**Всеукраїнський інтерактивний конкурс «МАН-Юніор Дослідник»**

**Номінація «Екологія»**

**Тема :** Оцінка впливу абіотичних факторів на популяцію колорадського жука.

Виконала: Єфіменко Єва В’ячеславівна, учениця 7 класу, Академічного ліцею №4 Обухівської міської ради Київської області.

Інвазійні чужорідні види є одним з головних негативних факторів, що призводять до зменшення або зникнення багатьох місцевих видів дикої флори та фауни, завдають збитків сільській та іншим сферам економіки України. Одним з найпоширеніших інвазійних видів в Україні є колорадський жук (Leptinotarsa decemlineata). Йому властива стійкість до різних кліматичних умов, зокрема температури. Зимують у ґрунті. Характерною біологічною ознакою є наявність у циклі розвитку кількох форм фізіологічного спокою різної тривалості, що ускладнює боротьбу з ними, а тому вивчення впливів різних факторів на цей вид є **актуальним**.

**Мета роботи :**дослідити вплив абіотичних чинників і видів харчування на процеси життєдіяльності колорадських жуків в обмеженій популяції, у період, коли у природі вони впадають у сплячку.

Для досягнення цієї мети були визначені наступні **завдання**:

1.Опрацювати літературні джерела по процессах життєдіяльності колорадського жука;

2. Дослідити процеси життєдіяльності комахи у природній і штучній екосистемах.

3. Дослідити вплив світла, тепла та різних видів їжі.

4. На основі отриманих результатів зробити висновок про вплив різних чинників на процеси життєдіяльності цих сільськогосподарських шкідників.

**Об’єкт дослідження:**колорадський жук, як інвазійний вид в Україні. **Предмет :** вплив різних чинників на цю комаху.

Такі дослідження проводились в нашому регіоні вперше.

Дослідження було проведено на приватній сільськогосподарській ділянці та дома.

Провівши дослідження в природній екосистемі, ми не виявили нічого нового. Популяція колорадського жука харчувалася в основному пагонами картоплі, помідорами, але особливо полюбила баклажани. Найкраще харчувався при температурі 23 – 25°С. З чого ми зробили висновок, що ця температура є оптимальною для неї, а найкращим кормом є зелені пагонирослин.

Протягом дослідження ми помітили, що якщо пагонів для харчування стає недостатньо, то жуки починають їсти їх плоди або бульби картоплі. Це дало змогу зробити висновок, що плоди помідорів, баклажанів та бульби можна використовувати для годування цих комах.

У середині вересня ми зробили вибірку комах у кількості 10 штук і створили штучну екосистему: для цього обрізали пластикову пляшку, насипали туди грунт, завтовшки 10 см та помістили туди жуків. Пляшка стояла на підвіконні, забезпечуючи світловий і температурний режим у комах завжди була присутня вода. Спочатку харчувалися зеленими пагонами картоплі та помідорів. Для того щоб протягом дослідження ми мали чим годувати популяцію, ми додатково висадили помідори.

Комахи почували себе добре, були активні, літали,навіть відкладали яйця. Але на четвертий тиждень дослідження вони стали малоактивними, почали зариватися у землю, а пізніше уся популяція перестала реагувати на зовнішні подразники , з чого ми зробили висновок, що вона загинула. Причина її загибелі залишилася невідомою, адже у природному середовищі жуки продовжували свою життєдіяльність, хоча їх стало все менше. Пляшку з жуками ми залишили на балконі при температурі не нижче 00С до кінця квітня, але жуки так не прокинулися.

Оскільки перше дослідження не виправдало сподівань ми знову утворили штучну популяцію. Годували зеленими пагонами картоплі і помідорів, але жуки ставали усе менш активними і через місяць уся популяція загинула. Через цеми зробили висновок, що для колорадських жуків найважливішим для життєдіяльності є довжина світлового дня, а ще життєві ритми, адже саме у цей період часу у природній екосистемі, вони стали впадати у зимову сплячку через зниження температури навколишнього середовища та зменшення наявності їжі й води.

Для підтвердження перших двох досліджень ми на наступний рік створили іще одну штучну популяцію. Дослідження почали проводити на початку вересня, забезпечили відповідні умови проживання і перші два тижня годували свіжими пагонами помідорів. На підвіконніі де вони стояли температура не понижувалися нижче 250С.Жуки були активними і добре себе почували.

Наступний тиждень ми змінили харчування на сиру картоплю.Спочатку комахи добре себе почували, навіть літали, але коли на кінець тижня задощило і температура впала до 20 градусів, жуки стали менш активними.

На четвертий тиждень знову стало сонячно, жуки стали активними і ми спробували дати їм вже варену картоплю. Спочатку вони рухалися навколо неї ніби досліджуючи нову їжу, а потім залюбки її їли. На процеси життєдіяльності зміна харчування не вплинула.

На п’ятий тиждень температура не падала нижче 25градусів і годували ми жуків знову сирою картоплею. Наші комахи були активними, але частина почала зариватися у землю.

На шостий тиждень на вулиці стало пасмурно, темперетура стала падати, але ми включили опалення і підтримували температуру 23-25 градусів. Запропонували жукам їсти знову варену картоплю, але підсолену. Комахи спочатку насторожено сприйняли їжу, але спробувавши з задоволенням її їли. Протягом цього тиждня ми помітили, що жуки все частіше зарившись у грунт не виходять навіть поїсти і попити. Протягом наступних тижнів ми годували їх сирою картоплею, підтримуючи високу температуру повітря, але вони ставали мало активними і переставали реагувати на подразнення.Популяція проіснувала з вересня до кінця грудня і знову загинула.

Отже, наші дослідження показали, що для цього виду життєво необхідними є періоди фізіологічного спокою та наявність достатнього шару грунту, щоб перезимувати, а саме 10-50 см.