способами: двофазним (роздільний збір) та однофазним (пряме поєднання). При однофазному процесі скошують повністю дозрілі рослини із вологістю зерна не нижче 20% й одночасно обмолочують

зернозбиральними комбайнами. Роздільна збирання зерна починається із косовиці у валки. Через 3-5 днів, коли валки висохнуть й зерно досягне вологості 14-17%, їх обмолочують.

2.7 Значення шкідливих організмів та організація захисту від них

Шкідливі організми мають велике значення у розвитку культури, оскільки значно знижують її врожай. Тому організація захисту рослин від них має бути добре спланованою й ефективною. Боротьба із бур'янами - важливий

резерв підвищення врожайності пшениці озимої. При сильному засміченні посівів пшениці озимої врожайність зерна знижується на 25-30% й більше.

Зниження врожаю зерна та його якості відбувається внаслідок конкуренції між бур'янами й культурами за воду, світло й поживні речовини. Часто ефективність агротехнічних заходів знищення бур'янів невисока через передчасне й неякісне проведення, тому використання гербіцидів потрібне.

Оскільки бур'яни найбільш чутливі до дії гербіцидів у молодому віці, хімічну обробку починають якомога раніше (Поляков, 1964)

Рослини озимої пшениці часто уражаються хворобами, і це призводить до зниження врожайності й якості зерна. Річні втрати зерна від хвороб сягають 10-20% потенційної врожайності. Зернові здебільшого викликаються грибами,

бактеріями, вірусами й нематодами. Найбільш поширеними хворобами озимої пшениці є твердий і муховий опік, іржа, борошниста роса, коренева гнилизна, септоріозна гнилизна і т. д. Кращим методом контролю хвороб є впровадження

стійких сортів, які знижують хворобу, агрономічні заходи. Система добрив має передбачати внесення органічних й мінеральних добрив. Дотримання

оптимальних термінів посіву й максимально ефективного використання

фунгіцидів для протруювання насіння й обприскування рослин у період вегетації. Спектр необхідних фунгіцидів наведено у списку дозволених препаратів.

Посіви пшениці озимої також значно ушкоджуються шкідниками,

найбільш небезпечними з них є: отруйні мідії, хлібні жуки, зернові мухи, кукурудзяна попелиця, пшеничні трипси, смугасті хлібні блохи, напувалки для хліба, озимі пряноці. Агротехнічні заходи повинні відігравати

провідну роль у боротьбі з ними. Основою системи боротьби із шкідниками є сівозміна. Також важливо збирати врожай у оптимальні ранні й стислі терміни,

очищаючи стерно й обраючи якомога раніше. Своєчасна обробка ґрунту знизить накопичення шкідників у ґрунті.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП України

Зимова совка - багатоїдний шкідник, найпоширеніший й найшкідливіший. Личинки ушкоджують багато культур, особливо озимі, кукурудзу, буряк, овочі та баштанні культури, соняшник, коноплі, тютюн тощо. Своєчасна ідентифікація як найшкідливішого організму, і прогнозованого розміру його поширення має значення щодо термінів вжиття заходів боротьби з ним (Мегалов, 1968).

НУБІП України

Дослідження проводились у 2020-2021 роках, на полях фермерського господарства «Агро Троя» у Запорізькій області загальноприйнятими методами.

НУБІП України

У системі моніторингу зимових та інших шкідників передбачені осінні, весняні й літні огляди. Навесні облік озимого метелика починається із моменту, коли температура ґрунту на глибині зимівлі (18-25 см) перевищує 100°C. Весняні (контрольні) обстеження проводять на тих полях, де було більше озимого метелика. восени. Кількість проб ґрунту на глибині 15-20 см відбирають залежно від площі (але не менше 8) для підтвердження кількості личинок на 1 м². Матеріали весняних обліків порівнюються із матеріалами осінніх обліків, що дозволяє уточнити прогноз із врахуванням стану перезимівлі личинок (Сядриста, Іванова, 2004).

НУБІП України

Початок літа - вилов одиночних особин, напружені роки - 30 і більше метеликів на одну гектарну ділянку на добу. При лові в середньому більше 10 метеликів за ніч протягом тижня враховується їхня плодючість. Для цього виберіть метеликів-самок, відріжте у них черевце і розтинайте його тонкою голкою по лінії приймочки. Яєчники виділяють у чашці Петрі або блюдце, наповненому водою, і підраховують зрілі яйця у яйці у пробірці. Примноження отриманих даних на 8 (кількість яєчних трубок) дає кількість зрілих яєць на самку. Наявність понад 400 з них свідчить про високу плодючість самок та необхідність випуску трихограми. За відсутності світлової пастки на кожному

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУВБІП УКРАЇНИ

полі просяних культур, овочевих культур і картоплі заповнюють дві години (70 × 40 × 7 см при висоті 0,5-0,75 м) пагокою, що ферментує. Якщо одну з них за ніч потрапляє більше 30 метеликів і при розтині в грубках виявляється зрілі

яйця, це вказує на інтенсивне літо і необхідність випустити трихограму. В даний час розроблено сучасний метод реєстрації літньої активності метеликів шляхом вилову їх феромонами на липкі пастки (Сядриста, Іванова, 2004).

НУВБІП УКРАЇНИ

Влітку культурні та овочеві культури досліджують методом розкопок визначення чисельності і шкідливості гусениць (Омельюта, 1986). Розмір зразка

25 × 25 см, глибина 5 см. Якщо на 1 м² зустрічається 0,8 і більше личинок, населення рослин вважається сильною (Сядриста, Іванова, 2004).

НУВБІП УКРАЇНИ

При літньому обстеженні всі рослини підраховують по 10 проб і визначають їх кількість на площі 25 × 25 см, кількість та ступінь ураження

рослин за чотирибальною шкалою:

0 – цілі рослини;

НУВБІП УКРАЇНИ

1 - незначно пошкоджені, на кореневій шийці обгризені ямочки, обгризені окремі черешки листя;

2 - сильно пошкоджені, коренева шийка та листя сильно обгризені;

3 - відмерлі рослини, коренева шийка або вузли кушіння обгризені

(Омельюта, 1986).

НУВБІП УКРАЇНИ

Зимова совка - багатогідний шкідник, найпоширеніший й найшкідливіший. Личинки ушкоджують багато культур, особливо озимі, кукурудзу, буряк, овочі та баштанні культури, соняшник, коноплі, тютюн тощо.

НУВБІП УКРАЇНИ

Своєчасна ідентифікація як найшкідливішого організму, і прогнозованого ступеня його поширення важлива визначення термінів вжиття заходів боротьби з ним (Мегалов, 1968).

В експериментальних розрахунках коефіцієнт чисельності (Ks) посівів пшениці озимої, що перезимували личинками, використовується як індикатор ступеня відтворення озимої молі. Розрахунки проводилися за такою формулою:

$$K_z = \frac{(A \times B)}{100}, \text{ де}$$

A - площа, зайнята личинками, %;

В – середня щільність личинок на 1 м² (Дружелюбова, Макарова, 1976).

НУБІП УКРАЇНИ

$$T = \frac{a-b}{a} \times 100, \text{ де}$$

T — технічна ефективність, %,

а — кількість комах до обробки,
b — кількість комах через (3, 7, 14) днів після обробки.

НУБІП УКРАЇНИ

Ми використовували щоденні дані метеостанції, щоб визначити вплив умов довкілля на час появи шкідників та тривалість окремих фаз розвитку комах у полі.

Для більш ретельного аналізу погодних умов у таблицях додатково використовувалися інтегральні показники, такі як ГТК Селянінова та ТВП.

НУБІП УКРАЇНИ

Для визначення індексу температури та вологості (TVP) використовуйте таку формулу:

НУБІП УКРАЇНИ

$$ТВП = \frac{\sum O \times T}{D}, \text{ де}$$

$\sum O$ — сума опадів (мм) за час спостережень, мм;

T — середньодобова температура повітря, °C;

Д — тривалість періоду, днів.

НУБІП УКРАЇНИ

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) Селянінова розраховується за такою формулою:

$$ГТК = \frac{\sum O \times 10}{\sum T}, \text{ де}$$

НУБІП УКРАЇНИ

$\sum O$ — сума опадів (мм) за час спостережень, мм;
 $\sum T$ — сума середньодобової температури повітря за час спостережень, °C.

При оцінці агрокліматичних даних території вважається, якщо ГТК 1,0–1,5 характеризує оптимальне зволоження, понад 1,5 — надмірне зволоження, менше 1,0 — нестійке зволоження, менше за 0,5 — слабе зволоження чи посуха.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Видовий склад шкідників на озимій пшениці

Експерименти проводились у 2020-2021 роках, на сільгоспугіддях радгоспу Агро-Троя Запорізької області. Ми визначили наступний видовий склад основних шкідників даної культури.

Прямокрилі (Orthoptera): мандрівний коник - *Locusta migratoria* Rossica L., італійський коник або італійський коник - *Calliptamus italicus* L., зелений коник - *Tettigonia viridissima* L., польовий цвіркун - *Gryllus campestris* L.;
із трипсів (Thysanoptera): пшеничні трипси - *Macrotrips tritici* Kurd.;
від напівтвердого крила (Hemiptera): ушкоджуюча раковина - *Eurygaster integriceps* Put., гостроголова *Aelia* - *Aelia acuminata* L., ягідний клоп - *Dolichoriscus baccarum* L., шавель - *Syromastes marginatus* L., польовий клоп - *Lygus pras.*

Göze.;
з Homoptera: цикада темна - *Laodelphax striatella* Fall., попелиці звичайна - *Schizaphis graminum* Rond., попелиці крупнозерниста - *Sitobion avenae* F.;

фон Хардвінг (Coleoptera): Schneider - *Lethrus apterus* Laxm., коваль - *Agriotes sputator* L., коваль - *Agriotes gurgistanus* Fald., піщаний равлик - *Orpatrum sabulosum* L., початок кукурудзи - *Pedinus fem. tenebrioides* Goeze., Kuzka, - *Anisoplia austriaca* Autumn., Шоїлка з червоною грудкою - *Oulema melanopus* L., смугаста хлібна блоха - *Phyllotreta vittula* Redt., велика стеблова блоха - *Chaetocnema aridula* Gyll.

з перетинчастокрилих (Hymenoptera): оса звичайна (Grach) - *Cephus pygmaeus* L.;
із лускокрилих: зимова платівка - *Scotia segetum* ship.);

Двокрилі: муха гессенська - *Mayetiola destructor* Say., Муха вівсяна шведська - *Oscinella frit* L., зелена - *Chlorops pumilionis* Bjerk.

У Запорізькому районі Запорізької області озимої пшениці ушкоджують 29 видів фітофагів із 8 рядів та 20 сімейств (таблиця 4.1, малюнок 4.1). З них 14 видів – багатодні, а 15 – спеціалізовані (рис. 4.2).

Таблиця 4.1

Чисельність видів шкідників по рядах (2021 р.)

Твердокрилих (<i>Coleoptera</i>)	10 видів
Напівтвердокрилих (<i>Hemiptera</i>)	6 видів
Прямокрилих (<i>Orthoptera</i>)	4 види
Двокрилих (<i>Diptera</i>)	3 види
Рівнокрилих (<i>Homoptera</i>)	3 види
Перетинчастокрилих (<i>Hemiptera</i>)	1 вид
Трипсів (<i>Thysanoptera</i>)	1 вид
Лускокрилих (<i>Lepidoptera</i>)	1 вид

Рис.4.1 Співвідношення (%) шкідників озимої пшениці в умовах ФГ «Агро-Троя» (2021 р.)

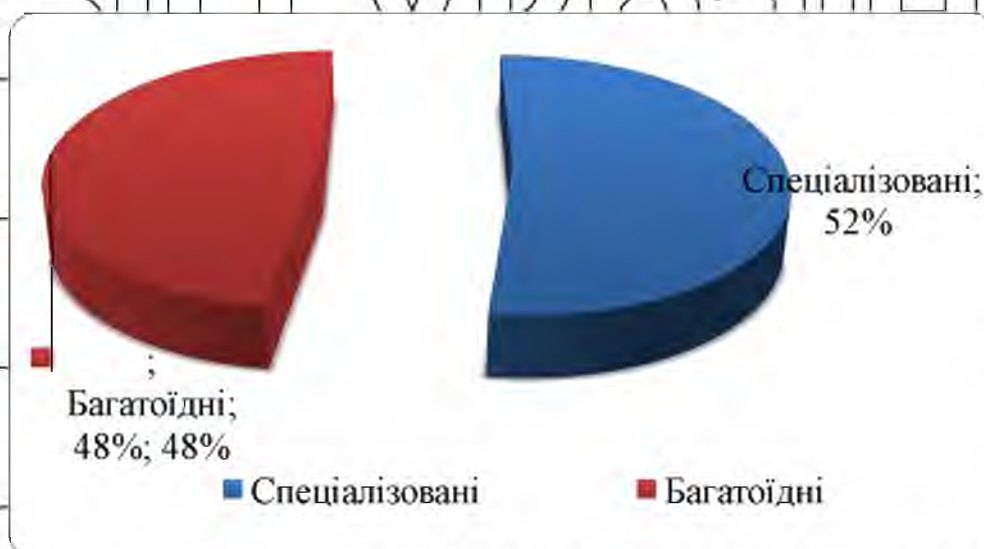


Рис. 4.2 Співвідношення фітофагів на озимій пшениці в умовах ФГ «Агро-Троя» (2021 р.)

З хвороб із найбільшим розвитком та поширеністю борошниста роса була заражена у 2021 році. Збільшилася чисельність та шкідливість гризунів, що вражають озимі та багаторічні трави.

4.2 Осінні та весняні обстеження зимуючого запасу гусениць озимої совки

Зимовий метелик (*Scotia segetum ship*) розвивається у двох поколіннях.

Кількість цих шкідників дещо поменшала порівняно з показниками минулих років. Аналіз даних про розподіл зимових метеликів показав коефіцієнт проживання полів гусеницями в 2020, 2021 роках за даними осінніх зйомок (таблиця 4.2).

Таблиця 4.2

Заселеність посівів озимої пшениці гусеницями озимої совки за даними осінніх обстежень в ФГ «Агро-Троя» Запорізького району Запорізької області

Роки	Обстежено, га	Заселено, га	% заселеної площі	Середня щільність гусениць на 1 м ²	Коефіцієнт заселеності (Кз)
2020	26	19	73	1,0	0,73
2021	26	19	73	0,7	0,46

На стол. 4.2 видно, що максимальна проживання культурних рослин була визначена в 2020 р. (Кз = 0,73), а в 2021 р. зафіксовано зниження щільності

- коефіцієнт заселеності в 2012 р.1. було 0,46. На думку Ф. І. Маркова (1958) та

Г. Х. Шек (1975), зміна чисельності зимових метеликів залежить від погодних умов. Ф.І. Марков вважав, що причиною зменшення чисельності зимових метеликів першого етапу були сильні опади. Аналіз кліматичних умов та кількості опадів при розвитку першого покоління зимової блешні дозволяє зробити висновок про відсутність чіткого зв'язку між коефіцієнтами заселеності та кількістю опадів у цей період.

Втрата, що наноситься зимовою м'ляю, досить велика. Личинка першого покоління може знищити 8-10 рослин буряка за ніч. Личинка другого покоління ушкоджують озимі культури.

У 2021 році під час весняних оглядів було встановлено, що стан перезимівлі личинок задовільний. За зимівлю з різних причин загинуло близько

20% личинок. Щільність зимових совок становила в середньому 0,5-0,8 екз/м², тоді як восени цей показник коливався від 0,6 до 1,0 екз/м².

Щільність зимового метелика збільшується з опадами у червні від 40 до 60 мм при температурі 18-200 °С. У разі недостатнього зволоження території, а саме опадів понад 65 мм та температури повітря 16-180 °С, а також відхилень температури повітря до 22- 240°С та кількості опадів нижче 20°С. мм, цей шкідник значно скорочується, вважає О.М. Кравченко (1971).

За результатами осінніх обстежень полів сівозмін у 2021 році у радгоспі «Агро-Троя» Запорізької області наявність гусениць від гризучої лопатки на 100% площі при середній чисельності 0,15 джойма/м².

Середня густина личинок другого покоління становила 0,1-0,2 /екз/м² залежно від попередника.

У зв'язку з тим, що пшениця озима займає близько 30% посівних площ господарства, ми досліджували вплив різних попередників у сівозміні на заселеність посівів гусеницями озимої молі. Дослідження показало, що найнижча середня щільність гусениць озимої пшениці на сівбі озимої пшениці спостерігалася на попередньому покладі та становила 0,1 екз/м². На столі. 4.5 видно, що на площі посівів пшениці на горох густина гусениць досягла 0,2 екз. / М². Найбільша щільність шкідників спостерігалася при повторному посіві пшениці озимої під озиму пшеницю - до 0,25 прим. / М².

4.3 Фенологія розвитку озимої совки

У червні 2021 року кількість опадів випада на 13,8 мм, а середньомісячна температура повітря становила 17,30°С, що значно скоротило кількість зимових метеликів. У 2021 році умови для розвитку зимового метелика загалом були не дуже сприятливими. Влітку метелика першого та другого поколінь та яйцекладок погода була сухою, спекотною, з невеликою кількістю опадів. Ці погодні умови негативно позначилися на інтенсивності харчування квітучої рослинності та формуванні несучості самками зимового метелика.

Як показано у таблиці 4.6 покiс личинок зимої молі першого покоління розпочався 26 квітня, а масовий - 4 травня. Роки першого покоління метеликів почалися дещо раніше, ніж у попередні роки (23 травня), але через посуху і невелику кількість опадів яйцекладка почалася із запізненням (11 червня).

Ембріональний розвиток тривав 5-7 днів. Загальна тривалість першого покоління – 55 днів, другого – 60 днів (таблиця 4.6). Ми зібрали фенокаландр (таблиця 4.6).

Таблиця 4.6

Фенологія розвитку зимої совки в Фермерському Господарстві «Агро-Гроя» (2021 р.)

ПОКОЛІННЯ	ляльковування личинок		Літ метеликів		Відкладка яєць		Відродження личинок	
	початок	масове	початок	масове	початок	масове	початок	масове
	I	25.04	3.05	22.05	2.06	10.06	14.06	45.06
II	14.07	17.07	26.07	1.08	18.08	24.08	23.08	29.08

На столі 4.6 видно, що роки першого покоління метеликів були продовжені, відкладання яєць почалася через два з половиною тижні.

Наприкінці третьої декади липня почали ставити пожежні пастки, що знаменують початок літа.

Як показали наші спостереження, у теплі та темні ночі, коли температура становить від 17 до 18^oC, спостерігається збільшення кількості літніх зимових метеликів, коли вони потрапляють у вогняну пастку. Перші метелики з'явилися 25 липня. Самці-одиначки, перші самки зареєстровані 27 липня.

Таким чином, дані про падіння говорять про те, що 2021 рік розпочався 25 липня.

Літня інтенсивність позитивно корелює з температурою повітря та пов'язана з освітленням.

Найбільш інтенсивно метелики літають між 23:00 та опівночі. За період спостережень інтенсивність літа збільшилася, найбільше метеликів було зареєстровано нами 2 серпня (30 метеликів під час зйомки).

Необхідність використання світлових пасток потрібна, із одного боку, тим, що не самці зимового метелика в популяції реагують на статевий феромон самок, з іншого боку, і самці, і самки летять на зустріч легкі пастки, а до феромонних пасток літають лише самці шкідника.

У 2021 році чисельність та шкідливість зимового метелика значно знизилася через несприятливі агрокліматичні умови порівняно з 2020 роком.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

4.4 Технічна ефективність інсектицидів при обмеженій чисельності гусениць озимої совки на посівах озимої пшениці

2021 року дослідницький центр вивчив біологічну ефективність використання інсектицидів проти зимової молі.

Обробку проводили вранці 25 вересня на площі 18 га. Використовували такий хімічний препарат із групи синтетичних піретроїдів, як Karate Zeon, 50% м.с з нормою витрати 0,15 л/га.

Технічна ефективність захисних заходів визначалася на 3, 7 й 14 дні після обробки.

Технічна ефективність застосування інсектициду Карате Зеон, 50% м.с з нормою витрати 0,15 л/га проти личинок шкідника на посівах озимої пшениці на 3 добу після обприскування склала 93%, а на 7-му та 14-му. днів або 88 та 81%.

РОЗДІЛ 5

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Контролю чисельності ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВІД шкідника

Обприскати водою (контроль). Витрата рідини 400 л/га.

Обприскайте Karate Zeon, 50% мікрон із нормою витрати 0,15 л/га.

Отриманий урожай:

- у контролі 3,1 т/га озимої пшениці;
- 3,4 т/га у досвіді;
- підвищення врожайності 0,3 т/га.

Обробку рослин проводили обприскувачем Berthoud із трактором МТЗ-

82.

Розрахунок рентабельності на 1 га:

НУБІП УКРАЇНИ

1. Заробітну плату тракториста. Ставка мита 30 грн., надбавка за навчання 10% - 3 грн., надбавка за шкідливі умови праці 10% - 3 грн., надбавка за продукцію 7,5 грн.

Загальні витрати на одну процедуру:

НУБІП УКРАЇНИ

$(30 + 2 + 2 + 5) \cdot 4 = 10,8$ грн.

2. Амортизаційні відрахування. Балансова вартість трактора МТЗ-82 - 30 тис грн, норма амортизації - 15%. Річне нормативне навантаження складає 1500 мотогодин.

$Тр. = (30000 \times 15) : 100 = 4500$ грн.

НУБІП УКРАЇНИ

Балансова вартість обприскувача Berthoud - 9000 грн, норма амортизації - 15%. Стандартне річне навантаження - 400 га.

обр. = $(9000 \times 15) : 100 = 1350$ грн.

Розрахунок на 1 умовний га:

НУБІП УКРАЇНИ

$Тр. + Зр. = [(4500 : 1500) \cdot 4] + (1350 : 400) = 4,12$ грн.

4. Вартість використання пально-мастильних матеріалів (ПММ). ПММ, за офіційною інформацією, вимагають 50 кг дизельного палива 3 кг й мастильних матеріалів на одиницю робочої зміни. Вартість 1 кг дизельного палива - 19,0 грн, олії - 12,0 грн.

НУБІП УКРАЇНИ

$[(50 \times 19) + (3 \times 12)] : 4 = 274$ грн.

5. Витрати на подачу робочої рідини:
- вартість пестицидів: Karate Zeon, торгова націнка 12,5% = 6,7 грн., всього 60,6 грн. Витрата препарату 0,15 л/га = 38,2 грн.

НУБІП УКРАЇНИ

- вартість перевезення пестицидів у господарство 5% від вартості пестициду - 3,03 грн.
- вартість доставки 1 т/км води 0,5 грн. Відстань 5 км. На 1 га потрібно 400 літрів води або $0,4 \times 5$ км = 2 т/км; 2 т/км \times 0,5 грн = 1 руб. Разом = 18,2 + 3,03 + 1 = 22,23 грн.

НУБІП УКРАЇНИ

6. Сума затрат за проведення захисних робіт:
 $10,8 + 4,12 + 8,6 + 6,5 + 22,23 = 52,25$ грн.

7. Витрати, пов'язані зі збиранням додаткових товарів. Вартість збору 1 тонни продукції – 20,5 гривень, за 0,3 тонни – 6,2 гривні.

8. Витрати транспортування додаткових товарів. Вартість 1 тн/км – 0,7 грн, транспорт 0,3 т – 2,1 грн.

Відстань 3 км = $0,2 \times 5 = 6,1$ грн.

9. Загальна вартість захисту й збору додаткових продуктів:

$$V_d = 52,25 + 6,2 + 6,1 = 64,55 \text{ грн.}$$

10. Вартість збільшення врожайності із гектара: 1 тонна 800 грн.

$$0,3 \times 800 = 240 \text{ грн.}$$

11. Додатковий чистий прибуток:

$$D_p = 240 - 64,55 = 175,45 \text{ грн.}$$

12. Відшкодування додаткових витрат:

$$240 : 64,55 = 3,71 \text{ грн.}$$

13. Рентабельність:

$$P = (D_p : V_d) \times 100\%$$
$$P = (52,25 : 64,55) \times 100 = 80\%$$

Використовуючи Karate Zeon, 50% тс при нормі витрати 0,15 л/га було отримано додатково 0,3 т/га зерна озимої пшениці. Вартість додаткового врожаю – 240 грн. Амортизація додаткових витрат склала 175,5 грн за рівня рентабельності 80,0%.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ЗАХИСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВІД ОЗИМОЇ СОВКИ

Інтенсифікація рослинництва як сприяє підвищенню продуктивності полів, а й створює сприятливі умови у розвиток і поширення низки шкідників і хвороб сільськогосподарських культур.

За даними ФАО, людство наразі не з'їдає в середньому 34% потенційних урожаїв сільськогосподарських культур. (Лісовий, 1999).

Використання пестицидів призводить до збільшення кількості й якості врожаю, а також до стійкості, забруднення навколишнього середовища, зниження щільності корисної ентомофауни, накопичення залишків та їх метаболітів у продуктах та навколишньому довкіллі.

Сучасні пестициди – це складні сполуки різних хімічних груп. Вони відносяться до групи ксенобіотиків (речовин неприродного походження), що забруднюють довкілля. Потенційна загроза їх використанню походить від:

- токсичність для людини, флори та фауни;

здатності викликати побічні ефекти й виявляти довгострокові наслідки. Більшість екотоксикологічних проблем пов'язані із низькою ефективністю пестицидів. При сучасному захисті рослин лише 10–30% використовуваних засобів захисту рослин досягають свого цільового призначення.

При плануванні й обґрунтуванні хімічного захисту рослин необхідно враховувати показники ефективності, дієвості й екологічної сумісності засобів захисту рослин.

Перед застосуванням препарату необхідно визначити динаміку чисельності шкідника чи ступінь розвитку хвороби й порівняти її з РПШ. (Кузенко, 1995, Писаренко, 1999).

Найбільш небезпечне накопичення хімічних речовин у продуктах харчування пов'язане з тим, що одні організми в екосистемі є їжею для інших. Тому вони накопичуються в одних і легко передаються при вживанні іншими організмами.

При застосуванні пестицидів виникають такі екологічні проблеми:

1. Поява інших фітофагів. Вони спостерігаються коли поширення шкідливих видів комах, які раніше стримували ентомофаги, стає загрозливим після того, як воно було значно скорочено за допомогою хімічних засобів боротьби із шкідниками.

2. Поява резистентності. При регулярному використанні пестицидів може знадобитися поступове збільшення норми внесення для досягнення певної ефективності. Крім того, в деяких випадках цей захід також не призводить до бажаних результатів. Причина тому - відбір стійких особин у кожному поколінні.

3. Наявність залишків пестицидів у продуктах харчування понад допустимі граничні значення, загальне забруднення навколишнього середовища.

4. Зменшення кількості особин дикої фауни та флори. Вони пригнічують певні види комах, інсектициди порушують харчовий ланцюжок, а пестициди можуть мати прямий вплив на відтворення тварин (Писаренко, 2002).

При транспортуванні пестицидів залізницею використовуйте лише спеціальні візки або цистерни, призначені для перевезення токсичних речовин з відповідним маркуванням. Те саме стосується дорожнього, водного та повітряного руху. Наземний транспорт зі швидкістю понад 40 км/год та видимістю менше 300 м заборонено.

При зберіганні пестицидів залежно від місткості складу необхідно дотримуватись норм ширини санітарно-захисних зон. Місткістю до 20 тонн – 200 м³, від 20 до 50 тонн – 300 м³, від 50 до 100 тонн – 400 м³, від 100 до 300 тонн – 500 м³, понад 500 тонн – 1000 тонн.

НУВБІП УКРАЇНИ

Забороняється будівництво та робота з приміщенням для зберігання ліків у безпосередній близькості від хлівів та водойм, влаштування автозаправних станцій, дренажних ям та знешкодження залишків пестицидів.

(Павлов, 1986).

НУВБІП УКРАЇНИ

Щоб зменшити негативний вплив пестицидів на навколишнє середовище, важливо суворо дотримуватись загальних заходів безпеки при поводженні з пестицидами, щоб запобігти забрудненню повітря, ґрунту, джерел води та продуктів харчування. Ретельне дотримання правил

НУВБІП УКРАЇНИ

поводження з пестицидами запобігає несанкціонованому контакту з ними, забезпечує захист бджіл та інших корисних ентомофаун та птахів (Гулі, 1992).

Щоб уникнути загрози забруднення навколишнього середовища та накопичення залишків пестицидів, при виборі препаратів, рекомендованих для

НУВБІП УКРАЇНИ

широкого використання в сільському господарстві, перевага надається менш стабільним та менш токсичним лікам.

Всі роботи з пестицидами проводити в ранкові (до 10) та вечірні (18-22) години при температурі повітря не нижче $+10^{\circ}\text{C}$ та швидкості вітру до 3 м/с (дрібні краплі) та 4°C м/с (більше крапель) (Кобриц, 1992).

НУВБІП УКРАЇНИ

Щоб уникнути видалення частинок пестицидів забороняється проводити записання, обприскування дрібними краплями, аерозольні та льотні обробки в межах 1000 м від населених пунктів та в межах 2000 м від берегів риболовних ставків. Застосування пестицидів не повинно

НУВБІП УКРАЇНИ

супроводжуватись викидом у атмосферне повітря населених пунктів у концентраціях, що перевищують допустимі гранично допустимі значення.

(Антонович, 1988).

Перед початком хімічної обробки всі прилеглі населені пункти інформуються про місце, час і тип обробок, щоб жителі могли підготуватися до них (припинення випасу худоби, бджолиних мух, польових робіт тощо.

НУВБІП УКРАЇНИ

буд.) (Литвинов, 1989, Кобриц, 1992).

Для захисту зимої молі на полях Агро-Трої ФГ використали інсектицид Карате Зіон, 50% тс із нормою витрати 0,15 л/га.

НУБІП УКРАЇНИ

Призначення та механізм дії. Карате Зіон – це контактний кишковий інсектицид. Інсектицидна активність досягається за рахунок синтезу найбільш активного ізомеру та виражається у застосуванні малих доз. Карате Зіон –

найактивніший із відомих інсектицидів. Має інсектицидну дію на комах, стійких до класичних інсектицидів. Він також діє як репелент від комах. Тривалість інсектицидної дії у оптимальних концентраціях до 14 днів.

НУБІП УКРАЇНИ

Діапазон діяльності. Карате Зіон має широкий спектр інсектицидних ефектів, знищує комплекс живих, відкритих і живих комах. Не має акарицидної дії. Продукт можна змішувати із іншими нелужними пестицидами. За дотримання правил додаток не має фітотоксичності.

НУБІП УКРАЇНИ

Karate Zeon зареєстрований та схвалений в Україні для багатьох культур. Норма витрати препарату 0,15-0,3 л/га. Максимальна кількість процедур – дві (Sekun et al., 2007).

НУБІП УКРАЇНИ

Щоб знизити викид препарату в довкілля, необхідно скоротити його використання, вживши інших захисних заходів, безпечних для навколишнього довкілля. З погляду екологічної безпеки важливе місце займає агротехнічний прийом. Він пропонує екологічну оптимізацію біоценотичної структури агробіоценозів, а саме підвищує стійкість рослин й активність корисних комах (Куценко, Писаренко, 1991).

НУБІП УКРАЇНИ

Використання біологічного захисту рослин є більш безпечним для навколишнього середовища й досить ефективним для захисту озимої пшениці.

НУБІП УКРАЇНИ

З цього можна зробити висновок, що природоохоронні заходи для запобігання забруднення атмосферного повітря, ґрунту, водних джерел, й продуктів харчування

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. У 2021 році 29 видів фітофагів із 8 рядів та 20 сімейств пошкодили озиму пшеницю в господарстві Агро-Троя у Запорізькій області. З них 14 – багатодні, а 15 – спеціалізовані.

2. Роки першого покоління зимових метеликів починаються у третій декаді травня, яйця відкладаються у другій декаді червня, личинкам потрібно 30 днів на розвиток, а метелики другого покоління з'являються у першій декаді серпня. Роки тривають 25 днів, личинки з'являються у третій декаді серпня.

3. За даними осінніх обліків личинками зимової молі становила 1 екз/м², чисельний коефіцієнт 0,73. Навесні щільність гусениць знизилася до 0,6 екз/м², коефіцієнт заселеності становив 0,45.

4. Зимові метелики активні з 22:00 до півночі. Інтенсивність польоту від метеликів до пасток позитивно корелює з температурою повітря та негативно – з освітленням.

5. Технічна ефективність застосування Karate Zeon 50% mc.s з нормою витрати 0,15 л/га проти личинок озимої молі на посівах озимої пшениці на 3 добу після обприскування складала 93%, на 7 та 1 добу 14 день... 88 або 81%.

6. При використанні Karate Zeon 50% M. За норми витрати 0,15 л/га було отримано додатково 0,3 т/га зерна пшениці озимої. Рентабельність складала 80%.