**Тема:** «Дослідження ефективності заходів біологічного захисту ботанічної пам’ятки природи “Яблуня-колонія” від комах-шкідників».

**Автор:** Вацик Юлія Володимирівна, вихованка гуртка еколого-натуралістичного відділу ЦПО «Юний дослідник», учениця 9 класу Кролевецького НВК №6.

**Керівник:** Семка Людмила Миколаївнв, керівник гуртка» Юний дослідник Центру позашкільної освіти КМР.

**Мета:** оцінити ефективність комплексу заходів при біологічному вирощуванню яблуні на основі порівняльного аналізу видового складу шкідливих організмів. Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ознайомитися з екологічними основами біологічного вирощування яблуні;

- розробити систему біологічного захисту яблуні-колонії;

- вивчити видовий склад шкідливих організмів яблуні-колонії, порахувати їх чисельність;

- визначити ефективність біологічного захисту яблуні-колонії у зниженні шкідників і хвороб.

**Актуальність:** яблуня-колонія – особливий, унікальний об'єкт природозаповідного фонду України, визначна ботанічна пам'ятка природи загальнодержавного значення. Значну шкодочинність яблуні наносять різноманітні шкідники, збудники захворювань. Вік яблуні-колонії і мінімальний вплив на цілісність біоценозу не дозволяють використовувати хімічні методи захисту. Крім того яблунева продукція повинна бути екологічною для численних відвідувачів та туристів. Самий оптимальний спосіб – біологічний захист яблуні в комбінації з агротехнічними заходами. Біологічний метод – природне регулювання шкідників, регулювання їх чисельності до невідчутних кількостей при збереженні діяльності природних організмів, явище мікробного антагонізму, використання паразитичних видів комах і біопрепаратів (біофунгіцидів).

Для досягнення мети був проаналізований видовий склад основних шкід-ливих організмів поширених на яблуні. Дослідження проводилося на території природозаповідного об′єкта «Яблуня-колонія» та на прилеглому до об′єкта фруктовому саду. На території саду не проводилися агротехнічні заходи та інші методи захисту дерев, а на території яблуні-колонії була запроваджена система біологічного захисту яблуні, що базується на проведенні обприскувань відповідно до фенофаз яблуні з комбінуванням агротехнічних заходів. **Система захисту «Яблуні-колонії»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фаза розвитку** | **Шкідливий об’єкт** | **Назва препарату** | **Норма витрати мл на 0,10 га** |
| До розпускання бруньок | Зимуючі стадії щитівок, сірий довгоносик, кліщі, молі, попелиці, листовійки, листоблішки.  Парша, моноліоз, інші види плямистостей | Фітоцид | 100мл на 50л води |
| На початку розпускання бруньок | Сірий довгоносик, квіткод, білан жилкуватий, яблунева міль, яйця кліщів.  Парша, борошниста роса | Фітоцид | 100мл на 50л води |
| У фазі відокремлення бутонів | Квіткоїди, пильщики, молі,листовійки, шовкопряди, попелиці.  Парша, борошниста роса | Бітоксибацилін | 150мл на 25л води |
| Рожевий бутон | Довгоносики, листокрутки, попелиці, медяниці.  Парша, борошниста роса | Актарофіт | 250мл на 50л води |
| Рожевий пуп’янок |
| Цвітіння |  |  |  |
| Одразу після закінчення цвітіння (коли опало 75% пелюсток) | Яблуневий пильщик, листовійки, попелиці, молі, медяниці кліщи.  Парша, борошниста роса, плодові гнилі | Бітоксибацилін | 150мл на 25л води |
| У період масового відкладання яєць, на початку відродження гусениць І покоління яблуневої плодожерки | Яблунева, східна плодожерка, молі, листокрутки, попелиці.  Парша, борошниста роса, плодові гнилі | Бітоксибацилін+актофіт | 150мл на 25л води+250мл на 50л води |

Встановлення основних комах-шкідників на всіх яблунях по видам проводили за різноманітними методиками, в залежності від специфіки біології фітофага.

Біологічну ефективність біологічної системи захисту яблуневих насаджень встановлювали за допомогою формули : Беф =(K – Д):К ×100 , де Беф – біологічна ефективність заходів захисту; К – чисельність фітофагів у фруктовому незахищеному яблуневому саду; Д– чисельність фітофагів у яблуні-колонії з біологічною системою захисту. Середнє значення біологічної ефективності визначали від сукупної кількості обліків у різні фази розвитку яблуневих дерев.

В результаті серед досліджуваних видів у різні фази розвитку яблуні найбільш чисельним виявився яблуневий квіткоїд. Його чисельність у старому фруктовому саду перевищувала економічний поріг шкодочинності майже на третину. Найвища чисельність яблуневого квіткоїда спостерігалася у фазу рожевого бутону – 20,4 особин на дерево. Найменша чисельність квіткоїда спостерігалася у фазу набухання бруньок – близько 4 особин на дерево. Найбільша чисельність сірого брунькового довгоносика на деревах фруктового саду виявлена у фазу розпускання бруньок. В цей період чисельність його становила в середньому 8,4 особини на дерево. Масова поява казарки та букарки спостерігається у пізніші весняні фази розвитку яблуневих дерев і коливається в межах 5-7 особин, що перевищує економічний поріг шкодочинності. Суттєво інша картина спостерігалася при обліковуванні довгоносиків та трубкокрутів в яблуні-колонії. Так, під час усіх обліків виявлено менше особин квіткоїда, казарки та букарки, а сірого брунькового довгоносика в деяких фазах не виявлено жодного екземпляру.

Така ж сама тенденція спостерігалася нами при моніторингу личинок листовійок на яблуні досліджуваних агроценозів.

За числовими даними розвитку фітофагів яблуні було проведено розрахунки сукупної біологічної ефективності здійснених заходів, які складають біологічну систему захисту яблуні-колонії.

В результаті дослідження з′ясовано, що біологічний метод захисту рослин є важливою і невід'ємною складовою захисту в сучасних технологіях вирощування плодових культур, а для яблуні-колонії - єдиним засобом контролю розвитку шкідливих організмів. Це екологічно безпечна система захисту рослин. Біологічний підхід підбору методів боротьби з фітофагами дає можливість не лише знизити чисельність фітофагів протягом вегетаційного періоду, а також сприяє зниженню чисельності більшості популяцій шкідників і на майбутні роки. Визначено, що біологічна ефективність сукупних заходів захисту яблуні-колонії при біологічному типі вирощування в залежності від груп фітофагів складає 61,55-81,24 %, що в середньому становить 66,4 %. Це свідчить про частковий захист яблуні-колонії від потенційно небезпечних шкідників і хвороб. Але так, як ми робимо ставку не на врожайність, а на якість продукції, яку вирощуємо, на максимальне збереження прородозаповідного об′єкта «Яблуня-колонія» така біологічна ефективність досить висока.