

**ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА КОНТРОЛЮ
ЗА ХВОРОБАМИ ТА ШКІДНИКАМИ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ТА КУЩІВ:
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ**

Зелінський Богдан¹, Кімейчук Іван²

¹ доктор філософії, асистент, ² асистент

¹⁻² Білоцерківський національний аграрний університет

¹ z_b_v@ukr.net ² ivan.kimeichuk@ukr.net

***Анотація.** У зв'язку зі зростаючим інтересом до екологічної стійкості та підвищення врожайності в лісовому та садово-парковому господарстві, ця стаття розглядає актуальні завдання знаходження ефективних методів попередження та контролю за хворобами та шкідниками деревних рослин та кущів. Зазначається, що використання інноваційних методів може значно підвищити ефективність заходів з охорони навколишнього природного середовища. Особлива увага приділяється екосистемам, зокрема лісовим, які відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття та забезпеченні екологічної рівноваги. Зазначається, що пошук ефективних методів попередження та контролю стає актуальним завданням для забезпечення стійкості цих екосистем. У статті висвітлено важливість захисту рослин від хвороб та шкідників, а також запропоновано різні методи та підходи до цього процесу, що сприятимуть збереженню та підвищенню врожайності деревних рослин та кущів.*

***Ключові слова:** екологічна стійкість, врожайність, лісове господарство, садово-паркове господарство, хвороби рослин, шкідники рослин, біорізноманіття, екосистема.*

***Annotation.** Due to the increasing interest in ecological sustainability and enhancing productivity in forestry and horticulture, this article addresses the current tasks of finding effective methods for preventing and controlling diseases and pests of trees and shrubs. It is noted that the use of innovative methods can significantly improve the effectiveness of environmental protection measures. Special attention is given to ecosystems, particularly forests, which play a key role in preserving biodiversity and ensuring ecological balance. It is emphasized that the search for effective methods of prevention and control is becoming a pressing task to ensure the stability of these ecosystems. The article highlights the importance of plant protection from diseases and pests, and various methods and approaches to this process are proposed, which will contribute to the preservation and increased productivity of trees and shrubs.*

***Key words:** ecological sustainability, productivity, forestry, horticulture, plant diseases, plant pests, biodiversity, ecosystem.*

Постановка проблеми. Зростаючий інтерес до екологічної стійкості та підвищення врожайності в лісовому та садово-парковому господарстві ставить перед науково-дослідницькими установами та аграрними підприємствами завдання знаходження ефективних методів попередження та контролю за хворобами та шкідниками деревних рослин та кущів.

Використання інноваційних методів та практичних підходів до попередження та контролю за хворобами та шкідниками деревних рослин та кущів у лісовому та садово-парковому господарстві може значно підвищити ефективність заходів з охорони навколишнього природного середовища [3].

Лісові екосистеми відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття та забезпеченні екологічної рівноваги. Проте, зростаючий тиск антропогенного впливу, зміни клімату та поширення шкідників та хвороб ставлять під загрозу їхній санітарний стан та стійкість. У зв'язку з цим, пошук ефективних методів попередження та контролю за шкідниками та хворобами стає актуальним завданням для лісового та садово-паркового господарства [1].

Зараз оцінка екологічної ситуації в біоценозах показує, що вплив біотичних (живих) та абіотичних (не живих) чинників значно змінює структуру та функціонування екосистем. Ці зміни призводять до збільшення небезпеки та шкідливості патогенів різних організмів. Під впливом цих чинників рослинний світ стає менш продуктивним, оскільки стикається зі значними патологіями, що може призвести до зупинки наукових досліджень в даному напрямку [2].

Об'єкт дослідження – деревні рослини та кущі, їхні хвороби та шкідники.

Предмет дослідження – методи попередження та контролю за хворобами та шкідниками деревних рослин та кущів.

Метою досліджень є визначення ефективних практичних методів захисту дерев та кущів від хвороб та шкідників, впровадження інноваційних підходів у лісове та садово-паркове господарство для забезпечення стабільності та збільшення врожайності деревних рослин та кущів.

Результати дослідження. Методика досліджень включала виконання таких робіт:

1. Аналіз літератури та наукових досліджень щодо впливу шкідників та збудників хвороб на лісові екосистеми.
2. Експериментальне вивчення ефективності різних методів захисту в умовах лісового та садово-паркового господарства.
3. Моніторинг за збудниками хвороб та шкідниками в різних типах лісових масивів.
4. Оцінка впливу інноваційних підходів на санітарний стан та стійкість деревних рослин та кущів.

У теоретичній частині дослідження проведено аналіз причин та механізмів поширення хвороб та шкідників у лісовому та садово-парковому господарстві, розглянуто основні методи та засоби захисту, а також вивчено сучасні наукові підходи до боротьби з ними.

У практичній частині дослідження проведено польові експерименти з впровадження інноваційних методів захисту, оцінка їхньої ефективності та розробка науково обґрунтованих рекомендацій виробництву та початківцям щодо їхнього практичного застосування у лісовому та садово-парковому господарстві.

Спосіб захисту в лісовому та садово-парковому господарстві включає в себе широкий спектр заходів, спрямованих на запобігання та обмеження шкідливого впливу збудників хвороб і шкідників деревних рослин. Він включає в себе використання різноманітних методів та технологій з метою збереження та підвищення врожайності та якості продукції.

Вид захисту рослин може бути орієнтований на захист від конкретних збудників хвороб (наприклад, фітофтороз, борошниста роса, вилягання тощо) або від шкідників (наприклад, афіди, трипси, молі тощо), а також може включати заходи, спрямовані на запобігання появі та розповсюдженню цих проблем.

Мета захисту рослин полягає в забезпеченні оптимальних умов для зростання та розвитку рослин, уникненні втрат врожаю та мінімізації використання хімічних засобів захисту, що може негативно впливати на навколишнє природне середовище та здоров'я людини.

Спосіб захисту деревних рослин включає в себе комплекс заходів, спрямованих на попередження та контроль за хворобами та шкідниками, забезпечення належного санітарного стану дерев, а також збільшення їх врожайності та якості плодів. Основні аспекти такого захисту включають:

1. До профілактичних заходів відносимо правильний вибір місця садіння, дотримання агротехнічних прийомів (наприклад, регулярний полив, догляд за ґрунтом, внесення добрив), видалення хворих або пошкоджених гілок та плодів, а також боротьбу з бур'янами.

2. До фізичних методів захисту: відносимо використання сіток або оболонки для захисту від шкідників, встановлення феромонних пасток для моніторингу та ловлі шкідників, а також створення перешкод для запобігання поширенню збудників хвороб.

3. До біологічних методів відносимо використання ентомофагів, наприклад, використання хижаків або паразитоїдів, введення мікроорганізмів або грибів, які можуть боротися з патогенами.

4. До хімічних методів відносимо використання хімічних препаратів для боротьби з хворобами та шкідниками, проте цей метод повинен бути використаний лише в разі необхідності та з дотриманням всіх вимог безпеки та екологічних стандартів. Мета такого

захисту полягає в забезпеченні належного зростання та розвитку деревних рослин, по передженні втрат врожаю та максимізації їхнього потенціалу в умовах конкретної екосистеми.

Серед профілактичних заходів у лісовому та садово-парковому господарстві непересічне місце відводиться внесенням добрив, які забезпечують необхідне живлення рослин, сприяють їхньому належному зростанню та розвитку, і, таким чином, підвищують їхню стійкість до збудників хвороб і шкідників (табл. 1).

Застосування добрив для підвищення стійкості плодкових представлена в табл. 1.

Таблиця 1 – Застосування добрив для підвищення стійкості персика та черешні

Деревний вид	Вид добрива	Назва добрива	Діюча речовина	Сезон обробки	Спосіб обробки
Персик	органічні	Агрекол	азот (N) – 19 %, фосфор (P ₂ O ₅) – 5 %, калій (K ₂ O) – 9 %, магній (MgO) – 2 %, залізо – (Fe) – 1 %	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органічні	Фертис	Аміачна селітра (NH ₄ NO ₃), суперфосфат (Ca(H ₂ PO ₄) ₂), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	мінеральні	Росла	Нітрат амонію (NH ₄ NO ₃), суперфосфат (Ca(H ₂ PO ₄) ₂), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органо-мінеральні	ДСМ (Діаммофос)	Суперфосфат (Ca(H ₂ PO ₄) ₂), аміачна селітра (NH ₄ NO ₃)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	мінеральні	Мастер 3.11.38	3 % азоту, 11 % фосфору, 38 % калію	Весна або рання осінь	Внесення під корінь або змішування з ґрунтом
	мінеральні	Мастер	Суперфосфат (Ca(H ₂ PO ₄) ₂), аміачна селітра (NH ₄ NO ₃), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	мінеральні	Супрім	Нітрат амонію (NH ₄ NO ₃), суперфосфат (Ca(H ₂ PO ₄) ₂), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органічні	Рост Концентрат	Нітрат амонію (NH ₄ NO ₃), суперфосфат (Ca(H ₂ PO ₄) ₂), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органо-мінеральні	Монофосфат калію	Монофосфат калію	Відповідно до потреби рослин	Внесення під корінь або розпилення на рослини
	мінеральні	Сульфат калію	Сульфат калію	Відповідно до потреби рослин	Внесення під корінь або розпилення на рослини
	органічні	Плантафол 5.15.45	5 % азоту, 15 % фосфору, 45 % калію	Весна або рання осінь	Внесення під корінь або змішування з ґрунтом

	органічні	Брексил Кальцій	Кальцій	Відповідно до потреби рослин	Внесення під корінь або розпилення на рослини
	органічні	Хелатин Кальцій	Кальцій	Відповідно до потреби рослин	Внесення під корінь або розпилення на рослини
Черешня	органічні	Fertis	Аміачна селітра (NH_4NO_3), суперфосфат ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органічні	Росла	Нітрат амонію (NH_4NO_3), суперфосфат ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Внесення під корінь або розпилення на рослини
	органічні	Агрекол	Суперфосфат ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органічні	Остчем	Суперфосфат ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$), аміачна селітра (NH_4NO_3), калійна сіль (KCl)	Відповідно до потреби рослин	Розпилення на рослини або внесення під корінь
	органічні	Суперфосфат	Фосфор	Відповідно до потреби рослин	Внесення під корінь або розпилення на рослини

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

Нами проєктуються такі способи захисту деревних рослин від збудників хвороб:

1. Фітосанітарний захист включає в себе виявлення, моніторинг і контроль за розповсюдженням збудників хвороб серед дерев та рослин. Фітосанітарний захист може включати ідентифікацію збудників хвороб, видалення хворих рослин, застосування хімічних або біологічних методів контролю, а також введення профілактичних заходів.

2. Вакцинація дерев включає в себе застосування вакцин або імунізаційних препаратів для захисту дерев від хвороб, таких як вірусні або грибові захворювання. Вакцинація може допомогти збільшити стійкість дерев до патогенів.

3. Селекційна робота і вирощування стійких сортів включає в себе розробку та вирощування сортів дерев, які мають високий рівень стійкості до певних збудників хвороб. Цей підхід може включати селекцію генетично стійких видів, а також виведення гібридів з підвищеною стійкістю.

4. Поліпшення умов середовища. Зміни у середовищі можуть сприяти запобіганню розповсюдження збудників хвороб. Наприклад, зменшення густоти деревостою, підвищення вентиляції, управління вологою та дренаж можуть зменшити ризик зараження.

5. Екологічні методи контролю включають в себе застосування екологічно безпечних методів контролю, таких як біологічний боротьба зі шкідниками та збудниками хвороб, використання рослинних екстрактів або мікроорганізмів для підвищення стійкості рослин.

Ці методи можуть використовуватися окремо або в комбінації для ефективного контролю за збудниками хвороб.

Види захисту рослин від хвороб можуть бути різноманітні, оскільки існує багато різних патогенів (віруси, бактерії, грибки), які можуть атакувати рослини. Ось кілька основних видів захисту рослин від збудників хвороб:

1. Хімічний захист включає використання хімічних препаратів (фунгіцидів, бактерицидів, інсектицидів, гербіцидів тощо), які знищують або пригнічують патогенні мікроорганізми або шкідливі комахи, що спричиняють хвороби деревних рослин та кущів.

2. Біологічний захист включає використання живих організмів, які природно контролюють шкідливі організми або патогени. Це можуть бути бактерії, грибки, комахи або паразитичні нематоди, які є природними ворогами шкідливих організмів.

3. Фізичний захист включає в себе застосування фізичних методів для запобігання зараження рослин збудниками хвороб. Це може включати в себе встановлення бар'єрів (наприклад, сітки чи плівки) для запобігання контакту зі шкідливими організмами, або фізичне видалення хворих частин рослин.

4. Генетичний захист включає в себе використання сортів або гібридів рослин, які мають підвищену стійкість до певних хвороб завдяки генетичним ознакам, що передаються від батьківських рослин.

5. Культурний захист включає в себе використання культурних методів для запобігання розвитку хвороб деревних рослин. Він включає вибір місця садіння, агротехніку (внесення добрив, полив, правильне вирощування), а також використання сидератів у сівозміні.

Ці методи часто використовуються окремо або в поєднанні для ефективного контролю за хворобами деревних рослин та кущів.

Оскільки хвороб та шкідників у персика є дуже багато ми розглянули найбільш розповсюджені та запроєктовані препарати, які варто використовувати при певній хворобі на основі практичного досвіду (табл. 2).

Таблиця 2 – Хвороби та шкідники персика та способи його захисту

Назва препарату	Дія препарату	Спосіб захисту	Вид захисту	Назва хвороби	Профілактичні заходи захисту
Обробка проводиться на початку весни до розпускання в стадії сплячої бруньки					
30-Д	знищить зимуючі яйця шкідників та спори й міцелій хвороб	Фітосанітарний захист	Хімічний	курчавість листя, клястероспоріоз, борошниста роса, плодова гниль	Використання садової фарби
Медян екстра		Вакцинація дерев	Біологічний		Використання садової фарби

Обробка проводиться на початку весни до розпускання в стадії зелений конус					
Хорус	ураження попелиць і листогризучих шкідниками	Селекційна робота і вирощування стійких сортів	Хімічний	курчавість листя, клястероспоріоз	Використання садової фарби
Актара		Поліпшення умов середовища	Фізичний		Використання садової фарби
Припарат 30д		Екологічні методи контролю	Хімічний		Використання садової фарби
Скор	попелицею, плодожеркою, квіткоїдом, букаркою, пильщика.	Селекційна робота і вирощування стійких сортів	Хімічний	курчавість листя, клястероспоріоз	Використання садової фарби
Енжіо		Поліпшення умов середовища	Фізичний		Використання садової фарби
Прованто профі		Екологічні методи контролю	Хімічний		Використання садової фарби
Матч		Селекційна робота і вирощування стійких сортів	Хімічний		Використання садової фарби
Свіч	попелицею, плодожеркою	Поліпшення умов середовища	Фізичний	попелиця, плодова плодожерка, плодова гниль	Використання садової фарби
Квадріс		Екологічні методи контролю	Хімічний		Використання садової фарби
Енжіо		Екологічні методи контролю	Хімічний		Використання садової фарби

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

Найбільш ефективна обробка при застосуванні до появи перших ознак захворювань рослин.

Варто зазначити, що з метою підвищення урожайності та стійкості персика варто вносити мінеральні, органічні або органо-мінеральні добрива. Розпочинати варто з кінця літа чи ранньої осені, але до жовтня-листопада.

Також нами рекомендується здійснювати підживлювання персика такими методами:

- Внести *осінні гранульовані добрива*. Норма внесення – 25–35 г на рослину 2–3 роки.

Варто застосовувати добрива Фертіс, Росла, ДСМ, Агрекол.

- Внести *осінні водорозчинні добрива*, шляхом поливу розчином. Варто застосовувати добрива Мастер Супрім, Мастер 3.11.38, Рост Концентрат осінь, Сульфат калію, Монофосфат калію. Норма внесення – 25–30 г розчинивши їх на 10 л води та пролити персик, з розрахунку 10 л розчину на 2–3 річне деревце.

- *підживлення по листу* (обприскування). Варто застосовувати Плантафол 5.15.45. для позитивного результату рекомендовано 2–3 підживлення в осінній період; 2–3 підживлення по листу препаратами кальцію (Хелатин Кальцій або Брексил Кальцій), які дають максимальний ефект після збору врожаю.

Крім цього можна використовувати органічні добрива із мінеральними для персика, серед яких добре себе зарекомендували Здоров'я нації, Біотерра та Гуд Єлд. Також варто зазначити, що в останні роки набули високої актуальності, особливо за кордоном внесення

органічних добрив на основі витяжок з водоростей, таких як Мультимікс або Біо Гроу, що збільшують врожайність та покращують зимостійкість персика.

Для осінньої обробки персика від курчавості, клястероспору, плодових гнилей, борошнистої роси варто використовувати суміш: Медян екстра, 30-Д, 30-В, Препарат Брунька тощо.

На (рис. 1–4) представлено хвороби персика, такі як: курчавість листя, клястероспоріоз, борошниста роса, плодова гниль.



Рисунок 1 – Курчавість листя



Рисунок 2 – Клястероспоріоз



Рисунок 3 – Борошниста роса



Рисунок 4 – Плодова гниль

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

Нами рекомендується проєктувати внесення препаратів у фазі зеленого бутона такий набір з препаратів:

- Актара 1,6 г; Хорус 3 г;
- Пантафол 30.10.10 або Пантафол 20.20.20 25 г;
- Гумат калію 20–25 мл; Препарат 30-В або 30-Д, норма витрати вказана на упаковці препарату.

Їх змішують в одній баковій суміші в ємкості, яка розрахована на 10 л.

Перелік препаратів для боротьби з шкідниками та збудниками хвороб черешні та вишні представлено в табл. 3 та 4 відповідно.

Таблиця 3 – Шкідники черешні та вишні та способи захисту від них

Назва препарату	Шкідник	Назва пестициду	Спосіб захисту	Вид захисту	Заходи захисту
Ініціатор Каліпсо Брунька Прованто Вернал Актеллік	вишнева муха, вишневий довгоносик, вишневий мільносік, шовкопряд, попелиця	інсектицид	обприскування	хімічний	Використання садової фарби
Капут Фітоверм Актофіт. Ентоцід. Актарофіт	вишнева муха, вишневий довгоносик, вишневий мільносік, шовкопряд, попелиця	біоінсектициди	обприскування	біопрепарати	Використання садової фарби

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

У даній таблиці представлені різні пестициди для захисту від шкідників, що можуть вражати черешню чи вишню.

Ініціатор, Каліпсо, Брунька, Прованто, Вернал, Актеллік є інсектицидами хімічного типу, які застосовуються для боротьби з вишневою мухою, вишневим довгоносиком, вишневим мільносіком, шовкопрядом і попелицею. Спосіб захисту – обприскування. Ці пестициди зазвичай вимагають використання захисних засобів, таких як садова фарба.

Капут, Фітоверм, Актофіт, Ентоцід, Актарофіт є біоінсектицидами, тобто біологічними препаратами, які застосовуються для боротьби з тими ж шкідниками. Спосіб захисту також полягає в обприскуванні, але застосування біопрепаратів може вимагати меншого використання хімічних речовин. Також може бути використана садова фарба для захисту.

Обидва типи пестицидів призначені для контролю за шкідниками, але хімічні пестициди мають хімічний склад, тоді як біологічні пестициди використовують природні агенти, які ефективно контролюють шкідників.

Один із методів боротьби з шкідниками черешні та вишні влаштовують феромонні пастки. В переважній більшості шкідники пошкоджують ослаблені дерева.

Щоб отримати черешні та вишні без черв'яків, потрібно орієнтуватися на початок яйцекладки вишневої мухи (рис. 5). Перші яйця мухи починають відкладати на зав'язі і зелені плоди через 4–6 днів після виходу з ґрунту. У цей момент ефективні обробки контактними і системними інсектицидами, такими як: Прованто Профі, Прованто Максі, Прованто Вернал, Ампліго, Актеллік, Кораген, Проклейм, Енжіо та Оперкот разом з прилипачем. Обприскування варто проводити дрібним розпиленням на всю крону дерева.

На нашу думку, системні препарати, наприклад, Ампліго та Кораген більш ефективніші, оскільки, розподіляючись по рослині, знищують личинок, що живляться. Тому боротьба з цим шкідником, в першу чергу, має прив'язуватись до етапів вегетації рослини, а

обробка, проведена не вчасно, тобто менше чи більше оптимального терміну, не принесе жодного ефекту.



Рисунок 5 – Вишнева муха: 1 – комаха; 2 – уражені плоди черешні; 3 – здорові плоди.

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

Таблиця 4 – Хвороби черешні і вишні та способи захисту від них

Назва препарату	Хвороби	Назва пестициду	Спосіб захисту	Вид захисту	Заходи захисту
Хорус Луна, Синсейшин, Блю Бордо (або медян екстра)	клястероспоріоз; бактеріоз; гомоз; хлороз; борошніста роса; кокомікоз; моніліоз; філостіктоз	Фунгіцид	Обприскування	Хімічний	Використання садової фарби
Фіотодоктор Лист. Казумин Триходермін Фітоспорін	клястероспоріоз; бактеріоз; гомоз; хлороз; борошніста роса; кокомікоз; моніліоз; філостіктоз	Біофунгіцид	Обприскування	Біопрепарати	Використання садової фарби

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

У таблиці 4 представлені пестициди для боротьби з хворобами черешні і вишні.

Хорус, Луна, Синсейшин, Блю Бордо (або медян екстра) є фунгіцидами, тобто хімічними препаратами, які застосовуються для боротьби з різними хворобами, такими як клястероспоріоз, бактеріоз, гомоз, хлороз, борошніста роса, кокомікоз, моніліоз і філостіктоз. Спосіб захисту – обприскування. Для захисту може також використовуватися садова фарба.

Фіотодоктор, Лист, Казумин, Триходермін, Фітоспорін є біофунгіцидами, тобто біологічними препаратами, які застосовуються для тих самих хвороб. Спосіб захисту також полягає в обприскуванні, але ці біопрепарати виготовляються з природних матеріалів і можуть потребувати меншого застосування хімічних речовин. Також може використовуватися садова фарба для захисту.

Обидва типи пестицидів призначені для боротьби з хворобами рослин, проте хімічні фунгіциди містять хімічні сполуки, тоді як біологічні біофунгіциди використовують природні агенти для контролю хвороб.

У разі виникнення моніліозу, варто провести обробку дерева 3 % розчином мідного купоросу або бордоською сумішшю. Нами рекомендується використовувати препарати Купроксат, Медян екстра, Чемпіон, Гарт, Курзат, Фітал, Брунька Блу Бордо, які знищують спори грибів та є безпечними для дерева та зручними у використанні.

Для боротьби із вертицелезу по листу варто провести обприскування препаратами Кендал+ та Мегафол, щоб стимулювати імунітет дерева, а також разом із добривами Брексил Мікс і Плантафол 5.15.45 дозволять підвищити стійкість рослин.

Після підсушування кореневої грудки, поливають рослину укорінювачем Радіфарм в суміші з Кендал+ для відновлення кореневої системи. У розчин укорінювача додають фунгіциди, які пригнічують розвиток патогенна такі як: Фундазол Максим, Максим Стар. Кратність обробки 2–3 рази через 10–14 днів. Проведення підживлення дерева варто проводити лише осінніми добривами такими препаратами як Дюратекі та Арві.

Використання стимуляторів росту та сильна обрізка для дерев черешні неприпустима.



Рисунок 5 – Моніліоз череші



Рисунок 6 – Кокомікоз череші

Джерело: Результати власних наукових досліджень автора

Найрозповсюдженіші шкідники та збудники хвороб абрикоса та способи захисту від них представлено в таблиці 5 та 6 відповідно.

Таблиця 5 – Шкідники абрикоса та способи захисту від них

Назва препарату	Шкідник	Назва пестициду	Спосіб захисту	Вид захисту	Заходи захисту
Ініціатор Каліпсо Брунька Прованто Вернал Актеллік Припарат30в	Галиця очна, Листовійка білоплямиста, плоска, Листовійка полохлива, П'ядун-обдирало плодовий, Гусениця бура	Інсектицид	обприскування	Хімічний	Використання садової фарби
Капут Фітоверм Актофіт. Ентоцід. Актарофіт Припарат 30д	Галиця очна, Листовійка білоплямиста, плоска, Листовійка полохлива, П'ядун-обдирало плодовий, Гусениця бура	Біоінсектициди	обприскування	Біопрепарати	Використання садової фарби

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

У таблиці 5 представлені пестициди для боротьби з різними шкідниками, які можуть вражати рослини: Ініціатор, Каліпсо, Брунька, Прованто, Вернал, Актеллік, Припарат 30в – це інсектициди хімічного типу, які застосовуються для боротьби з шкідниками, такими як галиця очна, листовийка білоплямиста, листовийка полохлива, п'ядун-обдирало плодовий та гусениця бура. Спосіб захисту – обприскування. Для захисту може також використовуватися садова фарба.

Капут, Фітоверм, Актофіт, Ентоцід, Актарофіт, Припарат 30д – це біоінсектициди, біологічні препарати, які також застосовуються для боротьби з цими самими шкідниками. Спосіб захисту також полягає в обприскуванні, але ці біопрепарати виготовляються з природних матеріалів і можуть потребувати меншого застосування хімічних речовин. Також може використовуватися садова фарба для захисту.

Обидва типи пестицидів призначені для контролю за шкідниками, проте, хімічні інсектициди містять хімічні сполуки, тоді як біологічні біоінсектициди використовують природні агенти для контролю шкідників.

Таблиця 6 – Хвороби абрикоса та способи захисту від них

Назва препарату	Хвороба	Назва пестициду	Спосіб захисту	Вид захисту	Заходи захисту
Хорус Луна, Синсейшин Блу Бордо (або Медян екстра)	Моніліоз, Клястероспоріоз, Вертикальне в'янення, Кільцева «віспа» абрикоса Вірусне в'янення абрикоса, Стрічкова мозаїка абрикоса, Сіра гниль, Гномоніоз, Курчавість листя, Парша абрикоса, Фузаріоз	Фунгіцид	обприскування	Хімічний	Використання садової фарби
Фітодоктор Лист, Казумин, Триходермін, Фітоспорін	Моніліоз, Клястероспоріоз, Вертикальне в'янення, Кільцева «віспа» абрикоса Вірусне в'янення абрикоса, Стрічкова мозаїка абрикоса, Сіра гниль, Гномоніоз, Курчавість листя, Парша абрикоса, Фузаріоз	Біоінсектициди	обприскування	Біопрепарати	Використання садової фарби

Джерело: Результати власних наукових досліджень авторів

У даній таблиці наведено різні пестициди для боротьби з хворобами, які можуть вражати абрикоси: Хорус, Луна, Синсейшин, Блу Бордо (або Медян екстра) – це фунгіциди, хімічні препарати, які застосовуються для боротьби з різними хворобами, такими як моніліоз, клястероспоріоз, вертикальне в'янення, кільцева «віспа» абрикоса, вірусне в'янення абрикоса,

стрічкова мозаїка абрикоса, сіра гниль, гномоніоз, курчавість листя та парша абрикоса. Спосіб захисту – обприскування. Для захисту може також використовуватися садова фарба.

Фітодоктор Лист, Казумин, Триходермін, Фітоспорін – це біоінсектициди, біологічні препарати, які також використовуються для тих самих хвороб. Спосіб захисту також полягає в обприскуванні, але ці біопрепарати виготовляються з природних матеріалів і можуть потребувати меншого застосування хімічних речовин. Також може використовуватися садова фарба для захисту.

Обидва типи пестицидів призначені для контролю за хворобами абрикос, але хімічні фунгіциди містять хімічні сполуки, тоді як біологічні біоінсектициди використовують природні агенти для контролю хвороб.

Висновки та перспективи подальших наукових пошуків. Під час обробки крони дерев та кущів рекомендується максимально забезпечити покриття розчином максимальної можливої площі листя, що набуває особливої важливості при використанні контактних препаратів.

Для досягнення ефективної дії фунгіцидів та інсектицидів варто забезпечити, щоб пройшло не менше 2 годин від моменту обробки до початку опадів.

Рекомендується розпилювати бакову суміш у безвітряну та суху погоду, дотримуючись температурного режиму дії препаратів. У спекотний період, обробки рослин рекомендується проводити рано вранці або пізніше у вечірній час.

Бажано готувати бакову суміш безпосередньо перед кожною обробкою, оскільки тривале зберігання може знизити ефективність препаратів.

Важливо враховувати період до збору врожаю під час вибору препаратів для обробки, інформацію про який можна знайти на упаковці кожного пестициду.

Обприскування рослин рекомендується проводити з використанням засобів особистого захисту, таких як захисні окуляри або екран, респіратор та захисний костюм.

На теперішній час варто поєднувати інсектициди, фунгіциди та добрива в одній баковій суміші.

Серед них це системні інсектициди, що містять такі речовини як:

- тіаклопрід, тіаметаксам, імідаклопрід, які діють «всередині» рослини, роблячи її токсичною для листогризучих і сисних комах на 3–4 тижні після обробки;
- безхлорні добрива, які спеціально призначені для підживлення по листу дерева і підібраних за фазами розвитку;
- комплекс наборів мікроелементів в яких мікроелементи представлені в легкозасвоюваній рослинами хелатній формі;
- ефективні контактні інсектициди, з такими речовинами, як дельтаметрин і лямбда-

цигалотрин, що діють при контакті з комахою, і доповнюють дію системних;

- системні фунгіциди, зі згубною дією цілого комплексу грибкових захворювань;
- гуматів, здатних уберегти рослину після стресу, підвищити її стійкість до сильних морозів і імунітет до збудників хвороб;

морозів і імунітет до збудників хвороб;

- потужних модуляторів імунітету, таких, як Циркон, Епін, Мегафол, Аміно Стар.

Наступними кроками цих досліджень планується визначення біометричних параметрів за впливу різних добрив, стимуляторів росту та використання пестицидів з метою оцінки ростових значень та пошуку науково обґрунтованих рекомендацій виробництву.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України / За ред. В. Л. Мешкової. Харків : ТОВ Планета-Прінт, 2020. 92 с.

2. Орловський А. В., Бойко А. А., Сус Н. П., Цвігун В. О. Бактеріальні та вірусні вогнища хвороб деревних рослин лісових біоценозів. *Agroecological journal*. №. 4. 2017. С. 114–117.

3. Пузріна Н. В. Шкідники та збудники хвороб деревних декоративних рослин : навчальний посібник. Ч. І. К., Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2020. 527 с.