

**КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра ентомології ім. проф. М.П.Дядечка**

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕНТОМОЛОГІЯ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

щодо написання курсових робіт (проектів) із сільськогосподарської ентомології  
для студентів стаціонарної та заочної форм навчання у  
вищих аграрних навчальних закладах освіти III-IV рівнів акредитації  
зі спеціальності 202 – «Захист і карантин рослин»

Київ – 2019

УДК: 37.022:632.7

**Методичними вказівками** передбачено розширення активної самостійної роботи студентів щодо вивчення даної дисципліни шляхом опрацювання спеціальної літератури, узагальнення досягнень науки і передового досвіду в області захисту рослин, які пов'язуються з результатами власних досліджень під час проходження виробничо-технологічної практики або роботи в господарствах.

**Рекомендовано до видання** Методичною комісією факультету захисту біотехнології та екології рослин (протокол №5 від 15.05.2019р.)

**Укладачі:**, кандидат сільськогосподарських наук, доц. Я.О. Лікар  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент Л.П.Кава

**Рецензенти:** канд. с.-г. наук, Сикало О.О  
канд. с.-г. наук, доц. Л.П. Пасічник

Навчальне видання  
**Сільськогосподарська ентомологія**

**Методичні вказівки**

щодо написання курсових робіт (проектів) студентами стаціонарної та заочної форм навчання у вищих аграрних навчальних закладах освіти III-IV рівнів акредитації зі спеціальності 202 – “Захист і карантин рослин”

**Укладачі:** ЛІКАР Ярослав Олексійович  
КАВА Людмила Павлівна

**Відповідальний за випуск** кандидат с-г наук, доц. Я.О. Лікар

Підписано до друку 13.06.2019 р.

Формат 60X84 1/16

Ум. друк. арк. 2,44

Обл. вид. арк. 2

Наклад № 100 пр.

Видавничий центр НУБіП України,  
м. Київ 03041, вул. Героїв Оборони, 15

Тел. 527-80-49

## ВСТУП

Практика світового землеробства свідчить про те, що в міру інтенсифікації сільськогосподарського виробництва економічне значення шкідливих організмів збільшуватиметься, тому що інтенсивні технології, з одного боку, створюють сприятливі умови для росту та розвитку культурних рослин, а з іншого - не менш сприятливі для розмноження шкідливої фауни і флори.

Важливою особливістю стратегії захисту рослин у нинішній час і на перспективу є переведення її на екологічну основу, тобто це якісно новий етап розвитку захисту рослин, що характеризується технічно грамотним, біологічно обґрунтованим управлінням фітосанітарним станом агроценозів.

Базування на агротехніці, максимальному використанні природних сил агроценозів, стимулювання опору і компенсаційних реакцій культурних рослин на пошкодження, активізація ентомофагів та інших корисних організмів природних популяцій, розширення фронту застосування біологічного методу і регламентація хімічних засобів захисту – такими шляхами повинні вдосконалюватись системи захисту рослин при сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур, в цьому суть інтегрованого захисту. Зберігаючи комплексний характер, інтегрований захист рослин став екологічною наукою.

Оптимізація фітосанітарного стану посівів і насаджень та управління шкідниками сільськогосподарських культур повинні повністю відповідати вимогам охорони довкілля.

Практичне вирішення цих завдань неможливе без опрацювання спеціальної літератури, узагальнення досягнень науки і передового досвіду в області захисту рослин, які пов'язуються з результатами власних досліджень під час проходження виробничо-технологічної практики або роботи у господарствах (заочна форма навчання).

В зв'язку з цим на факультеті захисту рослин як стаціонарної, так і заочної форм навчання, начальним планом передбачено виконання курсової роботи.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин

Кафедра ентомології ім. проф.М.П.Дядечко

---

(назва теми)

---

---

---

Курсова робота із  
сільськогосподарської  
ентомології

---

(П.І.Б. студента)

---

(курс, група)

Київ – 2012

## **КУРСОВА РОБОТА (ПРОЕКТ)**

За стаціонарної та заочної форм навчання студенти факультету захисту рослин виконують одну курсову роботу. Тему роботи визначає сам студент з урахуванням вибору теми бакалаврської (кваліфікаційної) роботи або для студентів заочної форми навчання.

Курсова робота з сільськогосподарської ентомології розрахована на розширення активної самостійної праці щодо вивчення даної дисципліни шляхом опрацювання спеціальної літератури, узагальнення досягнень науки і передового досвіду в області захисту рослин, які пов'язуються з результатами власних досліджень.

Виконання курсової роботи є важливою частиною навчального плану студента, забезпечує ефективний контроль за ходом його навчання і є корисним елементом при підготовці до написання випускної (кваліфікаційної) роботи.

В установлені строки перед екзаменом студенти з дозволу керівника курсової роботи (проекту) захищають її на кафедрі.

### **Зміст курсової роботи**

Рекомендується наступна схема виконання курсової роботи:

#### **Загальна частина**

Вступ (2-3 с.).

- 1.Коротка історія вивчення шкідників, які передбачені темою (3-5 с.).
- 2.Систематичне положення, морфологія, біологія й екологія шкідників (шкідника) (10-12 с.).
- 3.Огляд найефективніших сучасних прийомів і методів щодо обмеження чисельності шкідників та їх ефективність (3-5 с.)
- 4.Методи обліку і прогнозування розмноження видів (виду), які вивчаються (2-3 с.)
- 5.Система заходів щодо захисту культури від головніших видів шкідників (3-5 с.).

## Розрахункова частина

1. Технологічна карта щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідників, визначених темою

2. Робочий план заходів стосовно захисту посівів або насаджень від шкідників.

Висновки

Використана література

В усі розділи курсової роботи (проекту), і особливо в другий, повинні бути включені власні матеріали і матеріали по господарству, де працює студент (таблиця 4.1).

### Загальні відомості про господарство

Район (область) \_\_\_\_\_

Назва господарства \_\_\_\_\_

Виробничий напрямок господарства \_\_\_\_\_

Характеристика земельних угідь: усього землі \_\_\_\_\_ га, із них: орної \_\_\_\_\_ га, в т.ч. зрошуваної \_\_\_\_\_ га, городи \_\_\_\_\_ га, під садом \_\_\_\_\_ га, в т.ч. під ягідниками \_\_\_\_\_ га, випасів \_\_\_\_\_ га, інші землі \_\_\_\_\_ га (ліси, лісосмуги).

Рельєф і окультуреність полів \_\_\_\_\_

Схема чергування культур у сівозміні:

Необхідний також і критичний аналіз недоліків, які є в господарстві стосовно захисту рослин, та вказати шляхи їх усунення.

## Методичні пояснення щодо написання окремих розділів

### Загальні вимоги до тексту

Обсяг курсової роботи не повинен перевищувати 40 сторінок комп'ютерного тексту, викладеного з одного боку стандартних листків, розміром 21x30 см. Слід вміщувати таблиці, ілюстрації, рисунки, фотографії, схеми тощо, які відображують і доповнюють огляд літератури та власні матеріали (зовнішній вигляд шкідників за фазами розвитку, характер та ступінь пошкодження рослин, біологічні особливості тощо).

У курсовій роботі студент повинен використати не менше 20-30 літературних джерел, список яких наводиться в кінці тексту в алфавітному порядку мовою оригіналу, спочатку вітчизняних авторів, а потім іноземних. Іноземні джерела розміщують за латинським алфавітом. Використовуючи літературні дані, слід у тексті робити посилання на їх авторів. Якщо використано не першоджерело, то в тексті повинні бути помітки, за яким автором цитовано.

При посиланні на літературні джерела в тексті вказують ініціали та прізвище автора і рік опублікування роботи в дужках. Наприклад, у працях М.В. Бондаренко (1985) та І.Ф. Павлова (1987) відмічено... .

Можливе й інше оформлення посилань: Вітчизняні дослідники (П.А. Власюк, 1966; В.П. Васильєв, 1987 та ін.) встановили... . Посилання слід робити лише на опубліковані роботи, наведені в списку літератури, використаної студентом.

У курсовій роботі всі слова, як правило, повинні бути написані повністю. Допускаються лише загальноприйняті скорочення:

1. Окремих слів: с.-г. (сільськогосподарський), рис. (рисунок) – за посиланням в тексті, взяті в дужки. Наприклад: (табл. 1), (рис. 5) та ін. (та інші) – в кінці фрази після перерахувань, р. (рік), рр. (роки), ст. (століття), шт. (штук), екз. (екземплярів), грн. (гривень), коп. (копійок), млн. (мільйон), млрд. (мільярд) – при цифрах.



2. Назви широко відомих наукових закладів: НУБіПУ (Національний університет біоресурсів і природокористування України), НААН (Національна академія аграрних наук), ІЗР НААН (Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук) та інші.
3. Географічні терміни: р. (річка), м. (місто), оз. (озеро), с. (село) – при власних назвах.
4. Наукових звань: доц. (доцент), проф. (професор), акад. (академік) – при прізвищах у тексті.
5. Бібліографічні дані: кн. (книга), зб. (збірник), вип. (випуск), т. (том), ч. (частина), с. (сторінка), К. (Київ).

### **Таблиці та ілюстрації**

1. Таблиці (якщо вони правильно складені і кількість їх невелика) є однією із найзручніших наочних форм результатів досліджень. Вони доповнюють текстовий матеріал, у зв'язку з чим викладати їх зміст у тексті не потрібно. Однак не виключається можливість використання даних таблиць при аналізі одержаних результатів.

2. Кожна таблиця повинна мати порядковий номер, короткий чіткий заголовок (за наявності в роботі лише однієї таблиці слово “Таблиця” і її номер не пишуть).

3. Усі слова в таблиці пишуть повністю, крім прийнятих скорочень.

4. Ілюстрації (фотографії, схеми тощо) слід поміщати в роботі в тому випадку, якщо вони доповнюють текстовий матеріал і органічно пов'язані з ним.

5. Рисунки, схеми, діаграми повинні бути чітко оформлені на листках білого паперу. Якщо ілюстрації не оригінальні, а взяті з робіт інших авторів, необхідно зробити при назві рисунка посилання на його автора. На всі рисунки повинні бути посилання в тексті.

Курсова робота пишеться власноручно, або набирається на комп'ютері.

Тематика розробляється кафедрою (примірна тематика додається).

## **Вступ**

Текст Вступу повинен бути коротким (не більше 2-3 с.), у ньому викладається народногосподарське значення обумовленої темою культури і використання її врожаю в народному господарстві. Наводяться дані про врожайність і втрати врожаю від шкідників, обґрунтовується значення захисту культури від шкідливих організмів тощо.

Відмічаються головні шкідливі види, які викликають втрати врожаю і вказуються конкретні дані, що характеризують досягнення вітчизняної й зарубіжної науки і передового досвіду щодо захисту культури від шкідників та хвороб. У кінці тексту студент коротко обґрунтовує вибір даної теми для написання курсової роботи (проекту).

### **Коротка історія вивчення і шкідливість шкідників (шкідника), передбачених темою**

З літературних джерел необхідно знайти перші повідомлення про виявлення найголовніших видів шкідників (або виду), що визначені темою (з назвою автора, дати і сторінки). Потім описати послідовність у виявленні пошкоджень шкідниками, особливо слід відзначити ступінь вивчення шкідливих об'єктів (обумовлених темою) в Україні. Навести цифрові дані про шкідливість шкідників (шкідника) в Україні та окремих зарубіжних країнах.

### **Систематичне положення, морфологія, біологія та екологія шкідників (обумовлених темою)**

Опис шкідливих видів проводиться за такою схемою:

- а) назва виду (українська, латинська);
- б) систематичне положення;

- в) діагностичні зовнішні ознаки імаго й личинки (описується дуже коротко і з обов'язковим розміщенням у тексті рисунків або фотографій усіх стадій розвитку);
- г) поширеність виду і зони шкідливості;
- д) пошкоджені шкідником рослини;
- е) особливості біології виду (коротко із обов'язковим складанням фенокалендаря).

Наводяться наступні дані біології: число поколінь, фаза і місце зимівлі, строки появи дорослих комах, строки і місце відкладання яєць, живлення личинок, заляльковування, періоди розвитку кожного покоління. Літературні відомості або власні спостереження про розвиток шкідника узагальнюються у вигляді наочного і компактного зображення – календарного графіка. Календар складається для всіх видів, обумовлених темою курсової роботи. Розвиток шкідника в фенограмі відмічається умовними позначеннями з кожної фази в окремому рядку. Зимуючу фазу розвитку шкідника зручно позначати в фенограмі першою, а потім наступні.

Для видів, що мають кілька поколінь протягом року, відображується розвиток кожного з них, які відділяють одне від другого горизонтальною лінією. Виключення складають фенокалендарі попелиць та інших шкідників, які мають велику кількість поколінь, що накладаються одне на друге. В такому разі позначається розвиток першого покоління, потім словами вказується загальна кількість поколінь і відмічаються позначками період міграції, з'явлення статеносок, самців, самок і період відкладання яєць.

Для видів з багаторічною генерацією (хрущі) слід позначати період зимівлі личинок першого, другого року і т.д. У зв'язку з цим розвиток шкідника в фенокалендарі слід показати за кожний наступний рік.

У фенограмі необхідно виділити період, коли комаха перебуває в недіяльному стані, при цьому значок яйця, личинки, лялечки, імаго вказуються в дужках. Період нанесення шкоди позначають хвилястою, а період проведення захисних заходів – рівною жирною лінією.

Умовні позначення: імаго +, яйце - •, личинка - —, лялечка – о, діпауза в фазі яйця – (•), імаго в колосочці або місці відродження – (+).

Позначки з обвідкою позначають масове з'явлення тієї або іншої фази розвитку комахи [ ++ ] ;

є) Екологічна характеристика виду. Відмічається тісний взаємозв'язок організму із середовищем і вплив екологічних факторів на розвиток, розмноження, збереження виду, формування діпаузи. Називаються основні ентомофаги і характеризується їх роль в обмеженні чисельності виду.

### **Огляд найефективніших сучасних прийомів і методів щодо обмеження чисельності шкідників та їх ефективність**

У цьому розділі спочатку треба дати загальну фітосанітарну характеристику даної культури, розміри втрат від шкідників, відзначити найвідповідальніші періоди в розвитку культури. Потім коротко описуються сучасні, найбільш ефективні прийоми і методи щодо обмеження чисельності шкідників, обумовлених темою курсової роботи. При цьому основна увага приділяється профілактичним прийомам, що регулюють чисельність шкідливих і корисних організмів в агроценозі, методам управління їх чисельністю і найбільш ефективним винищувальним (за необхідності) заходам, які рекомендовані вітчизняними та зарубіжними вченими. Особливо звертається увага на питання довкілля, що пов'язані із застосуванням пестицидів.

Студентами заочної форми навчання в цьому розділі обов'язково висвітлюють також такі особистого досвіду захисту культури від шкідників і досвід інших господарств району, а також наводять конкретні дані щодо ефективності окремих прийомів і в цілому системи захисту культури від шкідників у господарстві.

## **Методи обліку і прогнозування розмноження шкідників (обумовлених темою)**

Методи виявлення і облік шкідників описуються згідно з відповідними рекомендаціями. Висвітлюються питання прогнозування чисельності шкідників та їх значення для проведення своєчасних профілактичних і винищувальних заходів щодо обмеження їх чисельності на сільськогосподарських культурах.

### **Система заходів щодо захисту культури від головних видів шкідників**

Студенти, враховуючи новітні досягнення науки і передового досвіду господарств щодо захисту рослин, з навчальною метою розробляють систему заходів захисту культури від головних шкідників (шкідника).

Система заходів, розроблена студентом, повинна включати профілактичні методи і прийоми щодо залучення і сприяння штучному розмноженню ентомофагів, а також винищувальні заходи з підбором засобів і способів проведення, щоб максимально зберегти корисну фауну агроценозів.

Викладення окремих прийомів у системі повинно бути в тій послідовності, в якій вони проводяться в умовах сільськогосподарського виробництва, починаючи з підготовки насіння до сівби і закінчуючи збиранням та збереженням урожаю. Заходи, що складають систему, повинні бути направлені проти комплексу шкідників і згруповані за періодами їх проведення протягом усього року. Наприклад, осінньо-зимовий, ранньовесняний, весняний, літній. Строки обробки культур засобами захисту необхідно приурочувати до певних фаз розвитку шкідника відповідно до даних фенокалендарів і ув'язувати їх з кліматичними умовами зони, агротехнікою вирощування культури, біологією шкідника. Стосовно карантинних об'єктів слід висвітлити також комплекс карантинних заходів. За необхідності даних (для студентів стаціонару – літературних, для заочної форми навчання, крім того, і власного досвіду) система заходів викладається в плані інтегрованого захисту культури.

При складанні системи заходів необхідно керуватись розробленими в нашій країні комплексними системами щодо захисту окремих культур від

шкідників, хвороб і бур'янів. Система заходів є основною для розробки технологічної карти захисту культури від шкідників.

### **Технологічна карта щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідників (шкідника)**

Типові технологічні карти щодо захисту рослин, якими користуються спеціалісти виробництва, розробляються галузевими (зональними) інститутами і дослідними станціями. Конкретні карти складаються для кожного господарства з використанням типових карт як їх основи.

Технологічна карта – це плановий документ, в якому представляється науково обґрунтований комплекс агротехнічних і організаційно-господарчих заходів по вирощуванню тієї чи іншої сільськогосподарської культури в конкретних умовах її виробництва. Особливістю технологічних карт щодо захисту рослин є те, що в них, крім загальних методів, які відображаються в технологічних картах по вирощуванню сільськогосподарських культур, указується назва шкідника, хвороби, бур'яну, стан і фенологічна фаза розвитку їх і рослин, назва пестициду, норма його витрати і витрата робочої рідини, інші особливості.

Вихідними показниками для технологічних карт є: розмір посівних площ і порядок чергування в сівозміні сільськогосподарських культур, на яких планується проведення захисних заходів, перелік хімічних засобів захисту рослин, що є в господарстві, їх властивості, концентрація розчинів, норма витрати; дані про наявність і стан техніки; відомості про норми виробітку; визначення календарних строків виконання робіт; матеріали для розрахунку витрат, пов'язаних з експлуатацією техніки, амортизацією, поточним ремонтом, технічним обслуговуванням, транспортними витратами; умови виконання робіт (забезпечення водою, відстань полів або насаджень від водних джерел, складів з пестицидами тощо).

Технологічна карта щодо захисту рослин повинна бути тісно пов'язана з технологічною картою вирощування тієї чи іншої культури.

У навчальних цілях при виконанні курсової роботи із сільськогосподарської ентомології студенти складають технологічну карту щодо захисту даної культури тільки від шкідників, умовно відділивши їх від інших шкідливих організмів (фітопатогени, бур'яни). На практиці розробляється комплексний план щодо захисту культури від шкідників, хвороб та бур'янів.

Студенти, використовуючи матеріали складеної ними системи заходів, наявних технологічних карт та літературних джерел, складають поточну технологічну карту щодо захисту сільськогосподарських культур лише від тих видів шкідників, які обумовлені темою курсової роботи (2-3 види). При складанні технологічної карти необхідно визначити найраціональніші заходи та їх варіанти стосовно захисту сільськогосподарської культури, підібрати перспективний асортимент хімічних і біологічних засобів, які б задовольняли сучасні екологічні, токсикологічні та економічні вимоги.

Існуючі технологічні карти щодо захисту рослин включають три групи заходів: перша – підготовка насіння (посадкового матеріалу) до сівби або заходи по не вегетуючих рослинах (багаторічні насадження); друга – заходи, що проводяться в період вегетації; третя – різні допоміжні роботи (розрахунок потреб в обслуговуючому персоналі та інших допоміжних засобах, у транспорті, що забезпечують проведення обсягу захисних робіт у визначені строки.

У технологічних картах повинна використовуватися лише прогресивна технологія захисних заходів з найменшими затратами праці і засобів за високої продуктивності, якості та ефективності. З кожного заходу та варіанту, які включені в технологічну карту, проводять розрахунки затрат праці і засобів на 1 га і на весь обсяг робіт. Технологічна карта захисту культури складається по запропонованій нижче формі із розрахунку на 100 га посівів. Заповнення перших п'яти граф нескладне і пояснення не потрібно. Одним із варіантів захисних заходів (графа 2), за можливості повинен включати авіаобробку культури. Обсяг робіт визначається із площі посіву культури, яку захищають, і

залежно від способу обробки (суцільна, крайова, вибіркова тощо) та видів захисних робіт (обприскування, передпосівна обробка насіння, підвезення води за виготовлення робочих розчинів тощо). Ці види робіт розраховуються по групах заходів згідно з технологічною картою. Обсяг робіт (графа 6) з кожного процесу слід розраховувати у фізичних одиницях (га, т, м<sup>2</sup>, ц, м<sup>3</sup>).

Строки проведення робіт (графи 7-8) повинні бути в ряді випадків максимально стиснуті, відповідати фенофазі розвитку рослини і в періоду розвитку шкідника (за складеним фенологічними календарями), наявністю необхідних машин і апаратури, які забезпечують у необхідні строки якісне виконання заданого обсягу робіт.

Допустимі кількості повторних обробок та строки очікування (графа 9) встановлюються за списком “Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”.

Назву, форми препаратів (інсектицидів) та їх потребу (графи 10, 11, 12) студент визначає самостійно, виходячи із рекомендацій щодо захисту культури і видового складу шкідників, визначених темою курсової роботи, враховуючи також технологічні та економічні вимоги. По кожному виду робіт пропонується кілька варіантів з розрахунку на перспективу.

Склад агрегату (графа 13-14) визначається, виходячи із таких умов: експлуатаційні властивості машин (обприскувачів, протруювачів тощо; умови, в яких буде здійснюватися їх експлуатація (стан і рельєф ґрунту, вид і стан захищеної культури, розмір поля та його конфігурація тощо).

Вибраний агрегат (трактор + машина) повинен забезпечувати необхідну якість роботи і високу продуктивність за найменших прямих затратах на одиницю площі.

Кількість обслуговуючого персоналу (графи 15-16) залежить від агрегату, що використовується, і встановлюється за техніко-експлуатаційною характеристикою цих машин. Обслуговуючим персоналом є тракторист (механізатор) та робітники, які працюють із шланговими брандспойтами (садовий варіант) та інші, тобто ті робітники, які обслуговують даний варіант



(використовуючи робітників з приготування розчинів). Продуктивність змінного часу машин (графа 17) встановлюється за техніко-експлуатаційною характеристикою, а виробіток за зміну (графа 18) – шляхом множення погодинної продуктивності (гектарів за годину) на кількість робочих годин за зміну.

Затрати праці в людино-годинах на обсяг робіт (графа 19) визначаються як добуток кількості нормо-змін роботи агрегату на кількість обслуговуючого персоналу (механізатори + робітники) і на тривалість робочого дня (зміни) в годинах. При цьому кількість нормо-змін визначається діленням обсягу робіт на прийнятну норму виробітку агрегату. Якщо норма виробітку на даний вид роботи не вказана в довіднику, то її можна підрахувати за погодинною продуктивністю агрегату, взяту із техніко-експлуатаційної характеристики заводу-виготувача машин, та часу його роботи. Цю змінну продуктивність помножити на коефіцієнт використання змінного часу

$$N_{\text{вга}} = P_{\text{год.}} \times T_{\text{зм.}} \times K_{\text{зм}}$$

де  $P_{\text{год.}}$  – продуктивність за годину змінного часу, га, т;

$T_{\text{зм.}}$  – час зміни, год.;

$K_{\text{зм.}}$  – коефіцієнт використання часу зміни.

Встановлено, що коефіцієнт використання часу на механізованих роботах у садівництві і виноградарстві становить 0,70-0,75, а в рільництві – 0,78-0,82.

Вартість витрачених пестицидів (графа 20) визначають, виходячи із оптових цін на хімічну продукцію з урахуванням на доставку пестицидів у господарство.

Інші затрати грошових коштів включають у себе оплату праці робітників по захисту рослин з доплатами та нарахуваннями (графа 21), амортизаційні відрахування і відрахування на поточний ремонт тракторів, спецмашин та обладнання, вартість паливно-мастильних матеріалів, вартість роботи обслуговуючих галузей (автотранспорту, живого тягла, електроенергії) та інші прямі витрати.

Для визначення затрат на оплату праці необхідно встановити тарифний розряд і розцінку за норму виробітку за видами захисних робіт. Оплата за обсяг робіт визначається множенням кількості нормо-змін на розцінку і кількість механізаторів та допоміжних робітників.

За проведення затрат на оплату необхідно включати доплату за шкідливість у розмірі до 30% тарифного фонду, при роботі з високотоксичними препаратами (спеціалістам проводиться доплата, якщо протягом місяця 50% робочого часу відпрацьовано на роботах по захисту рослин). Трактористам-машиністам, крім того, включають доплату за класність: I клас – 20 %, II клас – 10% до тарифної ставки. Класність трактористів встановлюється довільно.

Оплату праці трактористів, машиністів та інших робітників, зайнятих за тарифними ставками 6-годинного робочого дня при роботі з пестицидами і 4-годинного – при передпосівній обробці насіння, фумігації ґрунту і рослинної продукції в палатках, у вакуум-камерах, приготуванні принад тощо. Нарахування на заробітну плату становлять 48 %.

Річну суму амортизаційних відрахувань визначають за річними відсотками до балансової вартості засобів виробництва по видах робіт.

Суму річних амортизаційних відрахувань на одиницю виконаних робіт по тракторах, машинах, обладнанню визначають за формулою:

$$A = \frac{B \times \hat{a}}{\hat{t} \times 100},$$

де А – річна сума амортизаційних відрахувань на 1 умовний або фізичний гектар, грн.;

В – балансова вартість засобів, грн.;

На – річна норма амортизації, %;

О – плановий обсяг робіт на рік (у фізичних або умовних гектарах, годинах).

Розмір відрахувань на поточний ремонт і технічні догляди визначають за вищенаведеною методикою і формулою, де замість норм амортизації (На) підставляють норми відрахувань на поточний ремонт (п.р.) і технічні догляди

(Нп.р.). Віднесення цих відрахувань на обсяг робіт проводиться аналогічно амортизаційним нарахуванням (графа 22).

Витрату паливно-мастильних матеріалів визначають на кожну марку трактора окремо множенням норми витрати основного пального на одиницю робіт та її обсяг. Вартість паливно-мастильних матеріалів по карті (графа 23) визначають множенням загальних витрат основного палива на його комплексну ціну.

У графу “Інші витрати” (графа 24) включають усі витрати, які не ввійшли в перераховані графи. Інші прямі витрати включають вартість витрачених допоміжних матеріалів (мішковина, марля, тара тощо).

За планування витрат на захисні роботи, що виконує на договірних умовах сільськогосподарська авіація (форма 2), рекомендується користуватися встановленими тарифами на авіахімічні роботи щодо захисту рослин.

Вартість обробки сільськогосподарською авіацією залежить, передусім, від норм витрати засобів захисту, робочих сумішей (рідин), принад на 1 га тощо. Планування авіаобробок можна здійснювати за спеціальною формою (додаток).

Загальна сума витрат (графа 25) є сумою граф 20-24, а затрати на 1 га (графа 26) визначають діленням загальної суми витрат (графа 25) на весь обсяг робіт (графа 6).

Технологічна карта захисту сільськогосподарських культур від шкідників складається на 3-5 років і включає кілька варіантів виконання захисних заходів, в тому числі й перспективні.

До складеної технологічної карти повинна бути прикладена пояснювальна записка, в якій обґрунтовуються застосовані нормативи, пестициди і наводяться назви джерел використаних розрахункових даних та приклади окремих розрахунків.

## **Робочий план заходів щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідників (визначених темою)**

Робочий план (форма 3) розробляється студентами після завершення роботи над технологічною картою. В умовах виробництва робочий план складається щорічно, виходячи із розміру посівних площ культур і конкретних умов господарства, що склалися, матеріалів осінніх обстежень та обліків чисельності шкідників, які заселяють окремі поля сівозміни, а також прогнозу їх розмноження і шкідливості на плануючий рік. Робочі плани можуть складатися також і на окремі періоди захисних робіт на підставі технологічної карти і розробленої системи заходів. У план включаються лише ті заходи і той варіант по кожному з них, які є найбільш ефективними і виконаними в умовах господарства.

Спеціальних форм робочих планів немає, вони розробляються спеціалістами із захисту рослин відповідно до місцевих умов господарства. При складанні робочого плану студенти стаціонарного навчання користуються формою (додаток). Усі відомості для складання робочого плану вибираються із технологічної карти з розрахунку на заданий обсяг робіт, який встановлюється студентами самостійно залежно від площі посіву культури і вибраних способів обробки (суцільна, крайова і передпосівна обробка насіння, внесення інсектицидів у рядки при сівбі тощо). Техніка заповнення окремих граф викладена вище при складанні технологічної карти.

### **Висновки**

Висновки пишуться окремими короткими пунктами, в яких повинно бути висвітлено наступне:

- а) значення і ступінь вивчення розглянутої теми;
- б) загальне значення шкідників, описаних у курсовій роботі;
- в) особливості захисту культури, що викладені в курсовій роботі, прийомами і методами, їх ефективність, позитивні та негативні сторони;

г) перспективи в розвитку захисту культури від головних шкідників із зазначенням науково-дослідних інститутів, які працюють у плані вдосконалення прийомів захисту культури і фізичних умов господарств.

Всі вихідні дані для складання технологічної карти і робочого плану наведені в першоджерелах, що наведені в списку літератури.

Таблиця 1

. Технологічна карта захисту \_\_\_\_\_ від шкідників

культура

Площа 100 га, урожайність \_\_\_\_\_ ц/га

№ п/п	Назва робіт і технологія	Назва шкідника	Стан посіву (фаза розвитку)	Одиниця виміру, га	Обсяг робіт, га	Строк робіт		Період очікування, днів	Назва препарату, вміст д.р.в., %	Потреба		Склад агрегату	
						початок	кінець			на одиницю виміру	на весь обсяг	марка тяглової машини	марка с.-г. машини
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

1. Заходи щодо підготовки насіння до висіву
2. Заходи, що проводяться в період вегетації щодо обмеження чисельності шкідників
3. Різні допоміжні роботи

Продовження таблиці 1

Обслуговуючий персонал людей		Продуктивність агрегату		Затрати праці на обсяг робіт, люд.-год.	Затрати грошових коштів, грн..						
					вартість пестицидів та ін. засобів	оплата праці з нарахуваннями	амортизація поточного ремонту	вартість паливно-мастильних матеріалів	інші витрати	всього витрат	
механізатори	інші робітники	за годину змінного часу	за зміну	19	20	21	22	23	24	на весь обсяг	на 1 га
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Таблиця 2.

План застосування авіації в обмеженні чисельності шкідників \_\_\_\_\_

культури

№ п/п	Назва культури	Проти яких шкідників	Обсяг робіт, га	Строки виконання робіт	Марка літака	Норма виробітку за 1 год., га	Для обслуговування щоденно необхідно			Вартість обробки літаком, грн.		Вартість засобів захисту, грн..
							робітників	машин	коней, підвод	1 га	всієї площі	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Таблиця 3.

## РОБОЧИЙ ПЛАН

щодо захисту \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ району  
 (назва культури) (КСП, агрофірма, ССП)  
 \_\_\_\_\_ області. Площа посіву культури \_\_\_\_\_ га

№ п/п	Вид захисних робіт і фенофаза рослин	Шкідники, проти яких проводяться заходи	Календарні строки робіт		Кількість робочих днів	Обсяг робіт, га, т і т.д.	Використовувані машини, апаратура		Змінна норма виробітку на 1 агрегат	Всього нормозмін	Застосування пестицидів та інших засобів		Затрати	
			початок	кінець			марка	кількість			найменування, форма, конц.	витрати	на 1 га	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

## ПРИМІРНА ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

1. Багатоїдні підгризаючі совки та заходи щодо регулювання їх чисельності на озимій пшениці.
2. Багатоїдні листогризучі совки та регулювання їх чисельності на багаторічних травах.
3. Головніші шкідники, що мешкають в ґрунті, та заходи щодо регулювання їх чисельності на посівах озимих культур.
4. Прямокрилі і система регулювання їх чисельності на багаторічних травах.
5. Лучний метелик і регулювання його чисельності на посівах цукрового буряку.
6. Кукурудзяний стебловий метелик і регулювання його чисельності на посівах кукурудзи на зерно.
7. Вовчок звичайний і прийоми регулювання його чисельності на овочевих культурах.
8. Мухи із родини галиць і регулювання їх чисельності на ярих колосових культурах.
9. Мухи із родини злакові мухи і регулювання їх чисельності на озимій пшениці.
10. Немігруючі види попелиць і регулювання їх чисельності на ячмені.
11. Мігруючі види попелиць і прийоми регулювання їх чисельності на озимій пшениці.
12. Опоміза пшенична і прийоми регулювання її чисельності на озимій пшениці.
13. Клопи із родини щитників-черепашок та система регулювання їх чисельності на озимій пшениці.
14. Зернові совки і регулювання їх чисельності на озимій пшениці.
15. Листоїди – шкідники зернових культур і прийоми регулювання їх чисельності.



16. Хлібна жужелиця і регулювання її чисельності на озимій пшениці.
17. Хлібні жуки і регулювання їх чисельності.
18. Пшеничний та інші трипси, що пошкоджують злакові культури, і регулювання їх чисельності.
19. Стеблеві трачі хлібних і регулювання їх чисельності.
20. Бульбочкові довгоносики і регулювання їх чисельності на горосі.
21. Горохова зернівка та прийоми по регулюванню її чисельності.
22. Квасолева та інші зернівки бобових культур і регулювання їх чисельності.
23. Горохова та інші попелиці і прийоми регулювання їх чисельності.
24. Шкідники кореневої системи люцерни і регулювання їх чисельності.
25. Горохові плодожерки і регулювання їх чисельності.
26. Лускокрилі листогризучі шкідники люцерни і система по регулюванню їх чисельності.
27. Листковий люцерновий довгоносик та регулювання його чисельності.
28. Галиці – шкідники люцерни і регулювання їх чисельності.
29. Люцернова товстонижка і регулювання її чисельності.
30. Люцерновий та інші клопи-сліпняки і прийоми їх регулювання на люцерні.
31. Шкідники насіння конюшини і регулювання їх чисельності.
32. Звичайний буряковий довгоносик і прийоми регулювання його чисельності.
33. Сірий та чорний бурякові довгоносики і регулювання її чисельності.
34. Бурякова мінуюча міль і регулювання її чисельності.
35. Бурякові мінуючі мухи і регулювання їх чисельності.
36. Бурякова листкова попелиця і регулювання її чисельності.
37. Коренева бурякова попелиця і регулювання її чисельності.
38. Буряковий та інші клопи-сліпняки і регулювання їх чисельності на цукрових буряках.

39. Щитоноски – шкідники цукрових буряків і регулювання їх чисельності.

40. Бурякова крихітка і регулювання її чисельності.

41. Колорадський жук і система заходів по боротьбі з ним.

42. Головніші сисні шкідники картоплі і регулювання їх чисельності.

43. Льонові блішки і регулювання їх чисельності.

44. Льонова довгоніжка і регулювання її чисельності.

45. Лускокрилі шкідники льону і регулювання їх чисельності.

46. Шкідники коноплі і регулювання їх чисельності.

47. Шкідники соняшнику і регулювання їх чисельності.

48. Головніші шкідники хмелю і регулювання їх чисельності.

49. Хрестоцвітні блішки і регулювання їх чисельності на капусті.

50. Листоїди, що пошкоджують капустяні овочеві культури, і регулювання їх чисельності.

51. Довгоносики-шкідники капусти і регулювання їх чисельності.

52. Капустяна совка і регулювання її чисельності на капусті.

53. Білани – шкідники капусти і регулювання їх чисельності.

54. Капустяна міль і регулювання її чисельності.

55. Капустяні мухи і регулювання їх чисельності.

56. Ріпаковий пильщик та ріпакова блищанка і регулювання їх чисельності на ріпаку.

57. Хрестоцвіті клопи і регулювання їх чисельності на насінниках капусти.

58. Капустяна попелиця і регулювання її чисельності на посівах товарної капусти.

59. Головніші шкідники цибулі і регулювання їх чисельності.

60. Вогнівки – комірні шкідники та заходи боротьби з ними в умовах елеваторів.

61. Молі – шкідники зерна і продуктів його переробки та заходи боротьби з ними в умовах зернохосвищ.

62. Комірні довгоносики та заходи боротьби з ними.
63. Хрущаки – шкідники зерна і продуктів його переробки та заходи боротьби з ними.
64. Мавританська кузька і суринамський борошноїд – комірні шкідники та заходи боротьби з ними.
65. Попелиці – шкідники саду і регулювання їх чисельності.
66. Яблунева та грушева листоблішки і регулювання їх чисельності.
67. Комоподібна щитівка і регулювання її чисельності на яблуні.
68. Головніші несправжні щитівки і регулювання їх чисельності.
69. Бруньковий довгоносик і регулювання його чисельності.
70. Букарка – листогризучий шкідник яблуні і регулювання його чисельності.
71. Білан жилкуватий і регулювання його чисельності на яблуні.
72. Золотогуз і регулювання його чисельності на яблуні.
73. Яблунева та плодова молі і регулювання їх чисельності на яблуні.
74. Кільчастий шовкопряд і регулювання його чисельності на яблуні.
75. Непарний шовкопряд і регулювання його чисельності на яблуні.
76. Яблуневий трач і регулювання чисельності.
77. Яблунева плодожерка і регулювання її чисельності.
78. Грушева плодожерка і регулювання її чисельності.
79. Сливова плодожерка і регулювання її чисельності.
80. Вишнева муха і регулювання її чисельності на черешні.
81. Казарка і регулювання її чисельності на яблуні.
82. Вишневий довгоносик і регулювання його чисельності на вишні.
83. Заболонники – шкідники деревини яблуні і регулювання їх чисельності.
84. Червиця відлива і регулювання її чисельності на яблуні.
85. Лускокрилі шкідники деревини плодкових дерев і регулювання їх чисельності.

86. Головніші види листовійок, які пошкоджують листки яблуні, і регулювання їх чисельності.

87. Хрущі – шкідники розсадників та заходи щодо зниження їх чисельності.

88. Твердокрилі шкідники ягідників і регулювання їх чисельності.

89. Смородинова склівка та златка і регулювання їх чисельності.

90. Сисні шкідники ягідників і регулювання їх чисельності.

91. Скосарі на виноградній лозі і регулювання їх чисельності.

92. Листовійки – шкідники винограду і регулювання їх чисельності.

### **Орієнтовані економічні пороги шкідливості основних шкідників сільськогосподарських культур**

З метою обмеження та раціонального використання засобів захисту рослин розроблені економічні пороги шкідливості. Це показник чисельності шкідливих організмів, коли використання пестицидів стає економічно доцільним, тобто коли вартість величини збереженого врожаю перевищує обсяг витрат на проведення засобів захисту.

Таблиця 4

## Орієнтовані економічні пороги шкідливості шкідників сільськогосподарських культур

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
<b>Різнорідні шкідники</b>			
Ховрахи	Багаторічні трави Зернові Просапні	Відновлення вегетації Сходи – кущіння Те ж	5-10 нір/га 5 ” 3 ”
Мишоподібні гризуни (полівки)	Озима пшениця  Багаторічні трави Те ж	Осінь  Те ж Весна – відновлення вегетації	Степ-1 колонія/га, Лісостеп – 3 колонії/га  Понад 5 колоній/га
Дротяники і несправжні дротяники	Озима пшениця Кукурудза Соняшник Буряки Картопля	Перед сівбою Те ж ” ” ”	5-8 особин/м <sup>2</sup> 3-5 ” 3-5 ” 4-5 ” 5 ”
Довгоносики – південний сірий та буряковий чорний, піщаний мідляк – жуки	Картопля Кукурудза Соняшник Буряки	” Сходи Те ж ”	5 ” 2 ” 3 ” 3 ”
Озима та інші підгризаючі совки - гусениці	Озима пшениця Буряки Кукурудза, соняшник Капуста  Картопля Багаторічні бобові	Сходи – кущіння Сходи – змикання листків у рядках Сходи – 3-4 справжніх листки Садіння розсади розетка листків Сходи Весняне відростання	2-3 особини/м <sup>2</sup> 3-5 ” 3-6 ” 0,5-1 ” 10 ” 5-8 ” 3-8 ”
Капустяна та інші листогризучі совки - гусениці	Капуста рання Капуста пізня Буряки	Зав’язування головки  Те ж  Протягом вегетації	1-2 особини на рослину при 5%-ному заселенні 5 особин на рослину при 5%-ному заселенні рослин і більше 1-2 особини на рослину або 5-8 особин/м <sup>2</sup>

Продовження табл.4

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
Стебловий метелик кукурудзяний	Кукурудза	6-8 листків  Після викидання волотей	17-18% рослин із кладками яєць 1-2 гусениці на рослину при 10%-ному заселенні
Лучний метелик – гусениці	Буряки  Кукурудза  Соняшник  Овочеві культури	Сходи – змикання листків у рядках Друга половина вегетації  Сходи – 5-6 листків викидання волоті  Сходи – 4-6 листків Формування кошика – цвітіння Перше покоління шкідника	5 особин/м 10 особин/м <sup>2</sup> при 10%-му пошкодженні рослин 10 особин/м <sup>2</sup> 20 ” 10 ” 20 ” 10 ”
<b>Шкідники зернових культур</b>			
Листкові злакові попелиці	Озима пшениця, ячмінь та ін.	Сходи – кущіння Колосіння	100-150 ” 20-25 особин/колос при 50%-ному заселенні колосся
Цикадки	Озима пшениця	Сходи	150 особин/м <sup>2</sup>
Клоп-шкідлива черепашка імаго  личинки	Те ж Яра пшениця  Ячмінь Озима і яра пшениці  Ячмінь	Весняне кущіння – вихід у трубку Кущіння ” Наливання зерна Молочно-воскова стиглість  Те ж	1,5-2 особин/м <sup>2</sup> 1,5-2 особин/м <sup>2</sup> 2-3 ” 8-10 2 особини/м <sup>2</sup> на посівах сильних пшениць 3-5 особин/м <sup>2</sup>
Пшеничний трипс імаго  личинки	Озима пшениця  Те ж	Вихід у трубку Початок колосіння Наливання зерна	100 особин на 100 змахів сачком 50 ” 40-50 особин/колос
Хлібна жужелиця личинки	”	Сходи – кущіння Весняне відростання	1-3 особини/м <sup>2</sup> 3-4 ”

Продовження табл.4

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
жуки	Пшениця, ячмінь	Наливання зерна – воскова стиглість	
Хлібна п'явиця жуки личинки	Пшениця, ячмінь, овес Пшениця  Ячмінь, овес	Кущіння Колосіння  Вихід у трубку – колосіння	40-50 ” 3-5 особин/м <sup>2</sup> або пошкодження 15% листкової поверхні Пошкодження 8-10% листкової поверхні
Хлібні жуки	Пшениця, ячмінь	Цвітіння – наливання зерна	3-5 особин/м <sup>2</sup>
Хлібна смугаста блішка	Зернові колосові	Сходи – кущіння	5-10% пошкоджених рослин
Хлібні пильщики імаго личинки	Пшениця, ячмінь Те ж	Вихід у трубку – колосіння Те ж	4 особини/м <sup>2</sup> 32 ”
Звичайна зернова совка – гусениці	Озима пшениця	Наливання зерна	40 особин
Гессенська муха – личинки	Те ж	Кущіння	1-6 особин/стебло
Шведська муха імаго  личинки	Пшениця, ячмінь, овес  Те ж Кукурудза	Сходи – кущіння  Те ж 2-3 листки	40-50 особин на 100 змахів сачком 6-10% заселених стебел 1-2 особини на рослину при 15-18%-ній заселеності рослин
Комплекс стеблопошкоджуючих шкідників	Зернові колоскові	Сходи – кущіння	5-10% пошкоджених рослин
<b>Шкідники зернобобових культур</b>			
Горохова попелиця	Горох	Початок бутонізації	20% заселених рослин або 250-300 особин на 100 змахів сачком
Гороховий трипс	”	Бутонізація	250 яєць на 10 квіток
Гороховий зерноїд	”	Початок цвітіння	20 личинок на 10 квіток

Продовження табл.4

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
Бульбочкові довгоносики – жуки	Горох, соя	Сходи – 4 листки	10-12 особин/м <sup>2</sup> при пошкодженні 10% листкової поверхні
Горохова плодожерка	Горох	Цвітіння – початок Утворення бобів	Відловлювання 40 метеликів на 1 ловильне коритце за ніч, 27 яєць на 1 м <sup>2</sup> , або 10% пошкоджених бобів
Соева плодожерка	Соя	Цвітіння – утворення бобів	2-3 яйця на рослину при 5%-ній заселеності рослин
<b>Шкідники багаторічних бобових трав</b>			
Люцерновий клоп	Люцерна	Ріст стебла – початок бутонізації	100 клопів на 100 змахів сачком
Великий люцерновий довгоносик – жуки	”	Весняне відростання	3-6 особин/м <sup>2</sup> або 25% пошкоджених стебел
Бульбочкові довгоносики	Люцерна, конюшина	Сходи – весняне відростання	5-8 особин при 10-15%-ній пошкодженості листків
	Те ж	Літня вегетація	20-30 особин/м <sup>2</sup>
Листкові довгоносики – фітономуси	”	Відростання – бутонізація	100 особин на 100 змахів сачком або 3-6 особин/м <sup>2</sup> при 10%-ній пошкодженості листків
Довгоносики – тихіуси	”	Ріст стебла – бутонізація	5-8 особин/м <sup>2</sup>
Конюшинові довгоносики	Конюшина	Бутонізація	20 жуків на 10 змахів сачком,
Насінніди			1 личинка на 1 головку суцвіття
<b>Шкідники цукрових буряків</b>			
Листкова попелиця	Буряки	Протягом сезону	Початок заселення рослин і утворення колоній або 10%-на заселеність рослин із чисельністю 150 особин на 10 рослин



Продовження табл.4

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
Бурякова крихітка жуки	Те ж	Сходи	50 особин/м <sup>2</sup> 10 особин/м <sup>2</sup> при 25-30 рослинах на 1 м рядка, 3-5 особин/м <sup>2</sup> при зріджених
Щитоноски	”	2-4 пари справжніх листків	2-3 особини/м <sup>2</sup>
Мервоїди – жуки	”	Сходи	2-3 ”
Звичайний та інші бурякові довгоносики	”	Сходи – змикання листків у рядках	0,2-0,3 особин/м <sup>2</sup> при звичайній рядковій сівбі; 0,1-0,2 особини/м <sup>2</sup> при точному висіві насіння
Бурякові мінуючі мухи	”	Одна пара справжніх листків Дві пари листків 3-4 пари листків	4-8 яєць на рослину 10-14 яєць на рослину 14-20 яєць або 2-5 личинок на рослину
<b>Шкідники овочевих культур та картоплі</b>			
Капустяна попелиця	Капуста	Початок зав'язування головок	Заселення 5-10% рослин
Хрестоцвіті клопи	”	Те ж	2 особини на рослину
Колорадський жук жуки личинки	Картопля	Сходи до 15-20 см Бутонізація – початок цвітіння	0,5-2% заселених кущів 20 особин/кущ при 5-8%-ній заселеності кущів
Хрестоцвіті блішки	Капуста	Садіння розсади  Розетка листків	3-5 особин на рослину при 10%-ній заселеності 10 особин на рослину
Капустяний прихованохоботник	”	Після садіння розсади	Один жук або дві личинки на одну рослину при 20-30%-ному заселенні
<b>Шкідники плодових культур</b>			
Плодові кліщі	Яблуня, груша, слива, вишня	До цвітіння Влітку	2-3 особини/листок Понад 5 особин на листок

Продовження табл.4

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
Зелена яблунова попелиця	Яблуня	Розрідження бутонів	10 колоній на 100 пагонів і суцвіть
Сіра попелиця	”	Те ж	3-5% заселених суцвіть
Каліфорнійська щитівка	Всі породи	До розпускання бруньок	Одна личинка на 200 см <sup>2</sup> кори гілок
	Те ж	Достигання плодів	2-3% заселених плодів
Листомінуючі молі	Яблуня	Після цвітіння	Одна міна на один листок
Яблунова міль	”	До розпускання бруньок Після цвітіння	4-5 щитків на дерево 0,5-1 гніздо на дерево
Яблунова плодожерка	Яблуня, груша	Утворення зав'язі  Друге покоління	205 яєць на 100 зав'язей або відновлення понад 5 метеликів на 1 феромонну пастку за тиждень Відловлення більше 3 метеликів на 1 феромонну пастку за тиждень або пошкодження 2% плодів на кроні дерева
Сливова плодожерка	Слива	Утворення зав'язі (I покоління) Ріст плодів (II покоління)	5% зав'язей з кладками яєць 2-3% пошкоджених плодів у кроні дерева або відловлення 5-6 метеликів на 1 пастку з феромоном за тиждень
Листокрутки – розанна, строкато-золотиста, товстушка глодова	Яблуня	До розпускання  Після цвітіння	3-5 яйцекладок на дерево  4-6% пошкоджених суцвіть і розеток листків
Гронова листокрутка	Виноград	Зав'язування ягід (I-е покоління) Ріст і достигання ягід (II-е покоління)	2-3 яйця на 100 грон 10 гусениць на 100 грон
Золотогуз, білан жилкуватий та інші листогризучі	Всі плодові породи	До розпускання бруньок	Одне гніздо на 2-3 м <sup>3</sup> крони (5-6 гнізд на дерево)

Продовження табл.4

Шкідники і фази їх розвитку	Культури	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
лускокрилі		Після цвітіння	10-15% пошкоджених листків
Яблуневий пильщик	Яблуня	Після цвітіння – обсипання	понад 3% пошкодженої завязі надмірної завязі

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лікар Я.О., Кава Л.П., Яковлев Р.В. Загальної ентомології: навчальний посібник. К.: ЦП «Компрінт», 2019 р., 420 с.
3. Довідник із захисту рослин/ Л.І.Бублик, Г.І.Васечко, В.П.Васильєв та ін.; за ред. М.П.Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Карантин і захист рослин: Щомісячний науково-виробничий журнал. – Вид-во: «Колобіг», НУБіП України
5. М.Б. Рубан, Я.О. Лікар, Я.М. Гадзало, І.М. Бобось; За ред. М.Б. Рубана – Підручник / 2-ге вид.-К.: Фенікс, 2011.-622с.
6. Рубан М.Б., Гадзало Я.М. та ін. Практикум із сільськогосподарської ентомології / За ред. М.Б. Рубана – Навчальний посібник. –К.: Арістей, 2009.- 472с.
7. Шкідники польових культур: Практикум/ М.Б.Рубан, С.І.Антонюк, О.І.Гончаренко та ін.; За ред. М.Б.Рубана. – К.: Урожай, 1996. – 232 с.
8. Шкідники багаторічних насаджень: Практикум/ М.Б.Рубан, Я.М.Гадзало, М.Д.Євтушенко та ін.; За ред. М.Б.Рубана. – К.: Урожай, 1999. – 272 с.
9. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них: Навч. посіб. для аграр. вищ. закладів I-IV рівнів акредитації з напрямку “Агрономія” / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало, І.М. Бобось; За ред. Рубана М.Б. – К.: Урожай, 2004. – 264 с.