

7. Леле, С., Спрінгейт-Багінськи, О., Лакервелд, Р., Деб, Д., Даш, П., & Атела, Дж. (2013). "Екосистемні Послуги: Походження, Внесок, Пастки та Альтернативи." *Збереження та Суспільство*, 11(4), 343-358.
8. Адгер, У. Н., Джордан, А., & Вітмарш, Л. (Ред.). (2009). "Управління Цілісністю." Видавництво Кембриджського університету.
9. Беркс, Ф. (2012). "Священна Екологія." Видавництво Routledge.

Анна МІЗЕРІЙ, аспірантка 2-го року навчання спеціальності 201

«Агрономія»,

Науковий керівник: **ТКАЧУК Олександр Петрович**, доктор
сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та
навколишнього середовища.

Заклад вищої освіти «Вінницький національний аграрний університет»,
м. Вінниця

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ІНТЕНСИВНОГО ЯБЛУНЕВОГО САДУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ БІОПРЕПАРАТІВ.

Постановка проблеми. Сучасні стратегії захисту яблуневого саду інтенсивного типу мають ґрунтуватися на максимальній екологізації системи захисту саду, регулюванні чисельності шкідливих організмів з використанням їхніх природних антагоністів, біологічно активних і біологічних засобів. Це дозволяє стабілізувати екологічну рівновагу в садовому агробіоценозі та оптимізувати об'єми застосування хімічних засобів [1].

Україна має сприятливе середовище для успішного органічного виробництва, але через низьку обізнаність вітчизняних виробників та інвесторів щодо вирощування та перспектив органічної продукції фермери недостатньо розвивають цю територію [2].

Метою є дослідження особливостей росту і розвитку інтенсивного яблуневого саду при використанні біопрепаратів

Методика. Дослідження проводилися на основі опрацювання літературних джерел для систематизації новітніх біопрепаратів, що можуть використовуватися при контролі шкідників і хвороб у яблуневих садах інтенсивного типу.

Результати досліджень. Біопрепарати вже досить давно є перспективним та ефективним компонентом будь-якої системи удобрення, адже вони протистоять процесам ґрунтової, підвищують стійкість до хвороб і рівень засвоєння рослинами поживних елементів із ґрунту й добрив [3].

Застосування біопрепаратів в яблуневому саді інтенсивного типу несе низку суттєвих переваг. Передусім більшість із біопрепаратів нешкідливі для корисної ентомофауни та не накопичуються у плодах, зокрема, й завдяки здатності швидко розкладатися (табл.1) [4].

Таблиця 1

Переваги використання біопрепаратів у яблуневому саді інтенсивного типу

Безпека	Склади є абсолютно безпечними щодо людини і тварин. Оброблені плоди дозволено вживати в їжу вже через кілька днів.
Екологічність	Препарати не є небезпечними для навколишнього середовища, часто не впливають на запилювачів – бджіл.
Комплексна дія	Більшість препаратів поєднують подвійну дію – борються з «ворогом» рослини і зміцнюють її імунітет.
Економічність	Для обробки досить невеликої кількості. Розчини не вимагають спеціальних умов для приготування.
Термін застосування	Біологічні засоби можна використовувати з весни до осінніх заморозків.
Дієвість	Препарати згубні для комах на всіх стадіях їх розвитку.
Відсутність звикання	Комахи і патогенні мікроорганізми не звикають до препаратів (у порівнянні з хімічними).

При внесенні в яблуневий сад інтенсивного типу разом із поливною водою біопрепаратів на основі гриба-антагоніста *Trichoderma* та бактерій *Bacillus subtilis*, *Azotobacter*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, фосфор- та калій мобілізаційних,

силікат руйнівних і молочнокислих бактерій поліпшуються агрохімічні властивості ґрунту. Зокрема, вміст доступного для рослин фосфору та обмінного калію стає вищим у варіантах із внесенням біопрепаратів, органічна маса в кореневмісному шару ґрунту також накопичується інтенсивніше [4].

Повноцінний захист рослини відбувається насамперед завдяки активному продукуванню біоагентами препарату (*Bacillus subtilis*, *Streptomyces* sp.) низки антибіотичних сполук, які чинять опір фузаріозу, септоріозу, рамуляріозу, фітофторозу, кореневій та м'якій гнилі, а також іншим поширеним хворобам садових культур. Профілактика захворюваності садових культур забезпечується дією бактерії *Paenibacillus polymyxa*, яка вкриває поверхню кореня рослини біоплікою, непроникною для патогенних форм мікроорганізмів, забезпечує повноцінний розвиток кореневої системи [5].

По завершенню вегетаційного періоду, в ґрунт варто застосувати препарат, що сприяє ефективному розкладанню рослинних решток, оздоровленню ґрунту та запобігає його деградації. Залежно від умов вирощування, періодичності внесення та культури, система застосування біопрепаратів змінюється, але послідовність застосування та необхідність залишаються незмінними [6].

Незважаючи на екологічність засобів, слід строго дотримуватися дозування. Відхилення від рекомендованих норм може знизити ефективність препаратів [7].

Біопрепарати є безпечними для здоров'я людини та згубні тільки щодо певного переліку шкідників і захворювань [8].

Висновки. Отже, сучасне садівництво в Україні поступово переходить на екологічно безпечніші технології. Біопрепарати у яблуневих садах інтенсивного типу можуть виступати, як альтернативний захист плодових культур від хвороб та шкідників в органічному землеробстві. За поєднання цих препаратів у технології вирощування плодових культур можна значно зменшити застосування мінеральних добрив та синтетичних пестицидів.

Список використаної літератури

1. Лапа О. М., Дрозда В. Ф., Чепернатий Є. В., Розова Л. В. Захист зерняткових садів: практ. рек., Київ: Syngenta, 2019. 65 с.

2. Яблуневий Сад як Бізнес в Україні. GTInvest: веб-сайт.
URL:<https://good-time-invest.com/ua/blog/apple-orchard-as-a-business-in-ukraine-2/>
(дата звернення: 04.03.2024).
3. Ефективно та економно. Agro Times: веб-сайт.
URL:<https://agrotimes.ua/article/zastosuvannyam-biopreparativ-azoter-v-intensyvnomu-zemlerobstvi/> (дата звернення: 04.03.2024).
4. Сіленко В. Здоров'я саду. *Садівництво по-українськи*. 2017. № 1 (25) С. 34-36.
5. Біонорма сад. Bionorma: веб-сайт.
URL:<https://bionorma.ua/biozakhyt/bionorma-sad-0-25-l/> (дата звернення: 04.03.2024).
6. Як працювати з мікроорганізмами в саду? БТУ-Центр: веб-сайт.
URL:<https://btu-center.com/propozitsii-dlya-sadu/yak-pratsyuvati-z-mikroorganizmami-v-sadu/> (дата звернення: 04.03.2024).
7. Біопрепарати – що це і як застосовувати? Vse Roste: веб-сайт.
URL:<https://vseroste.com.ua/blog/biopreparati-shcho-tse-i-yak-vikoristovuvati> (дата звернення: 04.03.2024).
8. Біологічний метод захисту рослин – ефективно та безпечно
Bionorma: веб-сайт.
URL:<https://bionorma.ua/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4-%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83-%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD-%D0%B5%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%82%D0%B0-%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE/>
(дата звернення: 04.03.2024).