Тема проєкту: **Участь представників класу комахи /Insecta/ у консорції вікового дерева виду В’яз листуватий / Ulmus foliacea/ у Парку на Грабнику м. Рівне.**

Автор проєкту: **Андрущак Максим Олександрович,** вихованець Екологічного центру Рівненського міського Палацу дітей та молоді, учень 7-Б класу Рівненського ліцею № 6.

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

Урбоекосистема міста значно відрізняється від природної. Стійкість її напряму залежить від збереження біологічного різноманіття, яке будується на взаємозв’язках рослинного, тваринного світу, світу мікроорганізмів, грибів. Активну участь у різних консорціях, які мають місце у міському середовищі, беруть представники класу Комахи */Insecta/,* який відрізняється великим видовим різноманіттям.

Досить часто у містах індивідуальними консортами, тобто центрами, на яких формується угруповання різних організмів, що тісно пов’язані один з одним у їх життєдіяльності певною спільністю долі, виступають старі (вікові) дерева.

Дослідження консортивних зв’язків є важливими та актуальними для пізнання не тільки біологічного різноманіття, але історичного перетворення угруповань, стан яких знаходиться на початковому етапі. Знання прямих зв’язків організмів, які формуються внаслідок сумісного історичного розвитку та пристосування одне до одного допомагає глибше зрозуміти роль окремих живих організмів(зокрема комах) у міському середовищі. Це у свою чергу сприятиме формуванню оптимальних стратегій, а саме: регулювання чисельності окремих видів комах, створення умов для існування комах-ентомофагів.

Дослідження участі комах у складі консорції вікового дерева В’яз листуватий у Парку на Грабнику проводилось у період з вересня 2020 року до вересня 2022 року.

**Мета досліджень:** встановлення участі комах у системі консортивних зв’язків вікового дерева виду В’яз листуватий /*Ulmus foliacea*/ у Парку на Грабнику м. Рівне.

**Завдання:**

* провести візуальне обстеження всіх частин дерева (корені, стовбур, гілки, листя, а також підстилка);
* виявити комах /*Insecta*/, які пов’язані із деревом;
* провести визначення комах, встановити тип та характер зв’язків із віковим деревом.

**Об’єкт досліджень:** вікове дерево виду В’яз листуватий */Ulmus foliacea /* у Парку на Грабнику м. Рівне.

**Предмет досліджень**: комахи /*Insecta*/, які пов’язані із віковим деревом, тип та характер існуючих взаємозв’язків.

Парк на Грабнику розташований біля Рівненського міського Палацу дітей та молоді і Музичної школи № 2, є місцем активного відпочинку мешканців мікрорайону «Грабник». Загальна площа парку становить 4,2 га.

Для проведення дослідження ми вибрали вікове дерево виду В’яз листуватий / *Ulmus foliacea /*, яке зростає на території Парку на Грабнику. Обхват дерева на висоті 1,3 м від поверхні землі – 4м 46 см, висота – 30 м. Вік дерева становить близько 120 років. Життєвий стан дерева за оцінкою програми інспекції деревних насаджень Inspectree визначений, як задовільний. Дослідження такого дерева – процес дуже складний, його розміри – зокрема висота, ускладнюють, а скоріше унеможливлюють доступ до крони дерева. Робота арбориста восени 2020 року дала можливість отримати матеріал (гілки різних розмірів, нарости на стовбурі, щільне галуження гілок «відьміні мітли») для того, щоб провести дослідження. На доступному рівні(до висоти 2-3 м) були проведені візуальні обстеження всіх частин дерева: корені, стовбур, кора, особливо у місцях механічних пошкоджень, гілки, листя, а також підстилка.

Під час досліджень виявляли різні групи живих організмів - птахів, комах, ссавців, павуків, лишайників, грибів, рослин-паразитів на дереві або у підстилці. Візуально визначали наявність живих організмів, які були на дереві. Кожен вид занотовували окремо та фотографували. Назви живих організмів визначали за відповідними визначниками: Атлас довідник «Гриби України», Птахи фауни України. Польовий визначник., Атлас комах України. За можливості визначення живих організмів проводили до виду, проте у деяких випадках це було неможливо і ми визначали учасника консорції до роду або навіть до родини (павук тенетник). До списку видів заносили також збудників хвороб дерева, які ми виявили у вигляді плям на листі, виділення соку із тріщин та пошкоджень стовбура, наростів – це були бактерії та мікроскопічні гриби, які ми визначили за допомогою навчального посібника «Садово-паркова патологія».

В ході досліджень виявлено 22 види живих організмів, життя яких пов’язане із віковим в’язом. Найбільшою кількістю видів представлені комахи – 8 видів. Вони були виявлені на стовбурі, у тріщинах кори, на листі. Другою за кількістю видів була група птахів – 6 видів. Лишайники були представлені двома видами – пармелія борозенчаста та ксанторія настінна. Зафіксований також один вид павукоподібних – павук тенетник. На в’язі виявлений один вид афілофороїдних грибів – аурикулярія вухоподібна, три види мікроскопічних грибів та один представник царства бактерій (мікроскопічні живі організми визначалися нами за проявами їх життєдіяльності – хворобами або змінами стану листя та гілок, які вони викликають).

За характером зв’язків ми виявили трофічні, топічні та фабричні зв’язки. Трофічні зв’язки є головними в угрупованнях. Саме вони об’єднують види, що живуть разом, оскільки кожний з них може жити лише там, де є необхідні для нього харчові ресурси. Приклад трофічних зв’язків – відносини між деревом та комахами (мураха, щитівка, клоп червоноклоп, азіатський вусач, великий в’язовий заболонник, короїди тощо), деревом та птахами (дятел).  Фабричні  зв'язки – такі, при яких один вид тварин використовує частини іншого виду для будівництва жител. Прикладом є зв’язок між деревом та граками, які будують у кроні гнізда, на дереві мешкає чотири пари граків. Також фабричні зв’язки існують між деревом та павуком-тенетником, який розміщує своє гніздо та тенета у нерівностях кори. Топічні зв’язки характеризують будь-яку фізичну або хімічну зміну умов існування одного виду в результаті життєдіяльності іншого. Ці зв’язки дуже різноманітні. У нашому випадку топічні зв’язки проявляються у відносинах дерева та лишайників, які мешкають на корі. Лишайники слугують місцем існування комах, які можуть використовувати в їжу рослинні соки та ослаблювати дерево. Такий характер зв’язків проявляється також у відносинах дерева та птахів (сорока, дрізд, припутень), які використовують його як присаду. Перебуваючи на дереві, птахи залишають на гілках дерев послід, який може містити ягоди з насінням омели. Це може призвести до поселення на дереві цієї напівпаразитичної рослини та погіршення його життєвого стану.

За характером впливу на дерево ми виявили живі організми, які впливають негативно. Це короїди, глодова листокрутка, псевдощитівка каліфорнійська, аурикулярія вухоподібна. Є живі організми, такі, як дятел звичайний, павук – тенетник, які здійснюють позитивний вплив, адже контролюють (зменшують) кількість стовбурних шкідників.

**Висновки:**

1. Індивідуальна консорція вікового дерева В’яз листуватий у Парку на Грабнику об’єднувала 22 види живих організмів, серед яких бактерії, гриби, лишайники, комахи, павукоподібні, птахи та ссавці.
2. За кількістю видів представники класу комахи /Insecta/ займали провідне місце у дослідженій консорції.
3. Комахи зустрічалися на різних частинах дерева – стовбурі, корі, листі.
4. Основним типом зв’язків комах із віковим деревом були трофічні зв’язки.
5. Більшість видів комах: листокрутка глодова, великий в’язовий заболонник, псевдощитівка каліфорнійська мали також фабричні зв’язки із віковим деревом.
6. За впливом більшість консортивних зв’язків, які існують у комах з в’язом, мали негативний характер та призводили до травмування надземних і підземних органів(пошкодження кореневої системи, стовбура та листя дерева), ослаблення дерева через втрату рослинного соку.
7. Для зменшення негативного впливу комах на вікове дерево важливим є створення умов існування у Парку на Грабнику різноманіття комах-ентомофагів та комахоїдних птахів через облаштування штучних гніздівель, будиночків для комах, використання в озелененні парку рослин - природних атрактантів хижих комах.