

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
**Завідувач кафедри**  
**ентомології, інтегрованого захисту та**  
**карантину рослин**

\_\_\_\_\_ **Микола ДОЛЯ**

підпис

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему **«Вивчення видового складу та фенології внутрішньостеблових шкідників смородини»**

Спеціальність 202 Захист і карантин рослин

**Гарант освітньої програми**

Доктор сільськогосподарських наук,  
професор кафедри фітопатології  
ім.акад.В.Ф.Пересипкіна.

\_\_\_\_\_ **Мирослав ПІКОВСЬКИЙ**

підпис

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи**

Кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри ентомології,  
інтегрованого захисту та карантину рослин

\_\_\_\_\_ **Людмила КАВА**

підпис

**Виконав**

\_\_\_\_\_ **Антон ДОРОДНОВ**

підпис

**КИЇВ - 2025**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
**ентомології, інтегрованого захисту**  
**та карантину рослин**  
\_\_\_\_\_ **Доля М.М.**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2025 р.**

**ЗАВДАННЯ**  
**на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту**

Дороднову Антону Романовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 202 Захист і карантин рослин  
Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи «Вивчення видового складу та фенології внутрішньостеблових шкідників смородини»  
затверджена наказом ректора 2040 «С» НУБіП України від 14.11.2024 року  
керівник роботи доцент, к.с.-г.н. Кава Людмила Павлівна  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)  
Термін подання завершеної роботи на кафедру 17 травня 2025 року  
Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: фітофаги чорної смородини, насадження смородини чорної, сорти

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Уточнити видовий склад внутрішньостеблових шкідників смородини.
2. Вивчити біологічні особливості розвитку домінуючих видів.
3. Провести оцінку стійкості сортів смородини до пошкодження внутрішньостебловими шкідниками.
4. Визначити вплив віку плантацій смородини на пошкодження шкідниками, що розвиваються всередині стебла.

Дата видачі завдання 20 лютого 2024 року

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Кава Л.П.  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Дороднов А.Р.  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Робота виконана на 54 сторінках, містить 3 розділи, 11 рисунків, 9 таблиць та 38 використаних джерела.

Метою роботи було:

- уточнити видовий склад внутрішньостеблових шкідників смородини.
- вбіологічні особливості розвитку домінантних видів.
- провести оцінку стійкості сортів смородини до пошкодження внутрішньостебловими шкідниками.
- визначити вплив віку плантацій смородини на пошкодження шкідниками, що розвиваються всередині стебла.
- визначити заселеність шкідниками насаджень смородини різних віків протягом вегетаційного періоду 2024 року.

Бакалаврська кваліфікаційна робота присвячена уточненню видового складу шкідників смородини, вивченню біоекологічних особливостей розвитку головних видів, масове розмноження яких завдає значних економічних збитків, пов'язаних зі зниженням врожайності та погіршенням якості ягід і розробці ефективних заходів захисту смородини.

В роботі представлені результати визначення видового складу внутрішньостеблових шкідників смородини та спостережень за фенологічними особливостями розвитку смородинової склівки, як домінантного виду, в умовах Київської області.

Також представлені дослідження стійкості різних сортів смородини до пошкодження цим шкідником. Відмічено, що з усіх сортів, на яких проводилися спостереження, найбільше пошкоджувався сорт Чорний бумер – 44,4%, а найменше- сорт Вернісаж.

## ЗМІСТ

	ВСТУП.....	6
<b>1</b>	<b>РОЗДІЛ I ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>7</b>
	1.1. Народногосподарське значення смородини чорної.....	7
	1.2. Основні елементи технології вирощування смородини чорної	10
	1.3. Видовий склад внутрішньостеблових шкідників у насадженнях смородини чорної .....	17
	1.4. Господарське значення та біологія головних внутрішньостеблових фітофагів смородини чорної.....	19
	1.5. Огляд сучасних методів і заходів обмеження чисельності внутрішньостеблових шкідників смородини чорної.....	26
<b>2</b>	<b>РОЗДІЛ II ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....</b>	<b>27</b>
	2.1. Агрокліматична характеристика.....	27
	2.2. Методика досліджень.....	29
<b>3</b>	<b>РОЗДІЛ III РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>31</b>
	3.1. Видовий склад внутрішньостеблових шкідників смородини в умовах досліджень .....	31
	3.2. Біологічні особливості та шкідливість склівки смородинової ( <i>Synanthedon tipuliformis</i> Cl.).....	32
	3.2.1. Біологічні особливості склівки смородинової.....	32
	3.2.2. Шкідливість склівки смородинової .....	41
	ВИСНОВКИ.....	48
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	49
	ДОДАТКИ.....	54

## ВСТУП

За дотримання оптимальних умов вирощування ягідні культури відзначаються високою врожайністю. Однак для задоволення потреб населення рівень виробництва ягід в Україні за існуючої системи захисту недостатній.

На сьогодні проблема отримання високих та сталих врожаїв смородини, за умови високого рівня агротехніки і догляду за насадженнями, в значній мірі залежить від розповсюдження і шкідливості окремих видів шкідників. Аналіз літературних джерел свідчить, що для формування врожаю ягід смородини чорної важливе значення має захист від шкідливих організмів. Світова практика свідчить, що одним із найважливих резервів реалізації потенціалу врожайності смородини чорної, є обмеження втрат заходами раціонального захисту культури від шкідливих організмів, насамперед – від шкідників. Смородині чорній в Україні шкодять близько 202 видів комах і кліщів, з яких досить шкідливими є 20 і близько 40 видів шкодять у роки масового розмноження

Для розробки та вибору захисних заходів проти шкідників смородини необхідне знання біологічних особливостей найбільш небезпечних видів.

Захист ягідників від шкідливих видів фітофагів без урахування складових агробіоценозу не сприяє підвищенню продуктивності насаджень навіть при застосуванні ефективних пестицидів. Нині кількість препаратів, дозволених для використання на смородині, дуже обмежена, а втрати врожаю від пошкоджень фітофагами досить суттєві, тому виникає потреба пошуку прийомів удосконалення та підвищення ефективності захисних заходів, що є неможливим без визначення найбільш шкідливих видів та пошуку заходів обмеження їх чисельності на основі екологічного підходу до регулювання щільності популяцій.

## РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Народногосподарське значення чорної смородини

Важливу роль серед продуктів харчування грають фрукти і плоди. Однією із ведучих ягідних культур є смородина, особливо чорна, і невід'ємною частиною на присадибних ділянках багатьох садоводів-любителів.

Харчова, вітамінозна, ефіроолійна, лікарська, медоносна, фітонцидна рослина. Ягоди смородини вживають у свіжому вигляді, але основне значення вони мають для переробки. З неї виробляють желе, мармелад, начинки для цукерок, варення, джеми, соки, екстракти, вина, лікери й наливки.

Плоди смородини чорної дуже цінні. Вони містять лимонну, яблучну, янтарну кислоти (1,5-3,7%), цукри (6-10%), азотисті, пектинові, дубильні і фарбувальні речовини. За вмістом вітаміну С смородина чорна займає одне з провідних місць (близько 300 мг %), при чому вміст його майже не зменшується при переробці плодів відповідній. Орім того, у ягодах містяться вітаміни Р, А. Ягоди чорної смородини використовують як важливе джерело вітаміну С для одержання препаратів вітаміну С, різних концентратів, та для збагачення багатьох харчових продуктів аскорбіновою кислотою.

Ягоди смородини чорної маринують, сушать, консервують свіжими, подрібнюючи та з цукром змішуючи. Крім харчового та смакового значення, ягоди смородини чорної мають також і високі лікувальні властивості.

У науковій медицині використовують ягоди висушені як потогінний сечогінний та вітамінний засоби, а сироп - у мікстурах для поліпшення смаку. Листки також містять вітамін С та застосовуються як вітамінний засіб [4,6,13].

У народній медицині листки та ягоди вживають від гіпертонії, кашлю, ревматизму. Ягоди застосовують як посилюючий апетит засіб, вітамінний, від болю в горлі; листки, ягоди та кору використовують при простуді й коклюші,

порушенні обміну речовин, ниркових каменях і хворобах сечового міхура; відвар гілок і свіжі ягоди - при нервових, венеричних хворобах, золотусі, сильних головних болях. Відвар гілок п'ють та купають дітей у ньому при туберкульозі шкіри, діатезі. Молоді бруньки містять ефірну олію (0,70%) і їхт використовують для при готування екстракту, що застосовують для ароматизації харчових продуктів та у кондитерській промисловості.

Смородина чорна –прекрасний весняний пилконос, медонос, вона запилюється лиш бджолами. Її медопродуктивність 30-100 кг/га. Насіння смородини чорної містить жирну олію (13,5%), яка придатна і для харчових і для технічних потреб. Ягоди та листя смородини чорної володіють антибактеріальні властивостями. Фітонциди, які в них містяться, знезаражують повітря, а сік ягід зберігає свої бактерицидні властивості до місяця. Кущі смородиини чорної рекомендується висаджувати на присадибних ділянках, а на вологих чорноземних ґрунтах її можна використовувати для створення захисних смуг.

### Морфологічні та біологічні особливості

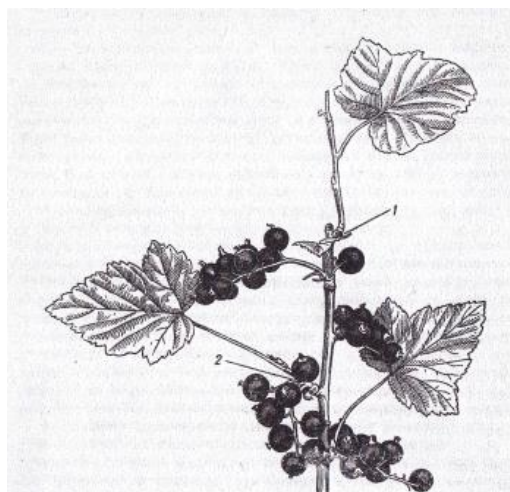


Рис. 1. Плодоносний пагін смородини чорної. [17]

1 – новий приріст із верхівкової бруньки; 2 – плоди і нові пагони із бічних плодкових бруньок

Кущ смородини чорної 0,4-1,5 м висотою, з тонкими, дугоподібними, опушеними пагонами. Молоді пагони сіро-зелені із невеликими рожево-бурими бруньками. Листки трилопатеві (6-10 см вдовжину, 3-10 см вширину), темно-зелені, голі зверху, опушені і залозисті по жилках знизу. Лопаті широкотрикутні, середня лопать нерідко витягнута, пухнасті черешки. Квітки зібрані п'ятиквіткові китиці (3-6 см вдовжину), злегка опушені квітконіжки. Квітки (7-10 мм вдовжину) із широко дзвоникуватим квітколожем, чашолистків п'ять, жовтувато або червонувато-сірих, загострених чи зрідка тупих, відігнутих назовні. Віночок п'ятипелюстковий, дзвіночкоподібний, маточка одна, тичинок чотири-п'ять, зав'язь напівнижня. Плід - чорна куляста ягода (близько 8 мм у діаметрі), із характерним смаком та запахом.

Тіньовитривала і Зимостійка рослина. Цвіте у травні, плоди досягають влипні.

Смородина - це багаторічний кущ, який на одному місці може рости до 20 років. Її довговічність забезпечується відростаючими щорічними прикореневими пагонами, що заміняють відмерлі гілки. Залежно від віку куща їх буває 5-20 штук. Пагони, які вирости в цьому році на гілках, дають плоди на наступний рік. Найбільш урожайні 3-4-річні гілки. Чим більший приріст пагонів - тим кращий урожай.

Плодові бруньки закладаються в пазухах листків смородини. У смородини розрізняють три типи гілок плодових:

1. *змішані пагони* довжиною 15-30 см, бруньки можуть бути на них як квіткові, так і ростові;

2. *плодові пагони* вдовжину 10-15 см мають лиш бокові бруньки, які стануть квітковими.

3. *букетні гілочки* вдовжину 5-6 см мають тільки бокові плодові бруньки. У смородини кільчатки плодового утворення довжиною до 3 см мають 1-3 бруньки та живуть 2-3 роки. Ці особливості розвитку пагонів треба враховувати

під час формування кущів і щорічного обрізування.

Сорти смородини бувають самобезплідні та самоплідні, тому на ділянці бажано мати не один, а 2-3 сорти.

Стержневий корінь відсутній. Корені розміщуються на глибині 10-60 см, окремі проникають до двох метрів.

## **1.2. Основні елементи технології вирощування смородини чорної**

Смородина чорна вибаглива до вологості ґрунту та повітря. При виборі місця треба враховувати світлолюбність культури. Придатним місцеположенням є рівне чи невеликі схили крутістю 3-6 градуси. Найвищі урожаї отримують у чистих насадженнях на добре освітлених ділянках. Слід також уникати глибоких западин, де немає достатнього руху повітря, бо квітки і навіть зав'язі можуть пошкоджуватись при застоюванні холодного повітря весняними приморозками. Смородина може рости і плодоносити і в насадженнях з іншими культурами. Але в тіні врожайність її знижується, бо вона більше уражається хворобами і пошкоджується шкідниками та погіршується якість плодів. Непридатні для вирощування смородини ділянки із заляганням підґрунтових вод на глибині, менше 1 м від поверхні ґрунту,

Смородина задовільно розвивається і плодоносить на дерново-слабопідзолистих піщаних і глинисто-піщаних ґрунтах, а також на меліорованих торф'яниках. Вона може рости на важких глинистих ґрунтах при забезпеченні їх достатньою кількістю органічних добрив і дренажуванні [8,14].

### Підготовка ґрунту

Важливу роль у забезпеченні доброго росту, плодоношенні та часу продуктивного використання насаджень відіграє передпосадкова підготовка ґрунту.

Смородина чутлива до кислотності ґрунтового розчину. На кислих ґрунтах її ріст пригнічується і зменшується врожайність, знижуються

морозостійкість, рослини швидше уражуються грибними хворобами, з них передчасно осипаються листки і ягоди. Для зниження кислотності та покращення умов розвитку корисних бактерій вапнують кислі ґрунти. Орієнтовні норми внесення вапна меленого (на 1 га) на глинистих ґрунтах такі: на середньо кислих (рН 4,5-5,6) 6 тон; на слабо кислих 4-5 тони; на супіскових середньо кислих 2-3 тони. Вапно вносять при зяблевій оранці під попередню культуру або після збирання попередника у парове поле. При відсутності вапна можна вносити мергель чи доломітове борошно. При вапнуванні глинисто-піщаних дерново-підзолистих глеюватих ґрунтів врожай смородини зростає на 9-15 ц/га.

На ділянці, яка відведена під насадження смородини, проводять оранку на глибину 22-25 см наприкінці літа. На ріст кореневої системи та пагонів позитивно впливає глибока оранка. Вносять не менше 40 т/га гною, фосфорні і калійні добрива (по 90-100 кг/га д.р.) під основну оранку. Для збільшення в ґрунті органічної речовини на дерново-підзолистих ґрунтах при передпосадковій підготовці ґрунту використовують сидеральні культури.

### Удобрення

Кущові ягідні культури, особливо смородина, у період росту та плодоношення поглинають велику кількість поживних речовин. Тому необхідно вносити у ґрунт достатню кількість мінеральних, органічних добрив перед садінням та під час вегетації рослин. При достатньому передсадивному удобренні ґрунту добрива починають вносити після садіння на 3-4-й рік, а в наступні роки насадження підживлюють мінеральними добривами щороку, а органічними через рік.

Фосфорно-калійні мінеральні та органічні добрива вносять переважно під зяблевий обробіток, а азотні – під культивуацію навесні. Якщо восени добрива не вносили, тоді їх вносять навесні. Смородина у період формування зав'язі дуже реагує на підживлення мінеральними добривами. Вносять такі дози

добрив: 33%-вої аміачної селітри – 1-1,3 ц/га, 15%-вого суперфосфату – 1,5-2,0 і 50%-вого хлористого калію – 0,6-0,8 ц/га.

Для підвищення урожайності смородини велике значення має підживлення мікроелементами позакоренево. Воно стимулює розвиток рослин, збільшує їх врожайність, підвищує технологічні властивості ягід та поліпшує смакові якості.

### Садіння

Оптимальний строк садіння саджанців - у кінці вересня-першій половині жовтня.

Ріст рослин залежить від глибини посадки. При ручному садінні саджанці поміщають в ямки в похилому положенні під кутом 45° або вертикально. Для садіння використовують однорічні стандартні саджанці тільки першого товарного сорту. Коріння садивного матеріалу, підвезеного до місця садіння із місця зберігання, спочатку тимчасово прикопують, бо недопустимо підсихання коренів. Коренева система повинна бути з добре розвинутою мичкою, а надземна – з двох-чотирьох пагонів заввишки 30-40см. Навесні проводять вручну обрізку пагонів, залишаючи 3-4 добре розвинутих бруньки.на кожному з них

Прийоми догляду першого року направлені на отримання 5-6 пагонів на кущі завдовжки 60-90см.

У наступні роки утримують чистим від бур'янів ґрунт в насадженнях, необхідна вологість (не менше 70 % НВ) забезпечується поливами, ведеться боротьба з хворобами та шкідниками своєчасно і якісно. Кущ формують таким чином, щоб у нього було 14-16 пагонів одно-чотирирічного віку. Пагони старшого віку, як і пошкоджені хворобами та шкідниками, сухі, видаляють та спалюють.

На другий рік після садіння з куща отримують по 0,2-0,5 кг, у наступні роки 1-1,5 кг плодів і більше.

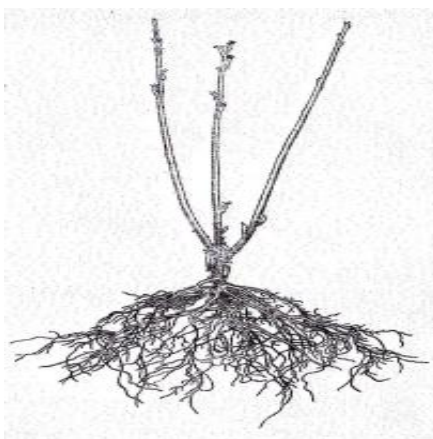


Рис. 2. Однорічний саджанець смородини чорної. [7]

### Догляд за насадженнями

Для забезпечення доброго росту й рясного плодоношення смородина чорна потребує прохолодного ґрунту і великої кількості вологи. Найповніше зберігають ґрунтову вологу утримання насаджень у чистому від бур'янів стані і своєчасний та високоякісний обробіток ґрунту. При цьому створюються сприятливі умови для життєдіяльності корисних мікроорганізмів оскільки забезпечується доступ повітря до коренів [6,8].

У районах недостатнього зволоження ґрунт мульчують з метою запобігання втратам вологи.

Важливим заходом, що забезпечує нагромадження вологи ґрунті в осінньо – зимовий період, є розпушування зяблеве міжрядь на глибину 10-14см.

### Зрошення

Висока продуктивність смородини визначається комплексом агротехнічних заходів, із яких важливе значення має зрошення. За недостатньої кількості опадів смородину необхідно поливати. Вологість ґрунту слід підтримувати у межах 60-70% НВ.

В умовах нестійкого зволоження за відсутності опадів навесні та в першій половині літа насадження поливають перший раз під час цвітіння, другий – у період досягання плодів, а третій – після або під час збирання ягід.

### Формування та обрізка смородини чорної

Правильне формування та обрізка кущів є важливим заходом підвищення врожайності та отримання високо якісних плодів. Смородина краще плодоносить на бокових приростах, що розміщені на 2-3-річних першого і другого і на розгалуженнях третього та вищих порядків. Таким чином, найціннішими є бокові сильні розгалуження 2-4-річних гілок. На старіших гілках закладається менше плодових бруньок, а ягоди формуються дрібніші.

Обрізування створює умови для сильного росту однорічного приросту і регулює плодоношення куща. При обрізуванні треба враховувати біологічні особливості сортів.

У саджанців 1-гороку виростає 4-5 добре розвинуті прикореневі пагони. Наступного року для утворення перших скелетних гілок з них залишають по 3-4 найсильніших.

Навесні наступного року на гілках першого порядку із бічних бруньок розвинуться плодові грона і по 1–2 пагони заміщення. З усіх прикореневих залишають по 3–4 найсильніших однорічних пагонів, а решту слабких зрізують біля поверхні ґрунту.

Подальше формування та обрізування кущів полягає у заміні старих малопродуктивних гілок на молоді цінні, та у проріджуванні кущів. При цьому зрізують насамперед гілки, які пошкоджені склівкою, златкою чи галицею, лежать на землі, а потім усі прикореневі пагони, які не використовують на заміщення чи дуже слабкі [18].

Смородину обрізують щороку восени і до випадання снігу на початку зими.

### Збирання врожаю

Ягоди смородини чорної збирають за один збір. Лише у деяких сортів смородини плоди в гронах досягають неодноразово і тримаються не міцно, тому їх збирають в міру їх досягання за два рази.

Для перевезення на значну відстань їх збирають недостиглими, разом з гронами. При збиранні вручну ягоди кладуть в кошики чи ящики 6-8 кг. Зібрані ягоди перевозять у кошиках, ящиках чи решетах місткістю до 10 кг. Для використання плодів на місці їх знімають стиглими, але не слід запізнюватись із збиранням при цьому, бо перестиглі плоди смородини легко обсипаються. Пересипають їх у тару обережно і не перебирають руками ні в якому разі.

### Розмноження здерев'янілими живцями

Смородина – це культура з високою регенераційною здатністю кореневої системи, яка успішно розмножується здерев'янілими живцями в умовах промислового розсадника. Використовують здерев'янілі 1-річні пагони 6-10 мм товщиною, які заготовляють на чистосортних маточниках - суперелітних чи елітних.

Живцеві маточники смородини закладають у ретельно підготовлений і удобрений ґрунт восени, не пізніше, ніж за 20 днів до настання сталих холодів за схемою 1,5-2х0,3-0,5м. Використовують їх упродовж 5-6 років.

Оптимальним строком живцювання для смородини є перша половина вересня. Заготівлю живців проводять безпосередньо перед садінням їх у шкільку, починаючи з наступного року.

Пагони відокремлюють, залишаючи на маточних кущах пеньки довжиною 2-3 см (для забезпечення приросту наступного року), розрізають на окремі живці довжиною 18-20 см, звільняють від листя, етикетують зв'язують у пучки по 50 шт, і до моменту висаджування у шкільку зберігають у холодильнику або підвалі, не допускаючи підсихання живців [7].

Місце під шкільку ретельно готують, вносять 80-110 т/га перегною та P<sub>90-100</sub> K<sub>90-100</sub>. Висаджують живці рядковим способом із шириною міжрядь 60-90 см, або стрічковим способом із відстанню між стрічками 80-100, між живцями у рядку 5-8 см та між рядками у стрічці 20 см. Садіння проводять вручну у попередньо нарізані щілини, вертикально, слідкуючи за тим, щоб верхня

брунька була на рівні ґрунту. Відразу після садіння довкола живців ґрунт ущільнюють та поливають із розрахунку 300-350 м<sup>3</sup> води на 1 га., а через 3-4 дні на глибину 8-10 см розпушують.

Упродовж наступної вегетації регулярно поливають рослини, підтримуючи вологість ґрунту у півметровому шарі на рівні 75-80% НВ, підживлюють азотними добривами тричі: перший раз - на початку вегетації, та кожен наступний - після попереднього через 3-4 тижні. Щоразу при цьому вносять по 20-30 кг/га по діючій речовині. Рослини у шкільці періодично оглядають, видаляють і знищують ті, які мають симптоми вірусних хвороб, а також проводять комплекс робіт по захисту від хвороб і шкідників, таких як бруньковий кліщ, попелиці, борошниста роса. Ґрунт утримують у чистому від бур'янів та розпушеному стані.

За сприятливих умов протягом вегетаційного періоду виростають добре вкорінені, стандартні саджанці, вихід яких від кількості висаджених живців може досягати 65-85%. Перед викопуванням саджанців на них обшморгують листки. Викопування проводять вручну чи з допомогою плуга викопувального. Саджанці сортують, етикетують зв'язують у пучки, і зберігають до реалізації у підвалах, холодильниках, або прикопах.

### **1.3. Видовий склад внутрішньостеблових шкідників у насадженнях смородини чорної.**

Смородині чорній в Україні шкодять близько 180 видів комах і кліщів, з них досить шкідливими є 22 і близько 30 видів шкодять в роки масового розмноження [3].

На сучасному етапі розвитку ягідництва проблема отримання високих та сталих врожаїв ягід постійно стикається з розповсюдженням і шкідливістю окремих видів фітофагів на всіх ягідних культурах.

Формування видового складу шкідників відбувається різними шляхами у насадженнях смородини з початку їх посадки і з віком плантацій кількість видів збільшується. Насадження першого року пошкоджуються багатоїдними шкідниками, що живуть в ґрунті, та поширеними листогризучими багатоїдними, до яких додаються види, занесені разом з садивним матеріалом (кліщі) [27, 29].

З віком у насадженнях видовий склад шкідників збільшується за певних екологічних умов за рахунок переходу спеціалізованих і багатоїдних видів з інших диких та культурних рослин [23].

Деякі види комах можуть завдавати значної шкоди смородині лише в окремі роки їх масового розмноження в окремих районах.

За даними Я.М. Гадзала [13] на території України смородині чорній шкодять близько 200 видів комах і кліщів, із яких 20 видів є досить шкідливими і 7 видів, які шкодять в роки масових розмножень періодично. Решта, переважно багатоїдних видів – це випадкові на цій культурі. З числа загальних видів (переважно олігофагів) на смородині найбільш шкідливими є смородинова златка, смородиновий бруньковий кліщ, смородинова склівка, велика смородинова попелиця смородинова пагонова попелиця. До монофагів та вузькоспеціалізованих шкідників смородини відносяться

червоносмородинова галова і деякі інші види попелиць, смородинова брунькова міль, деякі види листогризучих пильщиків, чорносмородиновий ягідний пильщик, малинова пагонова і квіткова галиці, та інші. З багатоїдних видів, які пошкоджують смородину, найбільш шкідливими є виноградно-плодовий слоник, личинки хрущів (в перший рік після посадки), бруньковий довгоносик, смородинова, розанна та деякі інші види листокруток, звичайний павутинний кліщ, які тісно трофічно пов'язані з різними плодовими деревними та чагарниковими породами.

Я.М. Гадзало [34] пропонує всі види безхребетних, які живляться на культурі за їх господарським значенням і чисельністю розділити на три групи: основні шкідники, неосновні шкідники та комахи, які шкоди не наносять.

- До першої групи входять види, які щорічно на значній території України завдають великої шкоди.
- Друга група представлена видами, які щорічно чи періодично зустрічаються в насадженнях смородині в середній чи незначній кількості та не спричиняють значних пошкоджень, а також комахи, що пошкоджують смородину в основному вогнищами і можуть в окремі роки сильно зріджувати молоді плантації цієї культури (личинки хрущів).

Більшість авторів [12, 14, 19, 21, 28] до найбільш небезпечних шкідників смородини відносять смородинову вузькотілу златку (*Agrillus viridis* L.), смородинову склівку (*Aegeria tipuliformis* Cl.) та смородинову кривовусу листокрутку (*Pandemis ribeana* Den)

#### 1.4. Господарське значення та біологія головних внутрішньостеблових шкідників смородини

Видовий склад внутрішньостеблових фітофагів у насадженнях смородини досить різноманітний, з характерними коливаннями в різні роки. Так, деякі автори [17] вказують, що найшкідливішими є вузькотіла златка інші ж [27] домінують шкідником вважають смородинову склівку.

*Вузькотіла златка – Agrilus viridis L. aubei C.- G.* (родина златки Buprestidae)

Трапляється повсюдно. Пошкоджує агрус, чорну і червону смородину. Жук завдовжки 6 – 9 мм, золотистомідного кольору із зеленим полиском і металічним блиском; тіло довгасте, вузьке,; надкрила дугоподібно звужені у верхній третині й на кінцях заокруглені. Яйця до 1 мм у діаметрі, округлі, вкриті твердим щитком, спочатку жовтооранжевого, згодом буруватосірого кольору. Личинка без ніг, завдовжки 18 – 20 мм, жовтувато-біла, дещо сплюснута з чітко виділеними сегментами тіла,; на кінці тіла є два коротких гачкоподібних хітинових відростки. Лялечка — до 8 мм, біла з жовтуватим відтінком.

Зимують личинки різних віків усередині пошкоджених пагонів, переважно в їх нижній частині. В роки з теплим літом у Лісостепу часу зимівлі досягає більша частина личинок останнього, четвертого віку. Навесні живлення личинок починається за середньодобової температури понад 8 °С (у Лісостепу — в середині квітня, на півдні — наприкінці березня). Заляльковування личинок відбувається всередині пошкоджених пагонів наприкінці квітня — у травні.

Період заляльковування у зв'язку з різновіковим складом популяції розтягнутий і триває більш як 1,5 місяця. Масове заляльковування збігається з початком формування зав'язі смородини. Розвиток лялечки триває 20 – 27 діб.

Сформовані жуки прогризають льотний отвір і виходять назовні. Літ жуків відбувається з середини травня до кінця липня. Молоді жуки додатково живляться на листках упродовж 8 – 15 діб.

Жуки активні в сонячну погоду, активність їх в ранкові, вечірні години та у похмуру погоду знижується і вони знаходяться усередині крони кущів. Яйця самиці відкладають найчастіше по одному переважно на дво — трирічні пагони. Зверху яйце вкривають слизистими виділеннями, які швидко застигають і утворюють овальний щиток. Плодючість — 30 – 50 яєць. Ембріональний розвиток триває 15-30 діб. Личинка, що виплодилась, крізь нижню оболонку яйця вгризається в пагін і проточує хід всередині. Ходи щільно забиті дрібним буровим борошном, що відрізняє їх від ходів гусениць смородинної склівки. Пошкоджені пагони відстають у рості, навесні листя на них розпускається повільно чи зовсім не розпускається, спочатку відмирає верхівка, а потім усихає весь пагін. До осені, через 50 діб після відродження, личинка прогризає хід довжиною 20 – 30 см. У цих ходах зимують личинки різновікові. За рік розвивається одне покоління. [17]

**Смородинова склівка** – *Synanthedon tipuliformis* Cl. (родина склівки – Aegeridae). Багато авторів [26, 17, 19, 32, 34, 38] відносять смородинову склівку до найшкідливішого фітофага смородини.

Смородинова склівка – невеликий метелик, схожий на осу, чорний з синім відтінком і вузькими прозорими крилами; розмах крил 22 мм, довжина тіла 10-14 мм. На довгому тонкому черевці метелика є жовті поперечні смужки (у самиці - три, у самця - чотири), на кінці черевця - щіточка чорних волосків. Зовнішній край переднього крила вкритий жовто-бурими лусочками, посередині крила є поперечна смужка із синіх лусочок, а біля зовнішнього краю – синя облямівка. Задні крила з сірою бахромою прозорі.

Поперек верхньої частини передніх крил проходить смужка з чорно-синіх лусочок, яка відділяє на 5-6 продовгуватих віконечь частину прозорої ділянки

крил, що розділена чотирма жилками. Проміжки між жилками у вершинах крил покриті золотистими лусочками. Задні крила прозорі з чотирма жилками коротші і ширші передніх. Вершина передніх крил оточена війками сірого кольору. На передніх крилах є сині крапочки у зовнішнього краю. З нижнього боку крил по краям жилки крил і проміжки в вершинах між ними покриті золотистими лусочками. В середині верхньої частини задніх крил є пляма у формі коми чорного кольору. [9, 14, 18, 24]. Вусики метеликів чорного кольору з синюватим відтінком веретеноподібн.,

На кінці черевця у самиць і самців є кісточка з синюватих волосків. На черевці у самиць є три жовті поперечні полоски, а у самців чотири –більш вузькі, ніж у самиць. Вони утворюються за рахунок того, що другий, четвертий і шостий сегменти черевця, а у самця і сьомий з темними краями. [26].

Яйце овальне, жовтувато-біле [24] чи світло-коричневе [26] трапляються блискучі золотисто-сірі, яйця смородинової склівки, які набувають кремового кольору перед відродженням гусениць.

Гусениця біла, має 8 пар ніг (три пари грудних і п'ять черевних), голова коричнева, а грудний щиток бурий. Розміри дорослих гусениць коливаються від 20 до 30 мм [26]. Гусениця має п'ять віків [30].

В літературі є багато відмінних даних про тривалість генерації у смородинової склівки. Одні автори вважають, що у шкідника однорічна генерація. [17, 27, 34]. Інші [25, 20, 31] вказують на дворічну генерацію смородинової склівки. Відмічається у фітофага і змішаний цикл розвитку [31].

Дослідженнями встановлено, що після посушливих і жарких сезонів лише 0,2-3% гусениць зимує двічі, а після дощового і прохолодного літа розвиток личинок зтягується і до 28% їх зимує двічі.

Смородинова склівка зимує в стадії гусениці II та III віків [5,8,9]. Близько 60% гусениць зимує у основи пагонів, при цьому можуть зимувати гусениці різних віків.

Лошицький В.П. [6] відмічає зимівлю гусениць усередині пошкоджених пагонів на різній висоті, але переважно у основи пагонів.

Більша частина зимуючих гусениць зустрічається у пагонах 2-3-го років, першої черги галуження, а також у трирічних пагонах нульового порядку галуження на висоті від рівня ґрунту 20-50 см.

До живлення після перезимівлі комахи приступають ранньою весною – у ІІІ декаді березня – першій половині квітня. Гусениці, які досягли до пізньої осені або до весни ІV–V віків, навесні заляльковуються, тобто розвиваються протягом двох років.

Навесні дорослі гусениці роблять в пагонах льотні отвори перед залялькуванням, не порушуючи при цьому епідерміс кори.

Заляльковуються гусениці у щільному павутинному коконі із приклеєними до нього огризками деревини. Залялькування гусениць зазвичай починається в першій декаді травня, але може відбуватися і в кінці квітня у степовій зоні України, в більш північних районах – в другій половині травня.

Початок залялькування співпадає з кінцем цвітіння смородини чорної, а період масового залялькування – з періодом зав'язування і росту ягід. Фаза лялечки триває 17-20 днів. Перед вильотом метелика лялечка з отвору в пошкодженій гілці видвигається і виступає назовні більш ніж наполовину. За допомогою конвульсійних рухів тілом у лялечки відбувається розрив шкірки на спині і вздовж борідок ніг і відбувається вихід метелика з екзувія. Після виходу метелика екзувій лишається з літного отвору стирчати. [7].

Мостовяк С.М. [23] відмічає літ метеликів у травні-червні, а масовий літ на 6-18 день після закінчення цвітіння чорної смородини. Спочатку вилітають переважно самці. Літ метеликів дуже розтягнутий, вони зустрічаються на смородині навіть на початку серпня.

Метелики смородинової склівки літають у теплі та ясні дні біля кущів смородини і залюбки харчуються нектаром квітів малини (у цей час цвіте

малина) та пізніми квітами смородини. Вони дуже лякливі, знаходяться переважно на освіченій сонцем стороні кущів, за найменшої небезпеки злітають чи ховаються всередину куща. У вечірній час метелики стають більш спокійними. У похмуру та дощову погоду склівки не літають, ховаються в середину кущів і їх в цей час помітити дуже складно[3].

Багато авторів [7, 13, 15] зазначає, що метелики потребують додаткового живлення нектаром польових квітів, бурянів, і росою. Але деякі автори [1, 6] відмічають і інше, що самиці вилітають статевозрілими та можуть відкласти яйця без додаткового живлення. Це ж відмічає і Гадзало Я.М.[4], що метелики вилітають із деяким запасом уже зрілих яєць і яйцевих трубок, вони спарюються зазвичай через добу і приступають до відкладання яєць, проте додаткове живлення підвищує реалізацію яєць, які наявні у яйцевих трубках.

Кількість сформованих яєць, які придатні до відкладки, коливається від 23 до 64 штук, загальна ж їх кількість у яйцевих трубках у самиць, що відродились, досягає 82 шт.

Потенційна плодючість непостійна і коливається залежно від умов живлення гусениць та кліматичних умов.

Метелики смородинової склівки світлолюбиві і тому віддають перевагу більш освітленим кущам для відкладання яєць, з розлогою кроною. Яйця метелики розміщують по одному на гілках, пагонах, біля бруньок, часто на зрізи та біля тріщин корию Самиця відкладає яйця на внутрішню поверхню кори та на кору, яка відстала у місцях механічних і інших пошкоджень і тріщин, обрізки, в старі льотні отвори, в пазухах листків, біля бруньок, тобто в місця, де проникнення гусениць забезпечено відсутністю твердої і щільної кутикули. Зазвичай зустрічаються яйця по одному, але можна виявити і по 8-19 шт на зрізах.

Сильніше пошкоджуються склівкою як правило, сорти смородини чорної з більшою кількістю відставших лусочок кори.

Ембріональний розвиток триває 9-14 днів. Період відкритого знаходження після відродження з яєць гусениць I-го віку і входження їх в пагони дуже малий і не перевищує 40 хвилин. Деякі дослідники [1, 5] вважають, що гусениці знаходяться на поверхні ще 5-10 днів в пошуках місця проникнення всередину пагонів, потім вони проникають в нижню частину пагона, переважно в місцях механічних пошкоджень чи через бруньки.

Гусениці живляться внутрішніми тканинами пагонів, роблячи в серцевині ходи різної довжини. З молодих гілок вони зазвичай переходять в більш дорослі. До осені гусениці досягають різних віків, а з настанням холодів припиняють живлення, роблять кокон і у ньому зимують а поновлюють своє живлення навесні наступного року, продовжуючи прогризати ходи в гілках. Пошкоджені пагони заповнені „червоточиной” не повністю – гусениці викидають її через відвальні отвори, прогризені в гілках. Вільний простір дозволяє рухатися всередині пагонів гусеницям.

Пошкоджені пагони стають помітними в кінці цвітіння, а особливо до початку дозрівання ягід у вигляді в’янення молодих пагонів і гілок з зав’язами, потім пошкоджені пагони засихають і відмирають. Це стається, зазвичай, на другий рік життя гусениці [1, 7, 11].

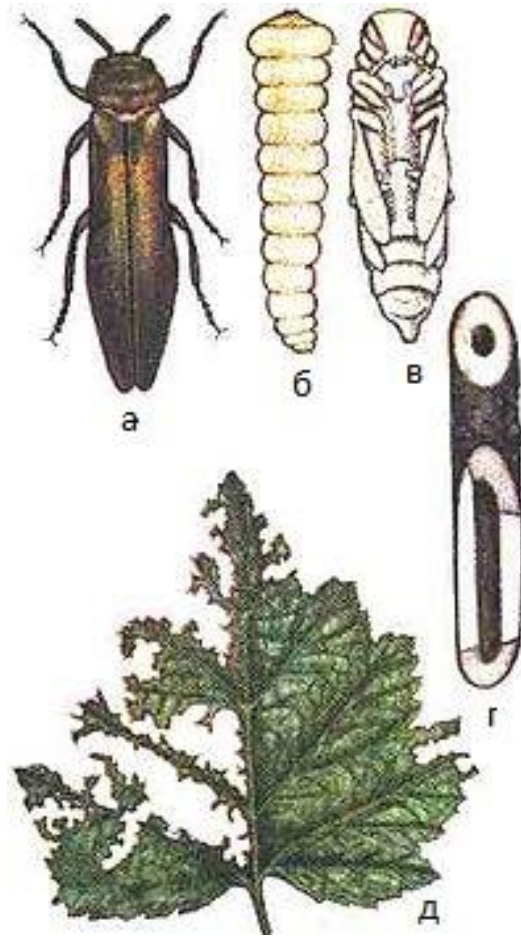


Рис 3. Вузькотіла златка: а)імаго б)личинка в) лялечка  
г) пошкодження [24]



Рис.4. Імаго і личинки смородинової склівки [21]

## **1.5. Огляд сучасних методів та заходів обмеження чисельності внутрішньостеблових шкідників смородини.**

*Ранньовесняний період* (до розпускання бруньок). Вирізування під корінь виродливих, пошкоджених, слабких, засихаючих недорозвинених пагонів, усередині яких і під корою можуть знаходитися личинки смородинової склівки.

*Весняний період* (від початку розпускання бруньок до початку цвітіння). У фенофазі відокремлення бутонів (за 7 днів до початку цвітіння) обов'язково насадження обробляють проти комплексу внутрішньо стеблових шкідників актелліком 500 ЕС, КЕ (1,5 л/га або на 10 л води 15 мл).

*Цвітіння.* Хімічні обробки заборонені.

*Після цвітіння.* Проти во смородинової склівки обприскування рослин настоями деревного попелу і інсектицидних рослин. Для захисту від вузькотілої златки повторне обприскування препаратом актелліком 500 ЕС, КЕ

*Після збирання врожаю.* У вогнищах смородинової склівки обприскування кущів смородини актелліком у нормах, рекомендованих до цвітіння.

Для часткового зменшення зимуючого запасу шкідників оранка міжрядь або перекопування ґрунту навколо кущів, видалення та спалювання пошкоджених внутрішньостебловими шкідниками (склівка, златка) пагонів,.

На ділянках (парове поле), виділених для насаджень смородини та заселених личинками коваликів, хрущів, чорнишів, у першій-другій декадах травня в ґрунт вносять 20%-ну аміачну воду на глибину до 20 см з розрахунку 1500-2000 л/га.

## РОЗДІЛ II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

### 2.1. Умови проведення досліджень

Дослідження проводилися 2024 році в умовах ТОВ «Родон Агро» Броварського району Київської області

Найбільш суттєвими показниками, які характеризують клімат регіону проведення досліджень є:

- середньорічна температура повітря +7,9 °С;
- середня температура повітря у січні -5,2 °С;
- середня температура повітря у липні +20,1 °С;
- абсолютний максимум температури повітря +34,1 °С;
- абсолютний мінімум температури повітря -27,8 °С;
- середня річна відносна вологість повітря 72 %;
- річна сума опадів 540 мм;
- середня кількість днів вегетаційного періоду із середньодобовою температурою повітря вище 5 °С 203;
- середня кількість днів вегетаційного періоду із середньодобовою температурою повітря вище 10 °С 107;
- середня кількість днів вегетаційного періоду із середньодобовою температурою повітря вище 15 °С 114;
- середня сума температур вегетаційного періоду вище 5°С 3290 °С;
- середня сума температур вегетаційного періоду вище 10°С 2971 °С;
- тривалість безморозного періоду 159 днів;

Ґрунтовий покрив зони досить різноманітний. У структурі ґрунтового покриву суттєві площі займають чорноземи опідзолені, сірі лісові ґрунти, сірі

лісові і чорноземи реградовані, чорноземи вилугувані, чорноземи типові та ін . Сірі лісові ґрунти сформовані переважно на лесах і лесовидник суглинках різного механічного складу – від легких до важких суглинків, яким характерна карбонатність. За ступенем опідзолення і гумусованості їх поділяють на три підтипи: сірі ясно-сірі і темно-сірі. У сірих лісових ґрунтів суцільного елювіального горизонту немає, тут він замаскований гумусом і має бурувато-сіре забарвлення, темніший, ніж у ясно-сірих. Ясно-сірі зовні схожі на дерново-підзолисті ґрунти. Характерними особливостями цього підтипу є чітко виражений елювіальний горизонт (E). Порівняно з іншими підтипами ці ґрунти найпоширеніші в Лісостепу.

Темно-сірі лісові ґрунти відрізняються від перших двох підтипів слабшим опідзоленням і більш глибоким заляганням гумусного горизонту. Вбирний комплекс сірих лісових ґрунтів насичений Mg Ca і H. Увібраний водень становить 20-24 % загальної кількості увібраних основ. Сума увібраних основ становить: у ясно-сірих – 6,8-8,9, сірих – 9,0-14,5, темно-сірих-12-20 мг-екв на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину кисла: рН сольової витяжки ясно-сірих лісових ґрунтів становить 4,9-5,0, сірих – 5-5,6, темно-сірих - 5,5 - 6,3. Всі сірі лісові ґрунти України мають середній та високий ступіні забезпеченості рухомими формами поживних речовин. Вміст гумусу збільшується від ясно-сірих до темно-сірих ґрунтів (від 4 % у ясно-сірих до 6-9 % у темно-сірих). Ясно-сірі лісові ґрунти при вапнуванні систематичному удобренні, та високій агротехніці можуть також давати високі і стійкі врожаї сільськогосподарських культур. Отже, сірі і темно-сірі лісові ґрунти належать до категорії високородючих ґрунтів. Чорноземи типові займають 30 % загальної площі лісостепової зони і становлять 50,6 % її орних земель. Поширені від передгір'їв Карпат на заході до лівого берега Оскола на сході. Вміст гумусу збільшується з півночі на південь і з заходу на схід: у цілинних ґрунтах його 5-9 %, в освоєних – 3-5 %. Сформовані на лесових породах під лучними степами і

характеризуються потужним гумусним горизонтом (0,6-1,2 м). Чорноземи типові мають нейтральну реакцію ґрунтового розчину, високу ємкість вбирання (20-40 мг-екв на 100 г ґрунту), міцну грудкувату структуру.. Характерною особливістю цього підтипу є глибоке вимивання карбонатів, які «скипають» в породі на глибині 120-140 см. Чорноземи опідзолені поширені в основному на Правобережжі навколо Подільського лісового масиву і в передгір'ях Карпат. Основна морфологічна ознака опідзолених чорноземів – наявність борошнистої присипки, яка вкриває структурні агрегати в нижній частині горизонту А і у верхній частині горизонту В.

## **2.2. Методика проведення досліджень**

Видовий склад шкідників, які ми зустрічали в насадженнях смородини, вивчали шляхом збору всіх об'єктів та їх подальшого визначення. Збирали комах за допомогою пасток Бербера, клейових кольорових пасток, а також використовували метод косіння сачком. Зібрані матеріали забезпечували етикетками. Визначали шкідливі об'єкти за допомогою визначників та атласів.

Смородинову склівку виявляли, відбираючи у різних місцях ділянки середню пробу із дво- і трирічних пагонів смородини по чотири пагони із 25 кущів. Біля кореневої шийки зрізували пагони, розрізували уздовж і підраховували кількість заселених личинками склівки й златки.

Для встановлення ступеня пошкодженості кущів смородини смородиною склівкою ми провели облік пошкоджених і непошкоджених пагонів перед цвітінням. В цей час найбільш чітко проявлялися ознаки заселення пагонів шкідником за в'яненням листків і квіток.

Для проведення обліків вибрали три ряди, два крайні і один по середині насаджень. Облік пошкоджених і непошкоджених пагонів проводився на кожному 10-му кущі, розташованому в ряді. При цьому враховувалось окремо

пагони, заселені шкідниками та загальна кількість пагонів на кущі. Пошкоджені пагони зрізались та аналізувались шляхом розтину.

У результаті проведених обліків визначали відсоток заселеності пагонів чорної смородини смородиновою склівкою. Визначення відсотку пошкоджених пагонів проводилось за сортами, а також по віку пагонів.

Фенологічні спостереження за розвитком фітофага включали відмічання динаміки залялькування і динаміки льоту смородинової склівки. Для визначення динаміки залялькування склівки вирізали пошкоджені пагони на кущах і аналізували шляхом розтину.

Динаміка залялькування шкідника визначалась за співвідношенням в пагонах лялечок і гусениць шкідника.

Для встановлення початку льоту проводився ретельний огляд кущів у ранковий час (о 8-10 годині) по закінченню цвітіння смородини періодично, через кожні 5-10 днів. Цей час є найбільш зручним для спостережень, так як склівка в цей час нерухомо сидить на освітленій сонцем частині куща.

З моменту льоту шкідника проводився кількісний облік заселеності смородини на кожному п'ятому кущі в облікових рядах.

Втрати врожаю від склівки визначались шляхом підрахунку відмерлих гілок смородини до збору врожаю ягід в розрахунку на 1 га.

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### *Метою досліджень було:*

- Визначити видовий склад внутрішньостеблових шкідників у насадженнях смородини чорної в умовах господарства;
- Уточнити біологічні особливості доміантних видів;
- Визначити стійкість різних сортів смородини до пошкодження внутрішньостебловими шкідниками.

### **3.1 Видовий склад внутрішньостеблових шкідників смородини в умовах досліджень.**

В умовах досліджень на смородині виявлено 2 види внутрішньостеблових шкідників: смородинова склівка та смородинова вузькотіла златка. Серед цих видів найбільш чисельною і шкідливою була смородинова склівка – 87,6% від загального числа внутрішньостеблових шкідників смородини (рис.5)



Рис. 5. Структура видового складу внутрішньостеблових шкідників смородини в умовах ТОВ Родон Агро, 2024 рік

## **3.2. Біологічні особливості та шкідливість смородинової склівки (*Synanthedon tipuliformis* Cl.).**

### **3.2.1. Біологічні особливості смородинової склівки**

В умовах господарства одне покоління смородинової склівки розвивалось 2 роки. Зимували гусениці усередині пошкоджених пагонів. Навесні, коли середньодобова температура повітря перевищила + 8 °С - на початку III декади квітня, гусениці поновили живлення. Залялькування їх спостерігалось в нижній частині всередині пагонів. Перша лялечка була виявлена нами 18 травня. Масове залялькування зафіксовано з 26 травня і до 12 червня ( $\pm 2$  дні) (рис 5).

Літ метеликів розпочинався у III декаді травня. Перші метелики були виявлені на квітках малини, де вони жились нектаром. Масовий літ розпочався через 21 день після закінчення цвітіння смородини та тривав до початку II декади серпня. Метелики були зазвичай активні в сонячні теплі дні. При наближенні до них вони улітали. У пасмурну погоду метеликів склівки було важко виявити, вони ставали малоактивними і майже не літали.

Додаткове живлення метеликів в умовах господарства відбувалось на квітках малини і бур'янів. Яйцекладки склівки нами були виявлені в III декаді травня, вони розміщувались в тріщинах кори (63,0%), у основи бруньок (24,7%) і в механічно пошкоджених тканинах (12,3%). Суттєвих відмінностей у розміщенні яйцекладок на різних сортах не відмічено (табл. 1).

**Розташування яєць смородинової склївки на пагонах чорної смородини  
(ТОВ Родон Агро, Київська обл., 2024 р.)**

Проба №	Всього знайдено яєць	З них					
		в трїщинах кори		у основи бруньок		в механїчно пошкоджених тканинах	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%
1	82	52	64,3	22	25	10	10,7
2	59	31	51,6	17	29	11	19,4
3	50	37	76,1	10	17,4	5	6,5
середнє	66	40,3	64	15,7	23,8	8	12,2

На ділянках без хїмічних обробок було пошкоджено до 30-60% плодоносних гілок на окремих кущах (табл. 2). Гусениці, які відродились, знаходились на поверхні пагонів протягом 5-8 днів, потїм вони проникали у нижню частину пагона.

За результатами проведених спостережень і обліків в умовах господарства у 2024 році складений фенологічний календар смородинової склївки.

Протягом періоду досліджень заселеність рослин смородиною склївкою становила 2-2,3 екз/роsl.

Втрати врожаю від смородинової склївки визначали шляхом підрахунку пошкоджених відмерлих гілок. Встановлено, що втрати врожаю чорної смородини сорту Чорна Перлина склали 11,7 ц/га.

Поведені обліки зі встановлення ступіня пошкодження смородини показали, що в господарстві пошкоженість культури становила в середньому 28,9% (табл. 2).

**Пошкодженість пагонів смородиновою склівкою  
(ТОВ Родон Агро, Київська обл., 2024 р.)**

сорт	№ облікового куща	Кількість пагонів у кущі		Вік пагонів, рік	
		всього	з них пошкоджених		
			шт.		%
Чорна	1	23	12	52	3
Перлина	2	18	7	35,8	3
	3	20	9	39,1	5
	4	23	5	22,8	5
	5	17	4	22,3	5
	6	27	2	7,8	5
	7	19	4	22,1	3
	8	18	9	42,5	6
	9	21	6	25,5	5
	10	22	6	21,6	4
	середнє		21	5,9	28,9

Масове залялькування почалось 23 травня і тривало до 21 червня. Найбільша кількість лялечок спостерігалась у I декаді червня – до 34 екз. (рис.5)



Рис.5. Динаміка залялькування смородинової склівки сорт Чорна Перлина, 2024 рік.

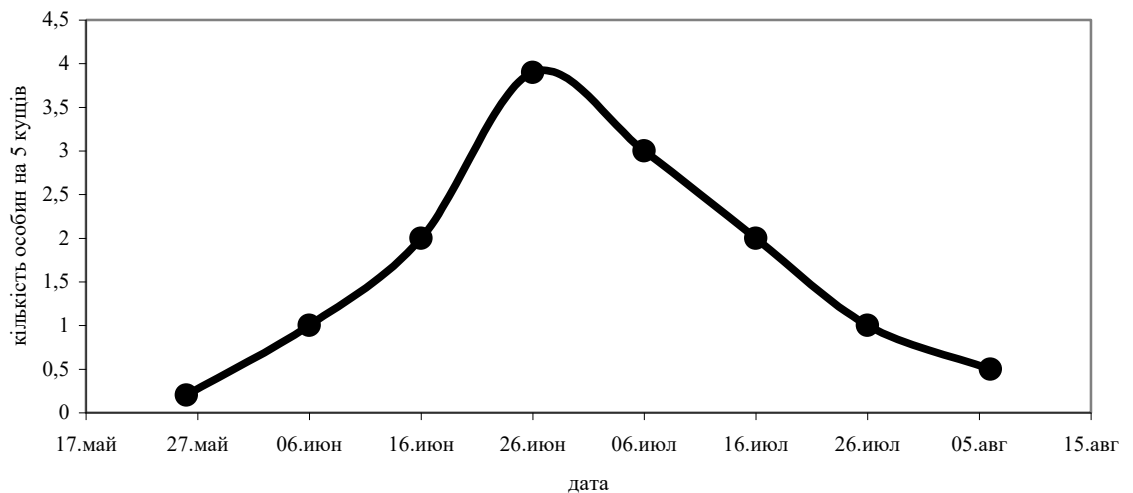


Рис. 5. Динаміка льоту смородинової слівки, ТОВ Родон Агро, Київська обл., 2024 р.



Метелики смородинової склівки потребують додаткового живлення нектаром бурянів, польових квітів і рососою. Але Верещагіна В.В. [6] відмічає, що самиці вилітають статевозрілими і можуть без додаткового живлення відкласти яйця.

Нами проведений дослід з розтину метеликів, які щойно вийшли з лялечок. Встановлено, що у 56,7% самиць в яйцевих трубках було від 11 до 24 невеликих, добре розвинених яєць, у 42% самиць яєць в яйцевих трубках не було, але були сліди жовтка, а у 4,3% самиць яйця в яйцевих трубках ще не були сформовані.

Як свідчать дані табл. 4 додаткове живлення сприяє формуванню яєць і підвищує плодючість самиць.

Таблиця 4

**Плодючість самиць смородинової склівки залежно від додаткового живлення ( лабораторний дослід, 2024 р.)**

Варіант	Кількість яєць при розтині самиці на день після її відродження			
	1-й	5-й	10-й	всього
Контроль (без корму)	3	11	2	16
Цукровий сироп	0	17	29	46

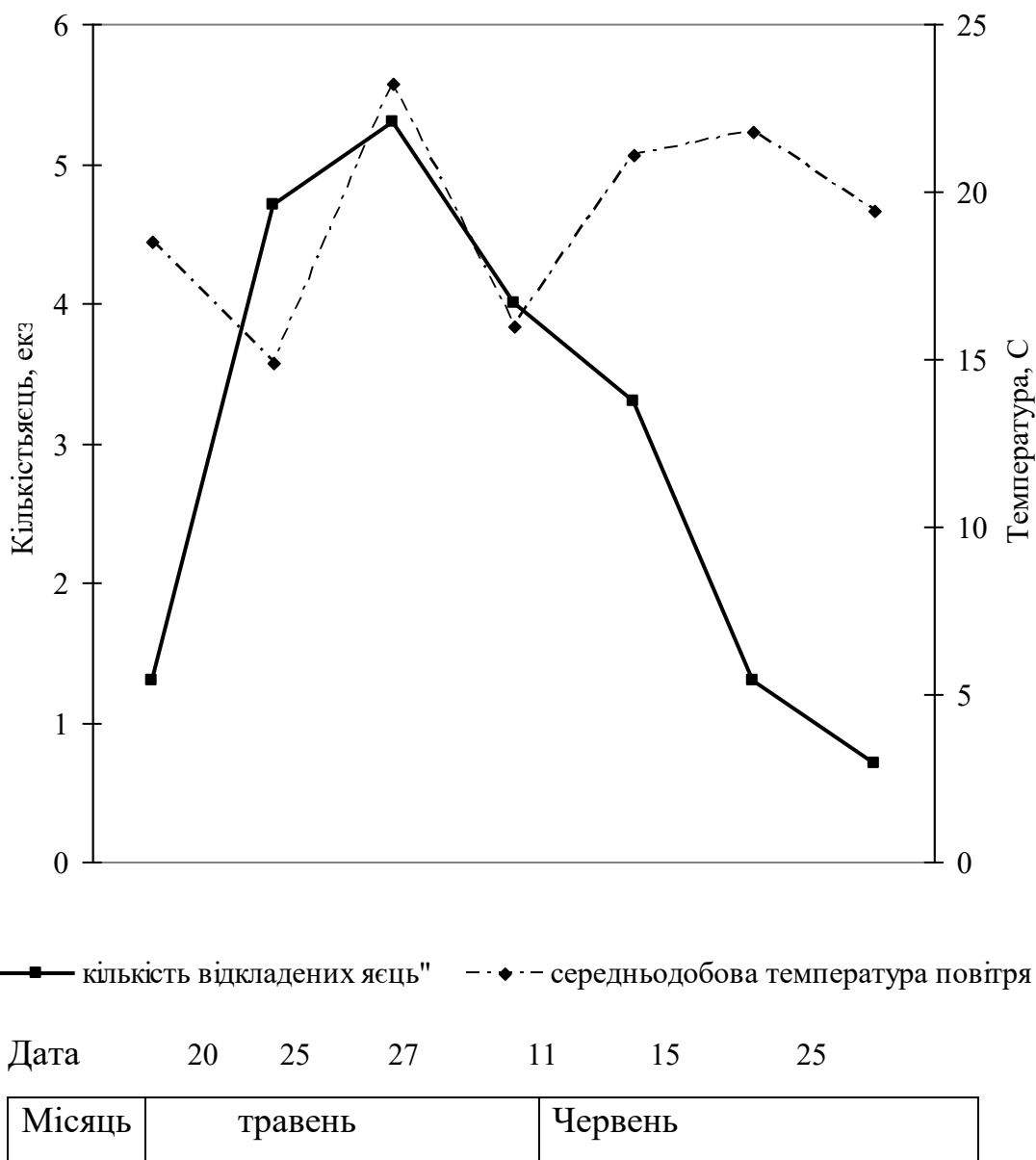


Рис. 6. Динаміка відкладання яєць самицями смородинової склівки у травні 2024 року в умовах ТОВ Родон Агро, Київська обл.

Наші спостереження щодо вильоту метеликів з лялечок показали, щовиходять одночасно і самці і самиці. Співвідношення статей в природних умовах у 2024 році досліджень мало незначні коливання з переважанням самиць. Так, у першому обліку вони переважали у співвідношенні 1,4:1 (табл. 5). У другому обліку відсоток самиць був найбільшим і складав 63,0%, а самців – 37,0%, співвідношення статей 1,9:1.

Таблиця 5.

**Співвідношення статей смородинової склівки в умовах  
ТОВ Родон Агро, Київська обл.**

Повторність	Кількість проаналізо- ваних особин, екз.	З них				Співвідношення	
		самиць		самців		самиць	самців
		екз.	%	екз.	%		
1	60	36	59,3	24	41,7	1,4	1
2	60	37	64,0	21	6,0	1,9	1
3	60	33	52,3	27	45,7	1,1	1
Середнє	60	36,3	57,9	24,7	2,1	1,2	1

Нами було виявлено тісний кореляційний зв'язок ( $r=0,9$ ) між смертністю смородинової склівки та тривалістю відповідної стадії (рис. 10).

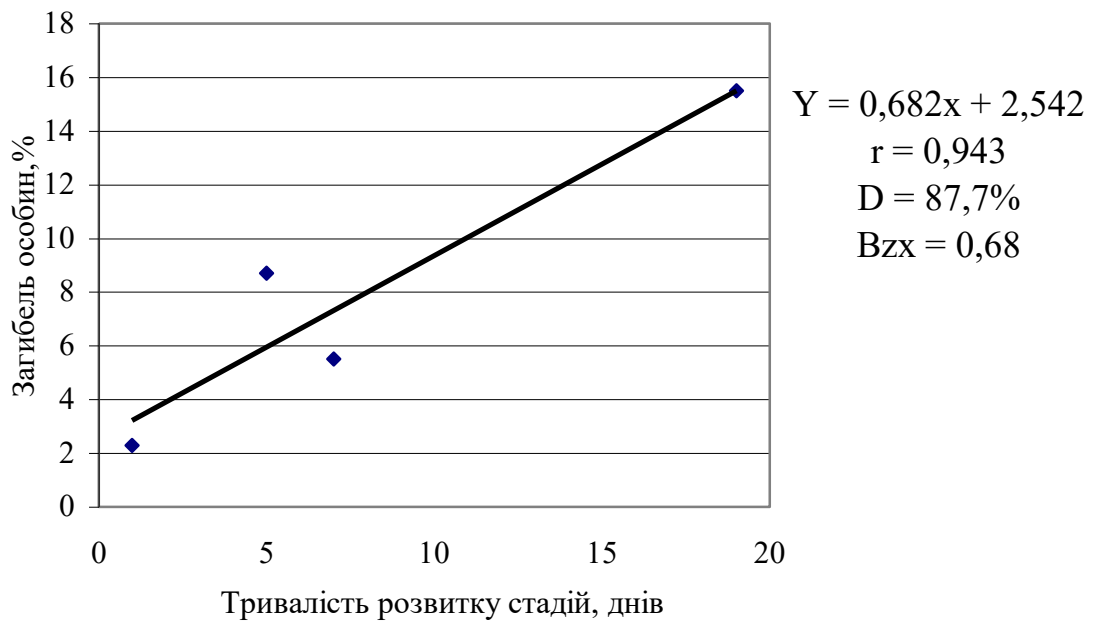


Рис. 7. Залежність загибелі смородинової склівки на преімагінальних стадіях (x) від тривалості розвитку відповідних стадій (z) в умовах ТОВ Родон Агро, Київська обл.

Так, найвища смертність відмічена у личинок, розвиток яких триває значно довше, ніж інших стадії, а найнижча – у особин на стадії яйця – самої короткої стадії розвитку шкідника.

В природних умовах відбувається значне зниження чисельності шкідника в зимовий період.

### 3.2.2. Шкідливість смородинової склівки

Нами встановлено, що пошкодженість пагонів чорної смородини коливалась від 14% у насадженнях 3-4-річного віку до 47,9% у насадженнях 6-7-річного віку. Мінімальне пошкодження пагонів у 3-4-річних насадженнях становило 6,7%, а максимальне – 20%, тоді як у 6-7-річних насадженнях відповідні показники становили 25% і 60,9% (табл. 6,7).

Таблиця 6

**Пошкодженість пагонів чорної смородини 3-4-річного віку  
гусеницями смородинової склівки в умовах ТОВ Родон Агро,  
Київська обл, 2024 рік**

№ проби	Кількість стебел в кущі	З них пошкоджених	
		шт	%
1	18	3	16,6
2	25	4	16,0
3	15	1	6,7
4	10	2	20
5	21	3	14,3
6	17	2	11,7
7	22	2	9,1
8	8	1	12,5
9	19	3	15,8
10	23	4	17,4
Всього	178	27	
Середнє	17,8	2,7	14,0

У насадженнях 5-6-річного віку спостерігалось масове пошкодження кущів склівкою (табл. 9). Відсоток пошкоджених пагонів 5-6 річних насаджень смородини в умовах дослідного господарства коливався від 25 до 60,9.

Таблиця 7

**Пошкодженість пагонів чорної смородини 6-7-річного віку  
гусеницями смородинової склівки в умовах ТОВ Родон Агро,  
Київська обл, 2024 рік**

№ проби	Кількість стебел в кущі	З них пошкоджених	
		шт	%
1	32	8	25
2	17	9	52,9
3	28	11	39,3
4	27	13	48,1
5	21	12	57,1
6	29	14	48,3
7	27	11	40,7
8	23	14	60,9
9	25	16	64
10	19	9	43,4
Всього	248	120	
Середнє	24,8	12,0	47,9

Встановлено, що пошкодження рослин чорної смородини смородиною склівкою негативно впливає на кількість і якість врожаю ягід. Середній врожай з однієї непошкодженої рослини становив 4,72 кг, а з

пошкодженої – 1,23 кг. Продуктивність рослин зменшувалася в середньому на 67 %. Це відбувалося за рахунок зменшення кількості і маси ягід. Середня маса 100 ягід з непошкоджених рослин становила 56,3 г, з пошкоджених – 17,5 г, а зменшення середньої маси 100 ягід становило 69 %. (табл. 8)

Таблиця 8

**Вплив пошкодження гусеницями смородинової склівки на урожай ягід чорної смородини в умовах ТОВ Родон Агро, Київська обл, 2024 рік**

Варіант	Маса 100 ягід, г	Середня маса однієї ягоди, г	Зниження маси ягід на пошкоджених гілках, %
Контроль (ягоди з непошкоджених гілок)	56,3	0,56	
Ягоди з пошкоджених гілок	17,5	0,17	69
НІР <sub>05</sub>	2,1	0,12	

Стійкість сортів чорної смородини до смородинової склівки вивчена недостатньо. Різні сорти цієї культури неоднаково пошкоджуються шкідником. Із усіх сортів, на яких проводилися спостереження, найбільше пошкоджувався сорт Чорний бумер – 44,4%, а найменше- сорт Вернісаж 15,5% (табл. 9).

Таблиця 9.

**Пошкодженість різних сортів чорної смородини 5-6-річного віку  
гусеницями склівки в умовах ТОВ Родон Агро, Київська обл, 2024 рік**

Сорт	Проаналізовано стебел		
	Всього, шт.	З них пошкоджено	
		шт	%
Чорна Перлина	56	18	32,1
Скарб	58	17	29,3
Чорний бумер	37	12	44,4
Багіра	37	15	40,5
Софіївська	38	9	23,6
Вернісаж	45	7	15,5
НІР <sub>05</sub>			12,3

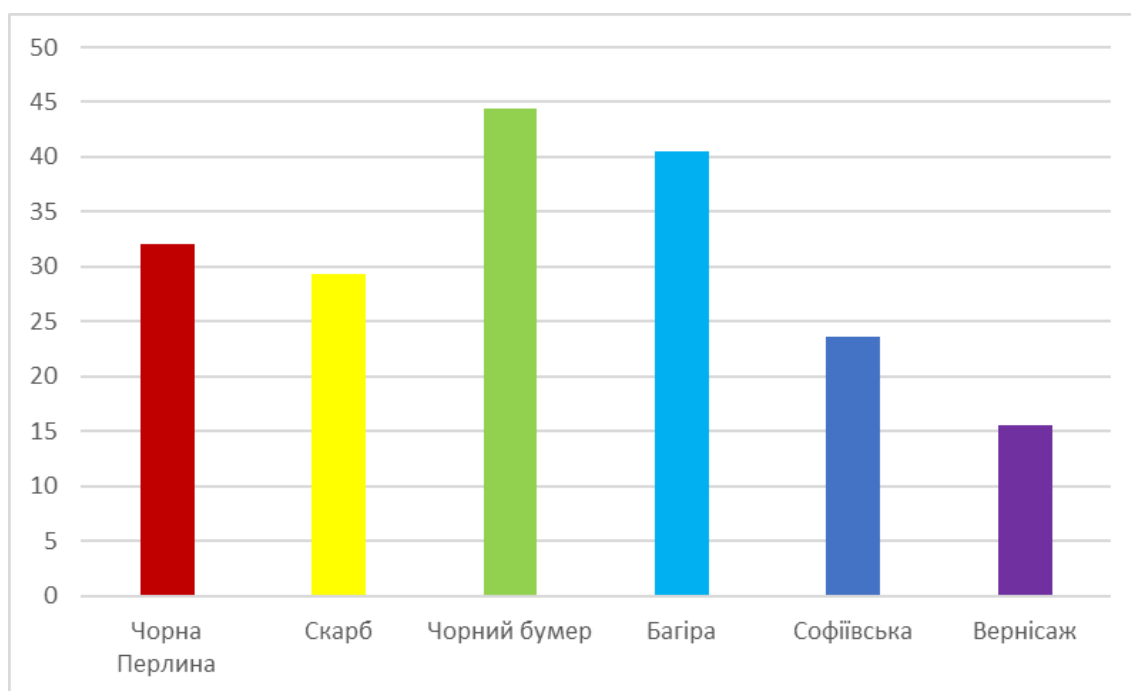


Рис. 8. Пошкодженість різних сортів чорної смородини 5-6-річного віку гусеницями склівки в умовах ТОВ Родон Агро, Київська обл, 2024 рік.

Було встановлено, що заселеність пагонів смородиновою склівкою зростає з віком насаджень. Ми проаналізували насадження смородини сорту Чорна перлина весняної посадки 2019 та 2021 років. За нашими спостереженнями, пошкодженість пагонів смородини зростає від 3,8% у 3-річних насадженнях до 24,9% у 5-річних. Існує прямий кореляційний зв'язок між пошкодженістю пагонів смородини та віком насаджень цієї культури ( $r=0,9$ ) (рис. 9).

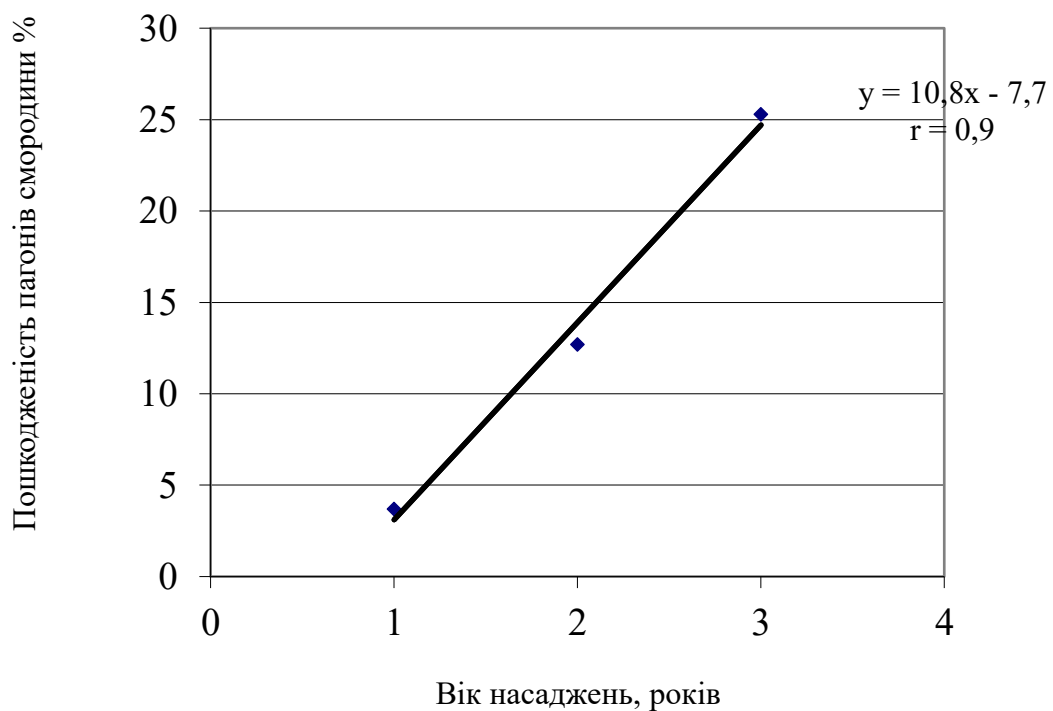


Рис. 9. Залежність пошкодження смородиновою склівкою пагонів смородини від віку використання плантації в умовах ТОВ Родон Агро, Київська обл, 2024 рік.



Рис. 10. Ходи смородинової склівки всередині пагонів смородини (фото автора)



Рис. 11. Личинка смородинової склівки (фото автора)

## ВИСНОВКИ

1. В умовах досліджень на смородині чорній нами було виявлено два види видивнутрішньостеблових шкідників смородини: смородинова вузькотіла златка та смородинова склівка.
2. Серед цих видів найбільш чисельною і шкідливою була смородинова склівка – 56,6%. Отже, в умовах ТОВ Родон Агро у 2024 році смородинова склівка була домінантним шкідником на смородині чорній.
3. Розвиток смородинової склівки в умовах досліджень тривав 2 роки.
4. Зимував фітофаг у фазі личинки усередині пошкоджених пагонів.
5. Залялькування смородинової склівки спостерігалось з II декади травня по III декаду червня. Масове залялькування почалось 26 травня і тривало до 21 червня.
6. Літ метеликів був розтягнутий і тривав з 28 травня до 11 серпня.
7. Пошкодженість пагонів личинками смородинової склівки у 3-х річних насадженнях становило 14,0% від загальної кількості, що спричинило зниження врожаю на 8,7 га.
8. Встановлено, що пошкодження рослин смородини чорної смородиною склівкою негативно впливає на кількість і якість врожаю ягід. Середній врожай із однієї непошкодженої рослини становив 4,72 кг, а з пошкодженої – 1,24 кг.
9. Продуктивність рослин зменшувалася в середньому на 69 %. Це відбувалося за рахунок зменшення кількості і маси ягід. Середня маса 100 ягід з непошкоджених рослин становила 56,3 г, з пошкоджених – 17,5 г, а зменшення середньої маси 100 ягід становило 69 %.
10. Різні сорти цієї культури неоднаково пошкоджуються шкідником. Із усіх сортів, на яких проводилися спостереження, найбільше пошкоджувався сорт Чорний бумер – 44,4%, а найменше- сорт Вернісаж 15,5%
11. Існує прямий кореляційний зв'язок між пошкодженістю пагонів смородини та віком насаджень цієї культури ( $r=0,9$ )

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк С.И. Вредители ягодных культур. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т.3. Київ, 1989. С. 293-302.
2. Байло О. Как бороться со стеклянницей на кустарниках // [www.health-ua.org](http://www.health-ua.org)
3. Бакалова А.В., Ткаленко Г.М., Грицюк Н.В. та ін. Ефективність сумісного застосування інсектицидів та комплексних добрив при захисті смородини чорної від сисних шкідників у Поліссі України. *Карантин і захист рослин*.2020. № 1(259). С. 5-8
4. Гадзало Я.М. Агробіологічне обґрунтування інтегрованого захисту ягідних насаджень від шкідників у південно-західному Лісостепу і Поліссі України. // Автореф. дис... д-ра. с.-г. наук. Київ, 1999. 32 с.
5. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Дмитрієва О.Є. Афідофаги та ентомопатогени попелиць плодово-ягідних насаджень і методи їх використання в Центральному Лісостепу України // Автореф. дис... канд. біол. наук: Національний аграрний університет. Київ, 1995 - 25 с.
7. Дрозда В.Ф. Біоценотичне обґрунтування інтегрованого захисту плодового саду від шкідників у Лісостепу України. Автореф. дис. доктора с.-г. наук. Київ, 2000. – 45 с.
8. Как бороться с вредителями и болезнями сада // [sad.km.ua](http://sad.km.ua)
9. Как лечить смородину. Вредители // [www.propozitsiya.com](http://www.propozitsiya.com)
10. Кучер М.Ф. Ріст, розвиток та продуктивність сортів чорної смородини в умовах Правобережного Лісостепу України // Автореф. дис... канд. с.-г. наук: Уман. держ. аграр. акад. Умань, 2002. 18 с.

- 11.Лазарев А. Смородинная стеклянная и узкотелая златка // [dachnik-odessa.ucoz.ru](http://dachnik-odessa.ucoz.ru)
- 12.Мазур Б.М. Господарсько-біологічна характеристика нових та перспективних сортів смородини в умовах Лісостепу України. Автореф. дис... канд. с.-г. наук; Нац. аграр. ун-т. Київ, 2003. 17 с.
- 13.Мостов'як С. М., Мостов'як І. І., Борзих О. І., Федоренко В. П. Екотоксикологічна оцінка застосування хімічних засобів захисту рослин від шкідників. *Карантин і захист рослин*. 2022. № 3. С. 3-10. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr\\_2022\\_3\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2022_3_3).
- 14.Мостов'як С.М. Мікроелементи в системі захисту. Вплив на шкідників смородини та якість отриманого урожаю. *Захист рослин*. 2003. №5. С.19.
- 15.Мостов'як С.М. Мікроелементи, як складова інтегрованого захисту чорної смородини від шкідників. VI з'їзд Українського ентомологічного товариства. Тези доповідей. Біла Церква, 2003. С.78.
- 16.Мостов'як С.М. Шкідники чорної смородини. Видовий склад найбільш поширених і деякі прийоми зниження їх чисельності. *Карантин і захист рослин*. 2006. № 12. С. 14-15.
- 17.Мостов'як С.М., Павленко О.О. Заселеність рослин чорної смородини павутинним кліщем та смородиною склівкою залежно від сорту. *Зб. наук. пр. Уманської державної аграрної академії*. Умань, 2000. С. 355–358.
18. Мостов'як І.І., Дем'янюк О.С., Лісовий М.М. Екологічна структура шкідливого ентомокомплексу агроценозів зернових злакових культур Центрального Лісостепу України. *Агроєкологічний журнал*. 2020. № 2. С. 31-39.

- 19.Мостов'як С.М. Видове різноманіття шкідників смородини чорної у правобережному Лісостепу України. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2022. № 1. С.122-127.
- 20.Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П.Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан, В.Н. Підоплічко та ін.; За ред В.П.Омелюти. Київ, Урожай 1986. 296 с.
21. Обробка смородини навесні [https://www.grebenka.com/publ/poleznye\\_sovety/dacha\\_sad\\_i\\_ogorod/obrobka\\_smorodini\\_navesni\\_chim\\_brizkati\\_ta\\_pidgodovuvati/32-1-0-7050#google\\_vignette](https://www.grebenka.com/publ/poleznye_sovety/dacha_sad_i_ogorod/obrobka_smorodini_navesni_chim_brizkati_ta_pidgodovuvati/32-1-0-7050#google_vignette)
- 22.Сидоренко С.М. Фактори впливу на фіто- та ентомофауну чорної смородини в умовах Лісостепу України. *Зб. наук. пр. Уманської сільськогосподарської академії*. Умань, 1998. С. 169–174.
- 23.Сидоренко С.М., Ольховська-Буркова А.К., Шевченко Ж.П., Бородай О.Ю., Павленко О.О. Вирощування сортів чорної смородини, стійких до шкідливих організмів, як альтернатива застосуванню хімічних засобів захисту рослин . *Зб. наук. пр. Уманської сільськогосподарської академії*. Київ: Нора-прінт, 1997. С. 295–297.
- 24.Сисні шкідники смородини <https://www.pro-of.com.ua/sisni-shkidniki-smorodini/>
- 25.Чим краще обробити смородину від хвороб і шкідників після збору врожаю <https://zastava.com.ua/domivka/chim-krashche-obrobiti-smorodinu-vid-khvorob-i-shkidnikiv-pislya-zboru-vrozhayu.html>
26. Шість найкращих сортів чорної смородини для осінньої посадки [https://yaskravaklumba.com.ua/ua/stati-i-video/sazhentsy/voseni-sadzhayemo-vlitku-vrozhaj-zbirayemo-6-najkrashih-sortiv-chornoyi-smorodini-dlya-osinnoyi-posadki?srsltid=AfmBOopAl\\_1BszF-9EwJEJBM240opPUiW1EdlqaPu5RfIeP8wCQsoqfK](https://yaskravaklumba.com.ua/ua/stati-i-video/sazhentsy/voseni-sadzhayemo-vlitku-vrozhaj-zbirayemo-6-najkrashih-sortiv-chornoyi-smorodini-dlya-osinnoyi-posadki?srsltid=AfmBOopAl_1BszF-9EwJEJBM240opPUiW1EdlqaPu5RfIeP8wCQsoqfK)

27. Ярещенко О.М., Лушпіган О.П., Терещенко Я.Ю. Рекомендації з вирощування чорної смородини, порічок та агрусу. Київ, 2013. 31 с.
28. Berk S., Gundogdu M., Tuna S., Tas A. Role of Maturity Stages on Phenolic Compounds and Organic Acids Contents in Red Currant Fruits. *Int. J. Fruit Sci.* 2020. Vol. 20. P. 1054–1071.
29. Cosme F., Pinto T., Aires A., Morais M.C., Bacelar E., Anjos R., Ferreira-Cardoso J., Oliveira I., Vilela A., Gonçalves B. Red Fruits Composition and Their Health Benefits – A Review. *Foods.* 2022. Vol. 11. 644.
30. Djordjevic B., Djurovic D., Zec G., Dabic Zagorac D., Natic M., Meland M., Fotiric Akšic M. Does Shoot Age Influence Biological and Chemical Properties in Black Currant (*Ribes nigrum* L.) Cultivars Plants (Basel, Switzerland). 2022. Vol. 11(7). 866.
31. Gopalan A., Reuben S.C., Ahmed S., Darvesh A.S., Hohmann J., Bishayee A. The health benefits of blackcurrants. *Food Funct.* 2012. Vol. 3(8). P. 795–809.
32. Laaksonen O., Makila L., Sandell M., Salminen J., Liu P., Kallio H., Yang B. Chemical-sensory characteristics and consumer responses of blackcurrant juices produced by different industrial processes. *Food Bioprocess Technol.* 2014. Vol. 7. P. 2877–2888.
33. Lavefve L., Howard L.R., Carbonero F. Berry polyphenols metabolism and impact on human gut microbiota and health. *Food Funct.* 2020. Vol. 11. P.45-65.
34. Leska W. Studies on the biology of currant clearwing (*Synanthedon cupuliformis* Cl.) (Lep. Aegeriidae, syn. Sesiidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 1966B19: 245–261 [in Polish].
35. Miller L. A., . Field tesong of the insect parasitic nematode, *Neoaplectana bibionis* [Nematoda: SteinernemaØdae] against currant borer moth, *Synanthedon cupuliformis*[Lep.:Sesiidae] in blackcurrants, 1982

36. Nile S.H., Park S.W. Edible Berries: Bioactive Components and Their Effect on Human Health. *Nutrition*. 2014. Vol. 30. P. 134-144.
37. Raven P.H., Wagner D.L. Agricultural intensification and climate change are rapidly decreasing insect biodiversity. *PNAS*. 2021. Vol. 118(2).
38. Skendzic S., Zovko M., Zivkovic I.P. et al. The impact of climate change on agricultural insect pests. *Insects*. 2021. Vol. 12. P. 440-471.

## ДОДАТКИ