Тема проєкту: **Комахи шкідники деревних насаджень Парку на Грабнику м. Рівне та заходи боротьби з ними.**

Роботу виконала: **Нестерук Анна Олександрівна,**  вихованка Екологічного центру Рівненського міського Палацу дітей та молоді, учениця 8 класу Рівненської гімназії №10.

Науковий керівник: **Рискова Варвара Георгіївна,** керівник гуртка Екологічного центру Рівненського міського Палацу дітей та молоді.

Дерева, які зростають у складі міських зелених насаджень, постійно або періодично підлягають впливу багатьох негативних факторів. Це у першу чергу загазованість та запиленість повітря, шум, нещадна обрізка гілок, засоленність та ущільнення грунту. Дія негативних факторів призводить до пригнічення, ослаблення та погіршення життєвого стану дерев. Вплив негативних чинників міського середовища на зелені насадження сприяє ушкодженню дерев численними шкідниками та хворобами, які ослаблюють дерева та ще більше погіршують їх життєвий стан.

Для того, щоб підтримувати належний стан дерев у зелених насадженнях міста, дуже важливо проводити вчасну діагностику життєвого стану дерев, виявляти шкідників та хвороби, якими вони уражені, та вживати запобіжні, профілактичні та лікувальні заходи.

У червні-жовтні 2021-2022 років нами було проведено обстеження дерев, які зростають на території Парку на Грабнику.

**Мета роботи:** визначити комах шкідників деревних насаджень Парку на Грабнику та вибрати ефективні методи боротьби з ними.

**Завдання:**

* ознайомитись із основними шкідниками дерев;
* провести обстеження стану коренів, стовбуру, гілок, листя та плодів дерев парку;
* проаналізувати існуючі методи боротьби із комахами шкідниками;
* запропонувати природо орієнтовані рішення щодо захисту зелених насаджень Парку на Грабнику.

Дослідження комах шкідників деревних насаджень проводились на території Парку на Грабнику у період червня-жовтня 2021 та 2022 років. Парк на Грабнику є місцем активного відпочинку мешканців мікрорайону та історичного передмістя «Грабник». Загальна площа парку становить 4,2 га.

В ході дослідження було проведено 7 маршрутів в межах парку. Основний метод досліджень - візуальний.

Під час маршрутів проводили візуальний огляд дерев. При цьому проводили загальний огляд дерева, огляд стовбуру, коренів, гілок, листя та плодів. Вид дерев визначали за Довідником «Дерева». Види комах шкідників дерев та методи боротьби з ними визначали за електронними ресурсами <http://repository.vsau.org/getfile.php/26852.pdf> - Пінчук Н.В., Коваленко Т.М., Вергелес П.М. «Садово-паркова фітопатологія»

<http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/18878/03-Galynskaya.pdf> - «Фитопатологическая оценка древесных растений и видовой состав патогенов в старинных парках Витебской области».

У ході досліджень на території Парку на Грабнику м. Рівне було обстежено 111 дерев, які відносились до наступних видів: Верба вавілонська */Salix babylonica/,* Граб звичайний */Carpinus betulus L./,* В’яз шорсткий /*Ulmus glabra* Huds*./,* В’яз глядкий  /*Ulmus laevis*/, Липа дрібнолиста  */Tilia cordata* *Mill.*, Липа широколиста  */*Tilia platyphyllos*/* , Дуб червоний */Quercus rubra/*, Дуб звичайний /*Quercus robur*/, Робінія псевдоакація /*Robinia pseudoacacia*/, Ясен звичайний */Fraxinus excelsio/,* Ясен пенсильванський */Fraxinus pennsylvanica L/,* Тополя пірамідальна /*Populus pyramidalis Rozie/,* Береза повисла */Betula pendula Roth./,* Клен гостролистий  */Ácer platanoídes/*, Клен несправжньоплатановий (явір) / *Acer pseudoplatanus/* , Клен ясенелистий */Acer negundo L./,* Тополя тремтяча / *Pópulus trémula* *L*./, Горобина звичайна /*Sorbus aucuparia* *L*./, Горіх волоський */Juglans regia L./,* Ялина європейська  */Picea abies L./,* Каштан їстівний */ Castanea sativa* /, Модрина європейська */Larix decidua/,* Слива розлога (алича) /*Prunus cerasifera*/. Обстежені дерева відносилися до 23 видів, серед яких найбільше за кількістю дерев виду клен гостролистий, береза повисла, липа дрібнолиста та ялина звичайна, інші види складали 1-8 дерев.

Основу деревного складу території Парку на Грабнику складали місцеві види дерев віку 30-45 років, а саме клен гостролистий, липи дрібнолиста та широколиста, береза повисла. Серед дерев були присутні заносні види, такі як ясен пенсильванський, верба вавилонська, тополя пірамідальна. Зростали також інвазійні види дерев – дуб червоний, робінія псевдоакація та клен ясенелистий, причому кількість останнього досить помітна (8 дерев).

В ході досліджень деревних насаджень виявлено 9 груп комах шкідників дерев: галові кліщі з роду [*Eriophyes*](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Eriophyes&action=edit&redlink=1)*,* Дубова горіхотворка *(Diplolepis quercusfolii),* Кліщ горіховий галовий, Каліфорнійська псевдощитівка *(Quadraspidiotus perniciosus),* Американська ясенева попелиця, короїди, Листовійка глодова *(Archips crataegana Hb.)*, п'ядун.

Серед уражень дерев, які були викликані діяльністю комах шкідників, були виявлені такі типи:

* повне чи часткове руйнування окремих органів деревних рослин (руйнування стовбуру, закручування листя);
* новоутворення на уражених органах деревних рослин (наростки, гали).

За місцем ураження комахи шкідники були виявлені на:

* стовбурах та гілках(короїди);
* листі (листовійка глодова, каліфорнійська псевдощитівка, кліщ горіходий галовий);
* плодах (гусінь листовійки та п’ядуна).

Наслідками дії виявлених комах шкідників можуть бути:

* передчасне опадання листя, істотне зменшення загальної площі фотосинтезуючого апарату, а загалом істотне зменшення приросту рослин, ослаблення дерева, і навіть його загибель(кліщи – збудники галів, гусінь листовійки);
* пошкодження плодів, зокрема шишок ялини європейської (гусінь листовійки та п’ядуна);
* руйнування кори стовбурів дерев, перешкоджання нормальному сокорухові, що у подальшому може призвести до всихання окремих гілок або дерева в цілому(короїди);
* механічне пошкодження деревини, що відкриває можливості для заселення дерева хвороботворними мікроорганізмами та грибами (короїди).

В ході досліджень були виявлені комахи шкідники, які уражували різні породи дерев. Це:

- кліщі, які викликали утворення галів на листі дерев дуба звичайного, горіха волоського, липи дрібнолистої;

 - каліфорнійська псевдощитівка, яка відмічалася на листі двох видів дерев - В’яза шорсткого та В’яза листуватого;

- короїди, які спостерігалися на деревах в’яза листуватого, модрини європейської, липи дрібнолистої, клена гостролистого.

Деякі види шкідників були виявлені лише на деревах одного виду. Це американська ясенева попелиця, яка уражала ясен пенсильванський.

Різні породи дерев вражаються шкідниками по різному. Так, найбільш вразливими виявились дерева в’яза шорсткого, в’яза листуватого, липи дрібнолистої, клена гостролистого, модрини європейської та ялини європейської. Найменш ураженими виявилися дерева таких видів, як Клен ясенелистий, Робінія звичайна псевдоакація, Липа широколиста, Ясен звичайний, Граб звичайний. Тут практично не виявлено комах шкідників.

Традиційні методи боротьби із виявленими шкідниками включали механічні, хімічні та біологічні методи. Для деяких комах шкідників дерев хімічні методи боротьби, такі, як обробка окремих частин дерев(листя, корені, стовбур) чи усього дерева інсектицидами, фунгіцидами або іншими хімічними розчинами(бордоська суміш, розчин мила, розчин йоду, мідний купорос тощо), виступають єдиними ефективними заходами, які можуть захистити дерево від всихання та загибелі. До них відносяться у першу чергу короїди. Для деяких шкідників та хвороб дієвими є механічні способи боротьби, такі як обрізування уражених гілок, видалення опалого листя, проріджування крони, видалення уражених плодів та листя тощо. Такі методи допомагають у боротьбі із листовійкою. Для дерев, уражених кліщами, щитівками та попелицею, ефективним є біологічний захист, а саме знищення шкідників природними ворогами - ентомофагами та птахами. Захист дерев від більшості виявлених шкідників потребує використання комплексу всіх методів боротьби.

Оскільки досліджувана територія Парку на Грабнику знаходиться у центрі міста, використання більшості хімічних засобів боротьби із шкідниками та хворобами має багато обмежень. Так, забороненими є оприскування крон дерев інсектицидами та фунгіцидами. Прийнятними залишаються локальні обробки дупел, механічних пошкоджень та зрізів гілок хімічними розчинами. Саме тому надзвичайної актуальності для парку набуває система заходів, яка сприятиме активізації біологічного захисту насаджень на засадах екосистемної фітопатології. Основою для цього має стати у першу чергу правильний підбір рослин, адже рослини є основою будь якого угруповання. Ядром зелених насаджень парку (трав’янисті рослини, чагарники, деревні рослини) мають бути види місцевої флори. До перспективних дій із захисту дерев можна віднести заходи із приваблювання птахів: встановлення штучних гніздівель для гніздових птахів – синичники, горихвищатники, шпаківні, розміщення годівниць у зимовий період та поїлок влітку, підтримування форми та об’єму крон дерев та чагарників, формування куп хмизу, збереження одиничних сухих дерев (стовбури на землі).

Особливого значення набуватимуть такі заходи, як облаштування будиночків для комах, де зможуть селитися різноманітні ентомофаги – верблюдки, золотоочки, туруни, їздці, мухи дзюрчалки, сонечка тощо.

 Дуже важливими є заходи із приваблювання та створення умов існування у парку різноманітних комах ентомофагів. Для цього можна запропонувати насаджування на клумбах, газонах та «городніх» ділянках парку трав’янистих рослин, які виступають природними атрактантами для комах. Це пижмо звичайне, пупавка фарбувальна, майорець, чорнобривці, кмин, фенхель, кріп, космея звичайна, м’ята колоскова. У складі трав’янистого покриву газонів парку варто збільшити частку бобових рослин – віки, конюшини, для забезпечення комах-хижаків кормовою базою та вологою.

**Аналіз результатів дав можливість зпробити наступні висновки:**

1. В ході досліджень у Парку на Грабнику було досліджено 111 дерев, які відносились до 23 видів.
2. Суттєвий вплив на стан деревних насаджень парку мали представники класу комахи(Insecta).
3. На деревах виявлені ознаки десяти груп комах шкідників, які вражали різні частини рослин: стовбури, гілки, листя, бруньки, пагони та плоди.
4. Результатом пошкоджень були повне чи часткове руйнування стовбурів, гілок та листя, новоутворення, ослаблення та всихання дерев.
5. Найбільш поширеними видами пошкоджень комах шкідників були гали, наростки, закручування листя, руйнування кори стовбуру та гілок.
6. Найбільш вразливими виявились дерева в’яза шорсткого та листуватого, липи дрібнолистої, модрини європейської та ялини європейської.
7. Найбільшу стійкість до ураження комахами шкідниками проявляли клен ясенелистий, робінія звичайна псевдоакація, липа широколиста, ясен звичайний та граб звичайний.
8. Для збереження та покращення стану дерев Парку на Грабнику необхідно забезпечити проведення профілактичних та лікувальних заходів(санітарна обрізка, вилучення опалого листя) та постійний супровід арбориста.
9. Для підвищення стійкості деревних насаджень важливо формування у Парку на Грабнику екосистемних зв’язків через підбір рослин, створення умов та приваблювання різноманітних ентомофагів та птахів.