Міністерство освіти і науки України

Національний центр „Мала академія наук України“

Всеукраїнський інтерактивний конкурс „МАН-Юніор Дослідник“

Номінація „Еколог, 2023 р.»

 **ТЕЗИ**  науково - дослідницького проєкту «Жуки - сонечка в агроценозах м. Токмак Пологівського району та вплив інсекцидів на корисну ентомофауну»

**Автор проекту**, Грінішина Вероніка Андріївна заклад загальної середньої освіти №2 Токмацької міської ради Запорізької області, 9 клас.

**Науковий керівник:** Борисова Наталія Анатоліївна, вчитель біології та екології заклад загальної середньої освіти №2 Токмацької міської ради Запорізької області,

**Актуальність роботи**

Погіршення фітосанітарного стану агробіоценозів, обумовлене глобальним потеплінням, зміною зон шкідливості комах-фітофагів, збільшенням генерацій деяких їх видів, зростанням чисельності, вимагає якісної оцінки та визначення закономірностей формування ентомокомплексів агробіоценозів. У зв’язку з цим виникла нагальна потреба моніторингу корисних комах, зокрема жуків – сонечок. Дослідження зв’язків та взаємодії фауни фітофагів і сонечок є надзвичайно актуальним, зважаючи на їх важливе господарське значення. Виникає потреба всебічного вивчення в сучасних умовах їх біології, екології та ролі в регулюванні чисельності фітофагів. Постійний антропічний пресинг порушує рівновагу в угрупованнях комах, що ускладнює діяльність цих ентомофагів. Для цього необхідне проведення аналізу фауни родини Coccinellidae (Сонечка), дослідження її видового складу і розподілу в біотопах, вивчення трофічних зв’язків, встановлення чинників, що впливають на щільність популяції.

Жуків-сонечок використовуються у якості екологічних індикаторів на забрудненість навколишнього середовища. Оскільки вони численні, ведуть активний денний спосіб життя, мають яскраве забарвлення, легко піддаються облікам — це робить їх прекрасними тестовими об’єктами у природних умовах

**Мета дослідження.**

 Метою дослідницької роботи було комплексне дослідження таксономії, поширення, біологічних, екологічних особливостей жуків - сонечок та їх ролі у регуляції чисельності фітофагів основних сільськогосподарських культур.

**Завдання**:

1.Встановити видовий склад і поширення жуків - сонечок в агроценозах м. Токмак Пологівського району

2. Дослідити розподіл видів у типових агроценозах;

3. Вивчити трофічні зв’язки імаго жуків - сонечок;

4. Дослідити сезонну та дворічну динаміку чисельності основних видів− сонечок та виявити чинники, що її визначають.

5.Оцінити вплив сучасних інсектицидів на чисельність жуків сонечок;

**Об’єкт дослідження** — поширення та динаміка чисельності жуків - сонечок в агроценозах озимої пшениці та кукурудзи.

 **Предмет дослідження** — структура угруповань жуків - сонечок, їх різноманітність у сучасних агроценозах степу Пологівського району та вплив інсектицидів на корисних комах посіву кукурудзи;

 **Методи дослідження:** польовий — облік жуків - сонечок в агроценозах озимої пшениці та кукурудзи , вплив інсектицидів на корисних комах посіву кукурудзи;

 лабораторний - облік комах, їх визначення

 Польові дослідження проводилися у 2021-2022 рр. у селянському фермерському господарстві « Лан»( Запорізька область, Пологівський район, с Лугівка - поле 1) та фермерському господарстві « Зерно – Еталон» ( Запорізька область, Пологівський район,с Нове - поле 2). Нами було виявлено 10 видів жуків – сонечок.

Систематично обстежувалися посіви пшениці озимої та кукурудзи.

Протягом вегетаційного сезону (систематично через кожні 10 днів) проводилися обліки жуків - сонечок методами: косіння ентомологічним сачком (за одиницю обліку прийнято 100 помахів), накладання рамки (ділянки розміром 0,25 м2 ), огляду рослин;

Польовий дослід на посіві кукурудзи закладений за загальноприйнятими методиками . Дослідили вплив інсектицидів на корисних комах, зокрема сонечок. Загальна площа посіву 6 га: контроль — 1 га, Ампліго 150 ZC , Белт 480 SC, Кораген 20 . Обліки комах проводили до обприскування та на 3-тю, 7-му, 14-ту, 21-шу добу після нього

Технічнічна ефективність інсектицидів підрахована за формулою Ет = 100 ∙ (А – В) А , % (2.6) де А – чисельність комах до обприскування, екз.; В – чисельність комах після обприскування, екз.

 **Висновки:**

1. За 2021–2022 рр. проведення досліджень усього було виявлено 10 видів жуків сонечок. У результаті обстежень різних господарствах в умовах с. Лугівка( поля озимої пшениці) кількість видів складала 9, у с. Нове( поля кукурудзи) -8. Домінантними відмічалися сонечко семи крапкове на озимій пшениці( 59,3%), а на кукурудзі (15,4%) субдомінантами – сонечко строкате. В обох фермерських господарствах зустрічалось інвазивне сонечко азіатське. Відсоток в агроценозах сягав: на пшениці озимій 1-7%-1,9%, а на посівах кукурудзи 46,8%-65,1%
2. 2. Найбільш різноманітний видовий склад сонечок був представлений на озимій пшениці 7-9 видів, а на кукурудзі 5-8 видів сонечок.
3. Оскільки жуки - сонечки трофічно пов’язані з попелицями, то їх чисельність залежить від ступеня заселення рослин цими сисними комахами. Як показали дослідження чисельність комах зросла у І декаді липня 2022 року на полі 1 на озимій пшениці,а на полі 2 чисельність жуків зросла у ІІІ декаді липня 2021 року.
4. Після обприскування інсектицидами співвідношення жуків сонечок на кукурудзі після застосування препаратів розподілилося таким чином: Ампліго 150 ZC — жуки - сонечка 3,8 %,; Белт 480 SC — жуки- сонечка - 7,6 %; Кораген 20 — жуки- сонечка 24,7 %, .
5. Відповідно частка даних комах на контролі — 36,6 %,

Найменший вплив на чисельність ентомофагів мав інсектицид Кораген 20, КС