

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Спеціальність 206 “Садово-паркове господарство”

«Допустити до захисту»

В.о. зав. кафедри садово-паркового
господарства

Доц. Іванченко О.Є.

«_____» _____ 2021 р.

Тема роботи: «Членистоногі філофаги і карпофаги *Fraxinus* L. у зелених
насадженнях м. Дніпро»

Здобувач вищої освіти _____ Бурчак І.Г

Керівник дипломної роботи
к.б.н., доцент _____ Зайцева І.А.

Консультанти:

Консультант з охорони праці _____ Кравець В.В.
к.т.н., доцент

Нормоконтролер
к.б.н., доцент _____ Пономарьова О.А.

Дніпро 2021

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Кафедра садово-паркового господарства

Освітній ступінь «Магістр»
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри професор Бессонова В.П.

“___” _____ 20__ року
ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бурчак Іванні Геннадіївні

1. Тема роботи: «Членистоногі філофаги і карпофаги *Fraxinus* L. у зелених насадженнях м. Дніпро»

Керівник роботи: к.б.н., доцент Зайцева Ірина Арнольдівна,
затверджені наказом вищого навчального закладу від «___» _____ 20__ р., № _____

Термін подачі студентом завершеної роботи на кафедру «___» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи: Результати досліджень рівня пошкодження і видового складу карпофагів в умовах міських насаджень.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

- 1) описати природно-кліматичні умови проведення досліджень;
 - 2) надати характеристику об'єкту дослідження;
 - 3) провести інвентаризацію модельних дерев роду *Fraxinus* L. на стаціонарних дослідних ділянках, проаналізувати їх життєвий стан;
 - 4) оцінити фітосанітарний стан вуличних і паркових насаджень ясена, характер і ступінь пошкодження листя і плодів дендрофільними членистоногими;
 - 5) визначити видовий склад карпофагів ясена у міських насадженнях.
- 5. Перелік графічного матеріалу:** карти дослідних ділянок; матеріали аерокосмічної зйомки; фотофіксації об'єктів дослідження; фотографії пошкоджень; фотографії карпофагів *Fraxinus* L. і фаз їх розвитку; таблиці, рисунки.

6. Консультанти розділів робота:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці			

7. Дата видачі завдання: «___» _____ 2018 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми роботи, мети і задач досліджень; вибір дослідних ділянок; вимірювання інтенсивності руху автотранспорту на вуличних ділянках; осінній етап збору матеріалу.	вересень – жовтень 2018, 2019	<i>Виконано</i>
2	Написання за планом огляду літератури з теми; опрацювання наукової літератури за темою роботи.	листопад 2018 – лютий 2020	<i>Виконано</i>
3	Характеристика об'єкту, умов і методів проведення досліджень; ландшафтний аналіз території.	вересень – листопад 2018–2019	<i>Виконано</i>
4	Інвентаризація деревних насаджень, складання відомості інвентаризації; визначення життєвого стану рослин.	серпень – жовтень 2018; травень – липень 2019	<i>Виконано</i>
5	Дослідження морфологічних показників модельних гілок; весняний етап збору дослідного матеріалу з молодих пагонів 1–2-річного приросту; дослідження ступеня пошкодження квітів горобини.	березень – травень 2019	<i>Виконано</i>
6	Аналіз фітосанітарного стану дерев роду <i>Fraxinus</i> L.; дослідження біології і розвитку окремих видів квіткоїдів і карпофагів і їх стадій.	вересень – жовтень 2018; березень– жовтень 2019	<i>Виконано</i>
7	Визначення ступеню пошкодження плодів; дослідження біології і розвитку окремих видів карпофагів і їх стадій.	серпень–жовтень 2018, 2020	<i>Виконано</i>
8	Написання розділу з охорони праці	листопад – грудень 2020	<i>Виконано</i>
9	Формулювання висновків і оформлення списку літератури	листопад – грудень 2020	<i>Виконано</i>
10	Підготовка презентації і доповіді	грудень 2020	<i>Виконано</i>

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Бурчак І. Г

Керівник роботи _____
(підпис)

Зайцева І. А.

ЗМІСТ

Реферат.....	6
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З ТЕМИ: «Членистоногі філофаги і карпофаги <i>Fraxinus</i> L. у паркових насадженнях м. Дніпро».....	11
1.1. Використання деревних рослин роду <i>Fraxinus</i> L. в озелененні населених місць і приміської зони. Декоративні, санітарно-гігієнічні якості. Стійкість до урбосередовища.....	11
1.2. Основні види дендрофільних кліщів – шкідників листя <i>Fraxinus</i> L. (кліщі <i>Aceria fraxinivorus</i> і <i>Phyllocoptes epiphyllus</i>). Ареали, особливості біології і розвитку, ступінь шкодочинності.....	12
1.3. Головні види листогризучих комах – шкідників <i>Fraxinus</i> L. Ареали, особливості біології і розвитку, ступінь шкодочинності (<i>Abraxas pantaria</i> , <i>Archips xylosteana</i> , <i>Stereonychus fraxini</i> , <i>Tomostethus nigritus</i>).....	14
.	
1.4. Комахи – мінери листя ясеня. Ареали, особливості біології і розвитку, ступінь шкодочинності (<i>Gracillaria cuculipennella</i> , <i>Gracillaria syringella</i> , <i>Aulagromyza heringii</i> , <i>Aulagromyza heringii</i>).....	20
1.5. Дендробіонтні галоутворювачі – філофаги <i>Fraxinus</i> L. (<i>Psyllopsis fraxini</i> , <i>Dasineura fraxinea</i> , <i>D. fraxini</i>).....	24
1.6. Основні сисні шкідники листя <i>Fraxinus</i> L. (<i>Prociphilus nidificus</i> , <i>P. bumeliae</i>).....	26
1.7. Комахи – головні карпофаги <i>Fraxinus</i> L. (<i>Pseudargyrotoza conwagana</i> , довгоносики-насіннеїди роду <i>Lignyodes</i> , <i>Contarinia marchali</i>).....	28
1.8. Інтегрована система захисту ясеневих лісових і паркових насаджень.....	32
2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	36
2.1. Місцезбудівельний аналіз розміщення стаціонарних дослідних ділянок і об'єктів дослідження.....	36
2.2. Аналіз кліматичних і ландшафтних умов району дослідження.....	43
2.3. Характеристика ґрунтів.....	48
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	52

3.1. Характеристика об'єктів дослідження.....	52
3.2. Методика проведення роботи та обліків.....	52
3.2.1. Визначення інтенсивності руху транспорту на дослідних ділянках із вуличними насадженнями ясеню.....	52
3.2.2. Інвентаризація деревних рослин роду <i>Fraxinus</i> L. на стаціонарних дослідних ділянках.....	53
3.2.3. Аналіз характеру і визначення ступеню пошкодження листя ясенів членистоногими філофагами.....	55
3.2.4. Дослідження характеру і рівня ушкодження насіння <i>Fraxinus</i> L. комахами-карпофагами.....	56
3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз.....	56
3.3.1. Результати інвентаризації деревних рослин роду <i>Fraxinus</i> L. на стаціонарних дослідних ділянках.....	57
3.3.2. Визначення видового складу і аналіз рівня пошкодження листя ясенів членистоногими філофагами на модельних гілках.....	60
3.3.3. Результати обліку пошкодження насіння <i>Fraxinus</i> L. комахами-карпофагами у насадженнях м. Дніпро і визначення їх видового складу.....	81
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	85
4.1. Загальні питання охорони праці.....	85
4.2. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів у польових роботах.....	88
4.3. Заходи по забезпеченню захисту від дії небезпечних та шкідливих факторів.....	89
...	
4.4. Правила безпечного виконання інвентаризації насаджень.....	92
4.5. Дії в надзвичайних ситуаціях.....	93
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	96
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....	99
ДОДАТКИ.....	107

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 114 ст., 16 табл., 64 рис., джерела 89, додатки 6.

Мета роботи: оцінити видовий склад і життєвий стан вуличних і паркових насаджень дерев роду *Fraxinus* L., визначити головних шкідників, характер і ступінь пошкодження листя та плодів ясена в урбоценозах м. Дніпро Дніпропетровської області.

Об'єкт дослідження: два види деревних рослин роду *Fraxinus* L.: 1) ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), 2) ясен ланцетний (*Fraxinus lanceolata*).

Предмет дослідження: видовий склад членистоногих карпофагів ясена, характер і типи пошкодження листя і плодів.

Методи дослідної роботи: польовий, вегетаційний, методи маршрутного візуального і рекогносцирувального обстеження, метод інвентаризації, морфометричний, аналізу і синтезу.

Використане обладнання: мірна вилка, висотомір (SUUNTO PM-5/1520), біноклярна лупа МБС-10, тринокулярний мікроскоп XSM-40, штангенциркуль, рулетка, лінійка, ємність для гербарію, пінцети, ножиці, ентомологічне устаткування.

Для досягнення зазначеної мети було проведено аналіз природно-кліматичних умов району проведення досліджень, зроблено інвентаризацію деревних рослин роду *Fraxinus* L. на 11 стаціонарних дослідних ділянках, а саме: надано оцінку життєвому стану рослини в цілому за 5-ти бальною шкалою (Левон, 2008); виміряно діаметр стовбура на висоті 1,3 м, висоту рослини, визначено вік деревної рослини, морфометричні показники модельних гілок; оцінено санітарний стан вуличних і паркових насаджень ясена, характер і ступінь пошкодження листя та плодів комахами і кліщами; визначено видовий склад головних карпофагів ясена у весняний і літньо-осінній період.

Ключові слова: ясен, паркові і вуличні насадження, членистоногі карпофаги, пошкодження листя і плодів, викиди автотранспорту.

ВСТУП

Озеленення міст є невід'ємним компонентом сучасного містобудування. Зелені насадження завдяки своїм функціям значною мірою оздоровлюють і покращують навколишнє середовище, просторово – композиційно та естетично завершують структуру міста, є незамінним природним фактором населених пунктів. Створення й утримання в належному стані високоякісних міських зелених насаджень є обов'язковою умовою екологічного благополуччя міста і його архітектурно – художньої виразності (Левон, Кузнецов, 2006).

Одним із основних шляхів озеленення міст є збагачення існуючих насаджень новими швидкорослими, високодекоративними і екологічно стійкими видами та формами (Леонтьєва, 2016).

Ясен (*Fraxinus*) – рід листопадних дерев родини маслинових (*Oleaceae*). Налічує понад 65 видів (Albert, 2000). В Україні з них ростуть 9, одним з найпоширеніших є ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*). Як декоративне дерево в Україні культивуються ясен пенсильванський (*Fraxinus pennsylvanica*), ясен американський (*Fraxinus americana*) та ясен ланцетний (*Fraxinus lanceolata*). Занесений до Червоної книги України ясен білоцвітий (*Fraxinus ornus*), який росте в єдиному локалітеті на території Закарпатської області (Гордієнко, Гойчук, Гордієнко, Леонтьак, 1996).

Більшість представників роду ясен – крупноміри, розміри яких вражають уяву. Ясен звичайний – одна з найцінніших деревних порід України, зростає до 200–250 років, зрідка до 350 років, з високо піднятою кроною, струнким стовбуром і великим непарно-перистим листям. Коріння сильно розгалужене і глибоке, адже воно повинно міцно тримати гіганта заввишки 35–40 м з товщиною стовбура 1,5–2 м. Кора на молодих гілках гладенька, зеленкуватого кольору. Ясен звичайний в молодому віці росте порівняно швидко. Рослина вибаглива до світла, на сухих ґрунтах росте погано, вимоглива до родючих ґрунтів (Вакулюк, 1991). Ясен любить рости в оточенні порід – супутників. Академік П. С. Погребняк писав: «Ясен ясеню вовк», маючи на увазі, що між ними існує жорстока внутрішньовидова боротьба. Ось чому на Україні практично немає чистих ясеневих деревостанів природного походження.

Зелені насадження покращують екологічний стан і створюють комфортні умови для праці і відпочинку. Вони відіграють велике архітектурне значення в сучасному ландшафті міста. Збільшення асортименту рослин для зеленого будівництва є одним із головних заходів щодо поліпшення стану навколишнього середовища (Ловинська, 2013).

Озеленення міста забезпечує захист від шуму, автотранспортного та промислового забруднення, пилу, ерозійних явищ, снігових наметів тощо. Зелені насадження урбанізованих систем пом'якшують мікроклімат міста, зволожують повітря, додають місту індивідуальний характер, допомагають організувати простір, створюють гарні умови для відпочинку на відкритому повітрі, оберігають від надмірного перегрівання ґрунт та поверхні стін будинків і тротуарів (Северин, 1975).

Зелені насадження є малим елементом запланованої структури сучасного міста й здійснюють у ньому різне функціонування (рис. 1).



Рис.1. Роль зелених насаджень для населених пунктів

Оцінюючи сучасний стан зелених насаджень у містах України і складну екологічну ситуацію, маємо всі підстави акцентувати увагу на безвідкладному вжитті відповідних заходів щодо інтенсифікації природоохоронних і

озеленювальних робіт, поліпшенні якості всіх видів міських зелених насаджень, оптимізації використання засобів озеленення для формування життєвого середовища та його збереження (Левон, Кузнецов, 2006).

У зв'язку з цим стає актуальним питання щодо інвентаризації зелених насаджень та оцінки їх фітосанітарного стану в промислових містах із метою розробки рекомендацій для впровадження комплексної системи заходів спрямованих на його покращення (Ловинська, 2013).

Метою даної роботи є інвентаризація і оцінка життєвого стану вуличних і паркових насаджень деревних рослин роду *Fraxinus* L.; дослідження комплексу філофагів ясеню в урбоценозах м. Дніпро.

Наукова новизна: вперше було досліджено та систематизовано комплекс членистоногих, лускокрилих і перетинчастокрилих, *Fraxinus* L. у насадженнях м. Дніпро з різним ступенем антропогенного впливу та визначено рівень їх шкодочинності.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі основні задачі:

1. Визначити стаціонарні дослідні ділянки (СДД) і описати природно-кліматичні умови району проведення досліджень.
2. Для вибору вуличних дослідних ділянок із різним ступенем транспортного навантаження визначити інтенсивність руху автотранспорту на цих ділянках.
3. Охарактеризувати об'єкт досліджень і опрацювати відповідні методи експериментальної роботи.
4. Провести інвентаризацію деревних рослин роду *Fraxinus* L. на одинадцяти СДД; зробити аналіз життєвого стану вуличних і паркових насаджень ясеню.
5. Оцінити характер і ступінь пошкодження листя і насіння ясеню філофагами і визначити їх видовий склад.
6. Розглянути питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях при виконанні всіх видів робіт на досліджуваних об'єктах.

Практичне значення роботи: Результати роботи можуть бути використані фахівцями садово-паркового і лісового господарства для обґрунтування можливостей збереження цінних видів деревних рослин, а також

розробки ефективної інтегрованої системи захисту садово-паркових ценозів в умовах урбосередовища.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З ТЕМИ: «Членистоногі філофаги і карпофаги

Fraxinus L. у зелених насадженнях м. Дніпро»

1.1. Використання деревних рослин роду *Fraxinus L.* в озелененні населених місць і приміської зони. Декоративні, санітарно-гігієнічні якості. Стійкість до урбосередовища.

Завдяки високим декоративним якостям ясен використовують не тільки для меліоративного або захисного лісорозведення, а й для використання в ландшафтному дизайні. Для цього використовуються декоративні сорти дерева, які відмінно виглядають в садово-паркових ансамблях. Оскільки він відмінно переносить місця із забрудненим повітрям, ущільненими ґрунтами, його часто висаджують уздовж доріг, в міських парках і садах (Карпова, 2014).

Найчастіше для цього використовують звичайний ясен, який ідеально виглядає в алейної посадці. Але в дуже забруднених місцях краще за всіх себе почуває ланцетовий вид. До того ж він виглядає дуже привабливо. Дерево цінує високі декоративні властивості, тому що активно використовується у ландшафтному дизайні (Бухарина, 2010).

Ясен має безліч видів і форм, які ростуть по всьому світу. Види роду *Fraxinus L.* можуть переносити значну сухість повітря. Завдяки швидкому зростанню широко використовують при озелененні населених міст (Рулев, 2011). Серед західноєвропейських ландшафтних дизайнерів види цього роду не популярні для озеленення парків і великих просторів, оскільки вони дають зазвичай щедрий самосів, з яким доводиться боротися в садах і парках, і деякі з них починають проявляти себе як інвазійні види (Thomasset, 2014, Finnoff, 2016). Ясени навесні довго стоять без листя, вони пізно починають вегетацію. Це так само не дуже цінується озеленювачами і ландшафтними архітекторами. З іншого боку, затримка початку зростання запобігає цим рослинам від пізніх весняних заморозків. Проте восени, з потеплінням клімату, види ясен стають привабливішими. У багатьох з них листя восени не побиваються морозами, а забарвлюються в яскраві, переважно жовті, тони. Значне число видів роду *Fraxinus L.* в Європі були інтродуковані. Проте, з часом багато хто з них став

рідкісним в культурі. Виняток становлять види з флори Мексики. (Grimshaw, Bayton, 2009).

1.2. Основні види дендрофільних кліщів – шкідників листя *Fraxinus* L.

Ареали, особливості біології і розвитку, ступінь шкодочинності

Стан зелених насаджень має важливе значення для забезпечення ефективної повноцінної життєдіяльності населення міст. В урбанізованому середовищі зелені насадження, крім антропогенного впливу, піддаються дії шкодочинних організмів, зокрема комах і кліщів-фітофагів, які живляться тканинами листків дерев. Це часто призводить до зниження декоративної та екологічної цінності дерев, оскільки зменшується асиміляційна поверхня рослин, а також до передчасної їх загибелі та необхідності заміни, яка завдає відчутні збитки господарству міста. У природних ценозах ефективним обмежувальним фактором чисельності фітофагів є хижі кліщі фітосеїди (Petrova, 2004).

В Україні проведено дослідження закономірностей формування видових комплексів хижих кліщів родини *Phytoseiidae*, що заселяють рослини дендрологічних парків і ботанічних садів у зоні Лісостепу. Видові комплекси фітосеїд цих рослинних асоціацій складають 39 видів 12 родів, що свідчить про відносно високу стабільність екосистем цих локальних територій. Результати таких досліджень мають значну прогностичну цінність, оскільки дають змогу передбачити потенційну захищеність рослин (Омері, 2008).

Дендрофільні кліщі – це дрібні, часто мікроскопічних розмірів представники класу павукоподібних (*Arachnida*), за будовою тіла наближаються до комах, проте мають 2 або 4 пари ніг, крила та вусики відсутні. Сегменти тіла злиті та мають вигляд одного мішкоподібного сегмента. Тіло кліща складається з двох основних відділів: головогрудей з комплексом ротових органів (гнатосоми) та власне тіло з кінцівками (ідіосома). Рослиноїдні кліщі відкладають яйця, нормальне розмноження відбувається шляхом запліднення, але часті випадки партеногенезу (розвитку з незаплідненого яйця). Більшість рослиноїдних кліщів заселяють нижню частину листка і дуже швидко розмножуються (<https://superagronom.com>).

1.2.1. Кліщ ясеневий качанний (*Aceria fraxinivorus* Nalepa, 1909)

Тип Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас Павукоподібні (*Arachnida*)

Надряд Акариформні кліщі (*Acariformes*)

Ряд Тромбідіформні кліщі (*Trombidiformes*)

Родина Кліщі галові чотириногі (*Eriophyidae*)

Ареал: У європейській частині Росії (Тульська обл.), Україна (Крим), Кавказ. Північна та Середня Європа, Італія, Балкани, Мала Азія. На ясенях (*Fraxinus excelsior*, *F. oxycarpa*, *F. ornus*, *F. viridis*, *F. heterophylla*).

Біолого-екологічні особливості: Тіло циліндричне, червонуватого кольору. Черевце однорідно-кільчасте. Живуть кліщі близько 30–50 днів, відкладаючи від 15–20 до 400 яєць, з яких утворюється 5–12 поколінь шкідників. Кліщі зимують у бруньках, збираючись по декілька сотень особин під покривними лусочками. В березні-квітні, коли температура досягне +10°C, кліщі не виходячи з бруньок, розпочинають живлення і відкладання яєць (Колодочка, 2006).

Характер пошкоджень: Пошкоджує суцвіття, квітоніжки і квіти перетворює в розгалужені горбкуваті коричневі маси, аналогічні кольоровій капусті (рис 1.1). Кліщ зимує на стадії дейтогенної самки під лусочками бруньок. Початок пошкодження суцвіття кліщем варіює в залежності від початку настання фази цвітіння ясеня звичайного (Гордієнко, 1974).



Рис 1.1 Кліщ ясеневий качанний : перетворені суцвіття на коричневі маси на зразок цвітної капусти

1.2.2. Кліщ ясеневий листковий (*Phyllocoptes epiphyllus* Nalepa 1892)

Тип Членистоногі (*Arthropoda*)
 Клас Павукоподібні (*Arachnida*)
 Надряд Акариформні кліщі (*Acariformes*)
 Ряд Тромбідіформні кліщі (*Trombidiformes*)
 Родина Кліщі галові чотириногі (*Eriophyidae*)

Ареал: Поширений у Середній і Північній Європі (Австрії, Польщі, Фінляндії) та Північній Америці (Каліфорнія), Латвії.

Біолого-екологічні особливості: Листовий кліщ дрібного розміру (Рис1.1.Б), всього 0,15 мм. Зимують дорослі кліщі всередині сплячої бруньки. Самки відкладають яйця на пророслі бруньки, і вже через 10 днів виводяться перші личинки. Через 2-3 тижні нове покоління кліщів готове до розмноження. Нові кліщі перебираються по побігу і заселяють нові листки (Лившиц, 1981).

Характер пошкоджень: Кліщ листковий ясеневий загортає краї листка ясена на нижній бік. Загорнута частина листка не потовщена і не деформована. В середині літа листя темніє і засихає, довго лишаються на дереві, надаючи йому непривабливого вигляду. Листя крім деформації, набувають мармурову з жовтизною фарбування і знижують продуктивність (рис 1.2)



Рис 1.2 Кліщ ясеневий листковий, на поверхні плоскі мармурові виступи

1.3 Головні види листогризучих комах – шкідників *Fraxinus* L.

Ареали, особливості біології і розвитку, ступінь шкодочинності

(*Acrobasis (=Trachycera) advenella* Zincken, 1818)

1.3.1. П'ядун ясеневий строкатий (*Abraxas pantaria* Linnaeus 1767)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Лускокрилі (*Lepidoptera*)

Родина: П'ядуни (*Geometridae*)

Рід: *Abraxas* (*Abraxas*)

Ареал: Широко розповсюджена на Східному Кавказі, Іспанії, Криму, Хорватії.

Біолого-екологічні особливості: Імаго видно з липня по серпень. Гусениця, іноді дуже велика, повністю поглинає листя ясенів. Розмах крил самок 38–42 мм, самців 35–40 мм. Дорослі особини від білого до кремового (колір кістки). На голові, грудній клітці та черевній порожнині світло-коричневе волосся, а на грудях і на кожному сегменті черевця - темно-коричневі плями. Крила білі, хоча краї крил темніші, майже такого ж кольору, як грудна клітка (рис.1.3). На передніх крилах до вершини краю дуже близько до середини є світло-коричневі плями, що утворюють неправильну смугу. На задніх крилах плями дрібніші (Завада, 2010)

Характер пошкодження: Личинки живляться листям *Fraxinus excelsior* і вважаються шкідником. Гусениці що вилупилися в основному харчуються нижнім епідермісом і тканиною паренхіми, залишаючи мережу жилок (рис.1.4). У міру зростання гусениць розмір цих борозенок збільшується. Заражені листя зазвичай сохнуть і з часом буріють (Міщенко, 1974)

Заходи захисту: Перекопка ґрунту в пристовбурних кругах, застосування клейових поясів, своєчасне обприскування дерев фосфорорганічними сполуками, пиретроїдами, неонікотиноїдів, обприскування дерев біологічними пестицидами (Васильєв, 1958).



Рис. 1.3. Імаго п'ядуна ясеневого строкатого.



Б

Рис. 1.4. Гусениця п'ядуна ясеневого строкатого.

1.3.2. Листовійка-товстунка ясенева, або строкато-золотиста

(*Archips xylosteana* Linnaeus, 1758)

Тун: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Лускокрилі (*Lepidoptera*)

Родина: П'ядуни (*Geometridae*)

Ареал: Мешкає в Західній Європі, Малій Азії, Ірані, Китаї, Японії, на півострові Корея. В СРСР була поширена в європейській частині (всюди, крім півночі), на Кавказі, в Закавказзі, на Уралі, в північно-західному Казахстані, горах Туркменії, Приамур'ї, на півдні Примор'я, Сахаліні (Малахова, 1977).

Біолого-екологічні особливості: Передні крила від охряно-жовтих до світло-бурих (розмах крил 18–24 мм). Задні крила буро-сірі зі слабким вохристо-помаранчевим запиленням у вершини. Яйця спочатку зелені, потім темно-бурі з сіруватим відтінком. Гусениця молодших вікових груп схожа на гусеницю трояндової листовійки. Потім вона набуває оливковий колір з блакитним відтінком, має на спині два ряди чорних бородавок. Лялечка темно-коричнева, майже чорна з більш світлим черевцем. Середня плодючість метелика 150 яєць. Самка на 2–3 день після спарювання відкладає яйця в 3–4 прийоми на шорстку поверхню, у вигляді округлих або овальних щитків, що містять 20-60 яєць (Костюк, 1974).

Характер пошкодження: Відроджені гусениці 1–2 віку впроваджуються в бруньки і бутони, виїдаючи їх зсередини, розвиваючись під загорнутими краями або уздовж головних жилок, скелетуючи молоде листя. У старшому віці вони по одній або по кілька згортають з листя трубки, переважно поперек головної жилки на верхівках пагонів (Ермолаев, 1977).

Заходи захисту: Обприскування дерев навесні, перед розпусканням бруньок. В присадибних садах шкідників струшують з дерев на щити і знищують (Савковский, 1990).

1.3.3. Довгоносик ясеневий листковий (*Stereonychus fraxini* De Geer, 1775)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Підклас: Крилаті комахи (*Pterygota*)

Ряд: Твердокрилі (*Coleoptera*)

Родина: Довгоносики (*Curculionidae*)

Ареал: Поширений по Росії, СНД і всій земній кулі (космополіт) і як шкідник грав велику роль вже з давніх-давен (виявлений при розкопках гробниць в Єгипті) (Де Гір, 1775).

Біолого-екологічні особливості: Це невеликий жук-куркуліонід, довжиною 4–5 мм, чорнувато-коричневого кольору зі світлими відтінками (тіло має скупченість з жовтуватими відблисками). Це комаха, яка зимує у щілинах на рослинах-господарях. Дорослі особини відновлюють свою діяльність навесні, як правило, у квітні, і породжують перше покоління личинок, яке є основною причиною завданої шкоди. Личинки жовтуваті, присутні протягом літа і залишаються під листям, виробляючи типові та масивні скелети (рис.1.5). Цей жук, залежно від навколишнього середовища, виконує від одного до трьох поколінь на рік (Chevrolat, 1859).

Характер пошкодження: Найбільшу шкоду завдають личинки які відзначаються характерними ерозіями, шкідник спочатку скелетонізує, а потім проколює листя (рис.1.6). Листя яке заражене в основному скелетоване (з майже прозорою пластиною) (Бригадиренко, 2003).

Заходи захисту: Безпосередній контроль над цим ендемічним жуком не дуже простий, також через тип заражених рослин та середовищ, часто

природних, в яких вони знаходяться. У деяких оперативних контекстах, таких як, наприклад, у розсадниках та в деяких садах з молодими рослинами, його присутність може спричинити значну вегетаційну та естетичну шкоду. У цих випадках доцільно втрутитися при першій серйозній колонізації деякими інсектицидними препаратами із вбивчим ефектом. Найефективнішими препаратами для цих втручань є, як правило, піретроїди (наприклад, дельтаметрин) або екстракт піретруму, але також можуть використовуватися інші інсектициди прямої дії, такі як етофенпрокс (<https://www.giardini.biz>).



Рис. 1.5. Личинки довгоносика ясеневого



Рис. 1.6. Дирчасте пошкодження листя довгоноси́ком.

1.3.4. Пильщик ясеневий чорний (*Tomostethus nigrinus* Fabricius, 1804)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Перетинчастокрилі (Hymenoptera)
Родина: Справжні пильщики (Tenthredinidae)

Ареал: Ареал пильщика чорного охоплює Західну і Східну Європу.

Біолого-екологічні особливості: Імаго завдовжки 7–9 мм, голова чорна, матова, позаду облямована білими плямами, груди чорні, лише передньоспинка з білою облямівкою ззаду, черевце сплюснуте, у самки – з білими плямами по боках третього та сьомого сегментів і білим восьмим сегментом, у самця – все чорне (рис.1.7). Крила прозорі, дещо димчасті. Яйце світлозелене. Личинка завдовжки 16–17 мм, циліндрична, жовтувато зелена, черевних ніг вісім пар (на другому, восьмому та десятому сегментах). Кокон до 8 мм завдовжки, темно-бурий, вкритий частинками ґрунту. Самка відкладає по 1–3 яйця під шкірочку верхнього боку листка біля вторинних жилок або між ними, пропилюючи це місце яйцекладом. Плодючість: 120–150 яєць (<https://agrarii-razom.com.ua>).

Характер пошкоджень: Особливо сильно пошкоджуються дерева в розсадниках і молодих посадках. На старих деревах більшою мірою об'їдається листя нижніх ярусів. Відроджені личинки перших віків знаходяться на нижньому боці листків і вигризають круглі отвори між жилками. Личинки переходять на верхній бік листя і з'їдають тканину між бічними жилками (Померанцев, 1949).

Заходи захисту: Пізній осінній обробіток ґрунту в розсадниках і молодих насадженнях. В осередках масового розмноження пильщиків – обробка насаджень інсектицидами (Бережненко, 2012).



Рис. 1.7. Пильщик ясеневий чорний

1.4. Комахи – мінери листя ясеня. Ареали, особливості біології і розвитку, ступінь шкодочинності

1.4.1. Міль-строкатка ясенева широкомінуюча (*Gracillaria cuculipennella*

Hübner, 1796)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Лускокрилі (*Lepidoptera*)

Родина: Молі-строкатки (*Gracillariidae*)

Ареал: поширений в Європі, зустрічається до Середземномор'я. У Росії живе в лісовій зоні і лісостепу європейської частини, на Кавказі і Далекому Сході.

Біолого-екологічні особливості: Дрібний метелик, у розмаху крил 12–17 мм (рис.1.9). Передні крила білі з темно сіро-коричневою бахромою, темними пятами і темним трикутними плямами на передньому краї. Задні крила сіро-коричневі з більш світлої бахромою. Груді білі з чорною бічною облямівкою, черевце сіро-коричневе. Доросла гусениця сіро-зелена зі слабким бурим відтінком на спині і темно-зеленим відтінком на черевній стороні. Голова і обидва щитки (потиличний і черевний) темні. Довжина гусениці 7–10 мм. Лялечка спочатку зелена, на кінцях коричнева, пізніше шкіряста, коричнева. Знаходиться в рідкісному коконі (Воронцова, 1975). Молода гусениця яскраво-жовтого кольору з сірим відтінком і коричневими точками (<http://www.lepiforum.de>).

Характер пошкоджень: На початку жовтня гусениця покидає листя, так як запаси соків закінчуються і листя починає опадати (рис1.8). Гусениці потім проникають під верхівкові бруньки. Як тільки поранена брунька починає виділяти соки, гусениці її покидають і впроваджуються в сусідню здорову бруньку. Восени, пошкодивши кілька бруньок, в одній з них залишаються і зимують. Навесні гусениці продовжують харчуватися, а так як вони інтенсивно ростуть, пошкодження стають більш чутливими: пошкоджені бруньки засихають. Крони пошкоджених ясенів деформуються, мають багато засохлих вершин бічних пагонів (Воронцов, 1963).

Заходи захисту: Шкідлива діяльність гусениць навесні проявляється сильним виділенням соків із пошкоджених бруньок. Соки на повітрі тверднуть і перетворюються в помітну білу масу. Іншим симптомом шкідливої діяльності

гусениць є чорно-коричневі купки екскрементів у пошкоджених бруньках.
(Воронцова, 1975).



Рис.1.8 Мінуння листя гусеницею молі- строкатки.



Рис. 1.9. Міль-строкатка ясенева широкомінуюча

1.4.2. Міль-строкатка бузкова (*Gracillaria syringella* Fabricius, 1794)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Лускокрилі (*Lepidoptera*)

Родина: Молі-строкатки (*Gracillariidae*)

Ареал: Зустрічається в Західній Європі. У Західному Сибірі вид став відомий в 2013 році. У Північну Америку ця міль була завезена в 1923 році, зустрічається на півдні Канади і в США.

Біолого-екологічні особливості: Голова покрита довгими білими і сіро-коричневими лусочками. Верхньощелепні щупики виступають вгору вперед голови. Нижні щелепи утворюють хоботок довжиною 4 мм. Вусики ниткоподібні, досягають кінчиків крил(рис.1.8). Тіло зверху покрите сірими

лусочками. Черевна сторона майже біла. Розмах крил імаго становить 11–12 мм. Задні крила трохи коротше передніх, на прегенітальних сегментах черевця самців знаходяться пара андроконіальних пучків з ниткоподібних лусочок (Кузнецов, 1981).

Характер пошкоджень: Основною кормовою рослиною гусениць є бузок, але вони також пошкоджують бирючину, ясен, жасмин. Є припущення, що гусениці, які харчуються не властивими даному виду рослинами, не можуть завершити цикл розвитку. Розвиток в яйці протікає протягом 5–10 діб. Гусениці четвертого віку стають дуже активними і групою переходять на поверхню листа на нижній поверхні. Гусениці згортають лист павутиною поперечно черешку. Процес згортання листа займає близько двох годин. У згорнутому листі гусениці линяють в четвертий раз, після закінчення харчування гусениці спускаються на землю на павутинних нитках (Строков, 1956).

Заходи захисту: Перекопування восени ґрунту під кущами бузку на глибину до 20 см. Регулярний збір і знищення мінованих або скручених листя.



Рис. 1.8. Міль-строкатка бузкова: А- доросла особина молі- строкатки бузкової.

1.4.3. Муха мінуюча ясенева (*Aulagromyza heringii* Henedel, 1920)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Двокрилі (*Diptera*)

Родина: Мінуючі мухи (*Anthomyiidae*)

Ареал: Широко поширена в Західній Європі, включаючи Данію, Норвегію, Швецію, Польщу, Німеччину (Спенсер, 1976).

Біолого-екологічні особливості: Тіло мух порівняно коротке (0,9–4 мм), з масивною грудною, широким черевцем, короткими ногами і прозорими крилами. Яйцеклад сильно склеротизований, виступає з живота. В основному вони містяться на личинових харчових рослинах. Личинки безногі, у більшості видів листя розщеплюються, рідше вони пересуваються по стеблах трав'янистих рослин. Личинки деяких видів розвиваються в квітках або харчуються незрілими насінням. Відомі також види, личинки яких утворюють на рослинах галли. Міни личинок мух відрізняються від мін гусениць метеликів тим, що екскременти зазвичай знаходяться на краю шахти, а не вздовж центральної лінії (Isaac, 2010).

Характер пошкоджень: Самки мінуючих мух харчуються, проколюючи епідерміс листка яйцекладом і висмоктуючи вміст зруйнованого мезофіла. Діаметр точок проколу 0,15–0,3 мм. Проколи викликають некроз навколишніх тканин і добре помітні у вигляді світлих точок на поверхні листя. При високій чисельності мух поверхню листя може бути густо покрита мережею таких проколів(рис.1.10), що може викликати в'янення та загибель молодих рослин. Проколюючи епідерміс листя, самки мінерів здатні переносити збудників захворювань рослин.

Заходи захисту: Можливості проведення агротехнічних заходів для контролю чисельності мінуючих мух не настільки великі. Культури, що вирощуються за сучасними технологіям, більш значно пошкоджуються мінерами, ніж при вирощуванні на ґрунтах. Хімічні засоби захисту конкретно проти мінуючих мух представлені не дуже велике число. (http://www.sevin.ru/invasive/invasion/insects/potential_inv/liriomyza_spp.html).

Карантинні види мінуючих мух значно стійкіше до пестицидів і вимагають, як правило, застосування спеціальних засобів–препаратів системної дії.



Рис. 1.10. Пошкодження мінерами мухи мінуючої ясеневій

1.5. Дендробіонтні галоутворювачі – філофаги *Fraxinus* L.

1.5.1. Листоблішка ясенева (*Psyllopsiis fraxini* Linné, 1758)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Напівтвердокрилі (*Hemiptera*)

Родина: Листоблішки (*Psyllidae*)

Ареал: Від Швеції до Піренейського півострова, Італії та Сербії та від Англії до Білорусі, Норвегія.

Біолого-екологічні особливості: Має світлі і темні кола навколо кінчика переднього кута. Малюнок крил також може бути постійно різним. Яйця, як правило, мають медовий колір і відкриті. Вони майже завжди мають ниткоподібний придаток, введений в тканину рослини – господаря (https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Psyloidea/Psylopsiis_fraxini.html).

Характер пошкоджень: Дрібна сисна комаха, яка паразитує на ясені і висмоктує з листя рослинний сік. Уражені листки скручуються в трубочки і вицвітають (рис.1.11). Край листка закручується вниз і ураження дуже збільшуються у розмірі. Колір змінюється від жовтого, блідо-зеленого і часто навіть з червоними або пурпуровими жилками. Коридор починається біля основи листівки, проходить по краю до кінчика, потім, швидко розширюючись, знову опускається над середньою жилкою до основи листівки (*Vladmineerders van Europa*).



Рис. 1.11. Пошкодження країв листочків загнуті донизу, роздуті, з червоними жилками на білуватому тлі.

1.5.2. Галиця ясенева горішкова (*Dasineura fraxinea* Kieffer, 1907)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Двокрилі (*Diptera*)

Родина: Галиці (*Cecidomyiidae*)

Ареал: Родом з Північної Америки, звідки вона була інтродукована в Європі.

Біолого-екологічні особливості: Тільки що вилупилися личинки ясіневої галиці заселяють листочки, які ще не розкрилися (рис.1.12). При цьому поступово формуються «стручкоподібні» гали, в яких розвиваються личинки. Після виходу імаго на поверхні галла можна побачити куколку. Після того як з'являються дорослі комарикки, гали опадають і залишається тільки голий рахіс. Дорослі особини - крихітні, тендітні мухи довжиною приблизно від 2 до 3 мм. Таким чином, відбувається дефоліація, при цьому втрачається естетична і декоративна цінність рослин (Rondani, 1840).

Характер пошкоджень: Бруньки висихають і розпадаються приблизно через два тижні після зараження. Високі показники викидів бруньок можуть відбуватися взимку та на початку весни. Ступінь серйозності збитків змінюється з року в рік і зазвичай погіршується після м'якої зими та в більш південних районах. Вегетативні меристеми також можуть бути заражені та вбиті або пошкоджені, залишаючи дуже короткі пагони з деякими сильно спотвореними листками (Васильев, 1984).



Рис. 1.12 Личинка галиці ясеневої горішкової

1.6. Основні сисні шкідники листя *Fraxinus L*

1.6.1. Попелиця ясенева гніздова (*Prosciphilus nidificus* Lów, 1882)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Напівтвердокрилі (*Hemiptera*)

Родина: Попелиці (*Aphididae*)

Ареал: Трапляється повсюдно. Обумовлене географічним положенням України в межах трьох фізико-географічних зон (Лісової, Лісостепової та Степової) та двох гірських країн (Карпатської та Кримської).

Біолого-екологічні особливості: Забарвлення зелене, чорне, сіре, червоне з відтінками. Дорослі комахи крилаті і безкрилі (рис. 1.13). Задні крила коротші за передні, яйця продовгуваті (0,4–0,5 мм), чорні, блискучі. Своім хоботком протикають верхній шар рослин і смокчуть їхні соки (Завада, 2010).

Характер пошкоджень: Комаха знаходиться на нижній стороні листя по жилках, утворюючи великі колонії. Листя деформується, скручується в трубку, засихає, знижується продуктивність культури. Листки утворюють велику купу у вигляді гнізда, черешки їх згинаються, листочки зігнуті і зі складками.

Заходи захисту: Важливі хімічні заходи для стримування розмноження попелиці включають обприскування раною весною, миття дерев для знищення озимих яєць. Проти шкідників (також зимуючих під корою) застосовують сульфат заліза в концентрації 500 г на 10 літрів води. Цим розчином рясно

розпорошують дерева, поки не проростуть бруньки. Вдруге обробку проводять пізньої осені, в листопаді, навесні та влітку, коли кількість попелиці перевищує EPS (10 колоній на 100 листків) (Мамонтова, 1972).



Рис. 1.13 Доросла особина попелиці ясеневої гніздової

1.6.2 Попелиця ясенева пагонова (*Prociphilus bumeliae* Schrank, 1801)

Тип: Членистоногі (Arthropoda)
 Клас: Комахи (Insecta)
 Ряд: Напівтвердокрилі (Hemiptera)
 Родина: Попелиці (Aphididae)

Ареал: Поширений вид північно-західної, центральної та східної Європи.

Біолого-екологічні особливості: Навесні *Prociphilus bumeliae* коричневі, покриті білими восковими ворсинками. *Prociphilus bumeliae* мають окремі воскові залози на голові та грудній клітці, а також великі, хоч і нечіткі воскові залози на животі (рис.1.14). Сифункулів немає, 5-сегментовані антени складають приблизно третину довжини тіла (<https://influentialpoints.com>).

Характер пошкоджень: Перші попелиці з'являються навесні на свіжо пророщених листках або на корі молодих пагонів ясена. Висмоктуючи пагони, вони обертаються і утворюють так звані листові гнізда. У разі сильної атаки ці гнізда видно здалеку. Іншими типовими ознаками присутності цього виду є інтенсивне утворення медової роси, листя, пофарбовані цукровим соком, які згодом чорніють, та посилення появи мурах у верхівках дерев. У ясенах ми знаходимо порожнини, особливо в травні (Мартынов, 2016).

Заходи захисту: Хімічні заходи, що мають велике значення для боротьби з розмноженням попелиці, включають обприскування ранньою весною, миття дерев для знищення озимих яєць препаратом DNOC (10–20 кг / га) або іншими овіцидами. Навесні та влітку, коли кількість попелиць перевищує EPS (10 колоній на кожні 100 листків або розеток), сади обприскують фосфорорганічними препаратами (Baker, Martin, 2011).



Рис. 1.14 Попелиця ясенева пагонова (*Prociphilus bumeliae*)

1.7. Комахи – головні карпофаги *Fraxinus* L

1.7.1. Плодожерка ясенева (*Pseudargyrotoza conwagana* Fabricius, 1775)

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Лускокрилі (*Lepidoptera*)

Родина: Листовійки (*Tortricidae*)

Ареал: Він зустрічається в Європі, Китаї, Південній Кореї, Японії, Росії та Малій Азії.

Біолого-екологічні особливості: Розмах крил становить 11–15 мм. Дорослі перебувають на крилі з травня по липень. Личинки (рис.1.15) живляться видами *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus mandshurica*, *Ligustrum* (включаючи *Ligustrum lucidum*) та *Berberis*. Помітна жовта пляма ідентифікує цю барвисту молі, коли вона у стані спокою, і її часто можна побачити вдень, як вона літає навколо своєї головної харчової рослини (*Fraxinus*). Гусениця гризе невелику камеру, в якій вона вперше линяє. Після цього він прогризає звивистий хід. Третя линька відбувається в насінній камері, де гусениця харчується насінням. Після цього переходьте до другого, а іноді і до третього плоду. На Поліссі та в

Прикарпатті більшість гусениць потрапляють у діапаузу навесні, і лише 10–15 % особин вилуплюються і дають друге покоління (Бомонт, 2002).

Характер пошкоджень: Сліди гусениць у плодах повністю сухі з коричневими екскрементів. Пошкоджені плоди відпадають. Гусениці знаходяться всередині насінних коробочок в щільних павутинних коконах, попередньо вигризаючи зсередини круглі льотні отвори, прикриті зовнішньої шкіркою. На розвиток лялечки потрібно 16–19 діб (Гордієнко, 1996).



Рис.1.15 Гусениця плодожерки плодожеркою

1.7.2 Довгоносики-насінніди роду

Тип: Членистоногі (*Arthropoda*)

Клас: Комахи (*Insecta*)

Ряд: Твердокрилі (*Coleoptera*)

Родина: Довгоносикоподібні (*Curculionoidea*)

Ареал: Поширені в Європі і на Кавказі в межах ареалу ясена, особливо в степовій зоні.

Біолого-екологічні особливості: Відроджені личинки знаходяться в сім'ядолі поблизу зародка, де прокладають звивисті ходи, восени йдуть в лісову підстилку або роблять в насінні колиски, в яких брало зимують (Виноградов, 1986). Тіло овальне, довжиною 3.0–5.0 мм, густо вкрите лусочками, нерідко утворюють на надкрилах плями або перев'язі. Головотрубка помірно довга, вигнута, до вершини майже не звужена або навіть розширена, відокремлена від

чола слабким зниженням або сильним сідлоподібним вдавленням. Очі дуже великі, плоско-опуклі, зближені на лобі так, що проміжок між ними не ширше половини головотрубки. Вусики тонкі, джгутик 7-членикових, 1-й членик подовжений (Solomon, 1993).

Характер пошкоджень: Харчуються бруньками, листками, плодами (крилатки) ясена, вигризаючи круглі або овальні ямки, світлолюбні, вважають за краще кулісні дерева чистих насаджень, де можуть заражати до 80–100% насіння ясена. Пошкоджені плоди зазвичай недорозвинені (Воробьев, 1986).

Заходи захисту: Обприскування насаджень ясена інсектицидами в кінці травня–початку червня, ранній збір насіння (в кінці серпня – до виходу личинок) та прогрівання їх, при цьому личинки гинуть, а насіння не втрачають схожості.



Рис. 1.15. Довгоносик-насіннеїд ясеневий червоноголовий



Рис.1.16. Довгоносик-насіннеїд ясеневий чорноголовий

1.7.3 Галиця ясенева плодова (*Contarinia marchali* Kieffer, 1896)

Тип: Членистоногі (Arthropoda)
Клас: Комахи (Insecta)
Ряд: Двокрилі (Diptera)
Родина: Галиці (Cecidomyiidae)

Ареал: родом з Північної Америки, звідки вона була інтродукована в Європі.

Біолого-екологічні особливості: Плоди трохи набряклі та зморшкуваті, коричневі та потріскані. Вони містять багато жовтих личинок, що стрибають. Імаго розміром 3 – 4 мм, темно-сірого кольору, вусики довгі, жовтуватобурі. Личинка завдовжки до 4 мм, світло-жовта. Лялечка зимує в ґрунті на глибині від 5 до 10 см. Мухи літають в період відділення бруньок. Після спаровування самки починають відкладати яйця, які визрівають до цвітіння. У спалаху самка відкладає від 12 до 20 яєць за допомогою довгого голкоподібного яйцеклада. Іноді паросток може містити до 100 яєць, відкладених кількома самками. До кінця розвитку личинок петлі з'їдаються повністю, що призводить до висихання, розтріскування та появи молодих плодів. Розвиток личинок триває від 30 до 40 днів. Протягом червня личинки залишають плоди і зариваються в ґрунт для коконів. Личинки залишаються в коконах до вересня-жовтня. Восени їх залякують і залишаються в землі до весни. На рік розвивається одне покоління (Varanchikov, Matison, 1991).

Характер пошкоджень: У більшості сім'янок спостерігалися нерегулярні зовнішні незначні набряки та тріщини навколо насіння, що розвивається біля основи плоду, яке згодом набуло коричневого кольору. Уражені плоди були зайняті зсередини багатьма злісними лимонно-жовтими личинками. Заражені плоди не давали життєздатних насінин.

1.8. Інтегрована система захисту ясеневих лісових і паркових насаджень

Зелені насадження є одними з важливих засобів в архітектурно-планувальному, санітарно-гігієнічному впорядкуванні населених місць, їх художнього оздоблення та формування індивідуального вигляду. У сучасному місті, для гармонійного розвитку урбанізованих екосистем, його мешканці насамперед мають подбати про збереження та збільшення біологічного різноманіття, яке є основою функціонування природних екосистем на території міста. Виконуючи екологічні функції, зелені насадження урбанізованих територій, як складові ландшафтної архітектури, покликані створювати природне пейзажне середовище. Об'єкти зеленого будівництва повинні бути, а

часто і, є самостійними витворами садово-паркового мистецтва (Науковий вісник НЛТУ України, 2019).

Успішному лісовирощуванню часто перешкоджають шкідливі комахи та хвороби, які викликають ослаблення, псування і загибель молодих рослин, особливо в штучних посадках.

У запропонованій системі захисних заходів найбільше значення надається профілактичним агротехнічним заходам, спрямованим на вирощування лісових культур, стійких до різних ушкоджень. В необхідних випадках рекомендовано використовувати пестициди, дозволені до застосування в лісовому господарстві, при суворому дотриманні заходів громадської, особистої і екологічної безпеки.

З метою своєчасного виявлення вогнищ шкідливих комах і хвороб і прийняття необхідних захисних заходів слід постійно контролювати Лісопатологічне стан лісових культур і природних молодняків. Це досягається шляхом організації та ретельного ведення загального та спеціального нагляду (моніторингу). При загальному нагляді, проведеному лісовою охороною не рідше одного разу на рік, контролюється стан лісових культур і природних молодняків. При їх візуальному огляді відзначаються приживлюваність, ріст і розвиток, наявність в основному ярусі ослаблених, усихаючих і всохлі дерев, поширення шкідливих комах і хвороб, уражень хвої, пагонів, гілок, стовбура, що викликаються ними.

Інформація про виявлені пошкоджених і всихають культурах, масовій появі шкідників і хвороб подається за допомогою "Листків сигналізації".

Спеціальному нагляду підлягають найбільш небезпечні види шкідливих комах і збудників захворювань, відомі своєю здатністю створювати осередки масового ураження (пошкодження) молодих лісових насаджень. Конкретні види цих шкідників або хвороб визначають для кожного підприємства за реальною або потенційну загрозу пошкодження культур і молодняків, а саме, за наявністю чинних в даний час або в минулі роки осередків шкідників і хвороб з урахуванням заповідної ними економічного і екологічного збитку в даних умовах. Видовий склад підлягають спеціальному нагляду шкідливих комах і

хвороб і місця його проведення узгоджуються за участю служби лесозащити з територіальними органами управління лісовим господарством.

Спеціальний нагляд здійснюється рекогносцирувальна і детальним методами з залученням в необхідних випадках феромонних пасток та інших засобів, керуючись при цьому методиками, викладеними в рекомендаціях, інструкціях і посібниках з ведення нагляду (моніторингу) за відповідними еколого-господарськими групами шкідливих комах і хвороб . У випадках виявлення при загальному і спеціальному нагляд ділянок молодняків з наявністю вогнищ шкідливих комах і хвороб, при прогнозованому їх масове поширення і пошкодженні молодих лісів, а також в плановому порядку призначають і проводять Лісопатологічне обстеження. Лісопатологічне обстеження проводять для встановлення санітарного стану культур і молодняків, виявлення і оцінки вогнищ шкідливих комах і хвороб, розробки технічно, екологічно і економічно обґрунтованих заходів захисту і боротьби. Лісопатологічне обстеження проводять рекогносцирувальна і детальним методами. При великій площі культур і молодняків доцільно використовувати також Аеровізуальні метод оцінки стану молодих лісонасаджень.

Оцінка патологічного стану культур і молодняків дається окомірною, при цьому враховують кількість уражених шкідниками і хворобами, усихаючих і всохлі дерев у відсотках і характер їх розміщення по площі ділянки: одинично, групами (невеликими групами до 10 дерев), куртинами (до 0,25 га), суцільна поразка (більш 0,25 га). Окомірних оцінку ступеня пошкодження (всихання) молодняків доцільно уточнювати шляхом перече́та по непроवेशенной лінії поперек ураженої ділянки до 100 дерев. Одночасно виявляють причини ослаблення (пошкодження) молодняків, види шкідників або хвороб, причини інших патологічних факторів. Пошкодження дерев шкідливими комахами і хворобами визначають за характерними ознаками: в'янення, всихання, об'їдання хвої або листя, нирок, пагонів, гілок, стовбура, коренів, всього дерева, наявності на листках, гілках, стовбурах здуття, розростань (галлів), обплетених хвої (листя) павутиною, суховершинности, раковим ран і виразок, плодовим тілам, гнилі, вивалив, полумки дерев і т.п. При наявності до 10% пошкоджених

(уражених) шкідниками або хворобами рослин ступінь пошкодження вважається слабкою, від 11 до 30% – середньої, понад 30% – сильною. Ділянки культур і молодняків з пошкодженням (пораженностью) більше 10% дерев і площею понад 0.1 га відзначаються як осередки. За результатами рекогносцировочного обстеження складають схематичний план обстежених культур або молодняків із зазначенням вогнищ, складають зведені дані про площі ураження, причини патології – за видами шкідників, хвороб чи інших факторів. Ці матеріали використовують для вибору місць детального обстеження і розробки плану (проекту) лісозахисних заходів.

Система заходів захисту промислових виноградних насаджень складається з таких елементів:

- систематичного обстеження всіх кварталів та ділянок для встановлення видового складу та чисельності шкідників та ступеня розвитку хвороб;
- складання прогнозів зміни їх шкодочинності;
- обчислення комплексного економічного порогу шкодочинності;
- підбору препаратів для захисту від комплексу шкідників і хвороб;
- встановлення оптимальних строків проведення хімічних обробок насаджень;
- встановлення технічної ефективності хімічних обробок.

Система заходів повинна забезпечувати крім високої технічної ефективності, відсутність або мінімально допустимий вміст використаних препаратів в урожаї ягід, а також не повинна погіршувати якість складових навколишнього середовища. Важливе профілактичне значення мають організаційно-господарські та агротехнічні заходи. Це, зокрема, закладання виноградників за науково-обґрунтованими проектами, застосування районованих сортів, використання посадкового матеріалу з ретельним дотриманням карантинних правил, щоб не завести чи не занести виноградну філоксеру, утилізація обрізаної лози та опалого листя, своєчасне знищення бур'янів, догляд за кущами, удобрення – все це сприяє одержанню очікуваного врожаю, забезпечує сталий фітосанітарний стан насаджень. Накопичений науковий і практичний досвід використання біологічних заходів захисту винограду від шкідників свідчить, що

система захисних заходів може бути ощадливою до ентомофагів і, особливо, акарифагів, наприклад, фітосейомюс, метасеймюс, амлісейомюс та інші. Для цього необхідно робити їм облік (одночасно з обліком шкідників) і, в разі співвідношення 1:10–1:20 (акарифаг, фітофаг) не проводити обробку акарицидами локальних вогнищ шкідника. Проти гронової листовійки досліджувалась ефективність бактеріальних препаратів: ентобактерину, лепідоциду та інших. Дослідно-виробниче застосування показало їх нестабільну ефективність. Асортимент хімічних препаратів і перелік культур, на яких вони застосовуються, періодично переглядається спеціальною "державною комісією...", тому в кожному конкретному випадку наведені в літературі рекомендації необхідно звіряти з "Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні" (офіційне видання)

2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місцезбудівельний аналіз розміщення стаціонарних дослідних ділянок і об'єктів дослідження

Об'єктом дослідження слугували деревні рослини роду Ясен (*Fraxinus L.*), які зростають у різних районах м. Дніпро (*парки*: ім. Л. Глоби, ім. Т. Г. Шевченко, Севастопольський, міський молодіжний парк дозвілля і відпочинку Новокодацький – далі парк Новокодацький, Пам'яті і Примирення; *вулиці*: Набережна Заводська, Запорізьке шосе; територія Комунального закладу освіти навчально-виховного комплексу № 99 багатoproфільної гімназії-школи.

I ступеня – дошкільного навчального закладу Дніпровської міської ради – далі НВК № 99, *внутрішньоквартальна територія ж/м Покровського Новокодацького району*; зелені масиви Діївського лісопарку – *умовний контроль*).

Коротка характеристика дослідних ділянок

Дослідна ділянка № 1: Лісові масиви Діївського лісопарку (умовний контроль).

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°27'55.1" пн. ш. 34°49'40.0" сх. д.



М 1:2000

Рис. 2.1. Ситуаційний план розташування насаджень ясеню в Діївському лісопарку

Це деревні, змішані, переважно листяні насадження на островах річки Дніпро та її заток: Обухівський, Дівочий, Мировий, Діївський, Діївська Дача,

Намистанка, біля житлових масивів Сухачівка, Діївка – 2, Діївка – 1, Парус – 2, Парус – 1, Покровський та Червоний Камінь Новокодацького району м. Дніпро та є залишком листяних пралісів річкової долини Дніпра, що зростали з післяльодовикових часів до заселення людиною. Знаходяться під контролем Новокодацького (Ленінського) лісництва Дніпровського держлісгоспу.

У лісопарку протікає рукав Дніпра – річка Річиця, що у нижній течії розбивається на протоки, озера (Дубове, Болгарське, Копитянка та ін.), саги та болота, утворюючи дельту (більш відому як Діївські плавні) (рис 2.1). Між Річицею, її протоками та Дніпром розташований великий острів з пляжами та базами відпочинку (Барановський, 2009). На цій ділянці було відібрано 4 модельних дерева роду *Fraxinus* L. Які зростали у різних частинах лісопарку, а саме у лісовій частині та у більш приближеній до води прибережній частині, ця зона знаходиться на достатній відстані від промислової зони міста і її можна вважати умовно чистою.

Дослідна ділянка № 2: Парк ім. Л. Глоби:

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°28'12.7" пн. ш 35°01'48.5" сх. д.

Заснований до 1807 р. Парк є колишнім займищем запорожця Лазаря Глоби, на околиці тодішньої Половиці. Він перебрався сюди після продажу Григорію Потьомкіну свого саду на горі, де зараз знаходиться Потьомкінський палац й парк Шевченка. Міська влада згодом облаштувала його у «Міський сад». Тут був викопаний став й спущена вода з Озерки. Радянська влада більшовиків переимувала Міський сад у 1934 році на "Центральний парк культури і відпочинку імені Хотаєвича" на честь 1-го секретаря Дніпропетровського обласного комітету КП(б)У (1933-1937) Менделя Хотаєвича, коли почався культ його особи у місті.



М 1:2000

Рис. 2.2. Ситуаційний план розташування ясеневих насаджень парку ім. Л. Глоби.

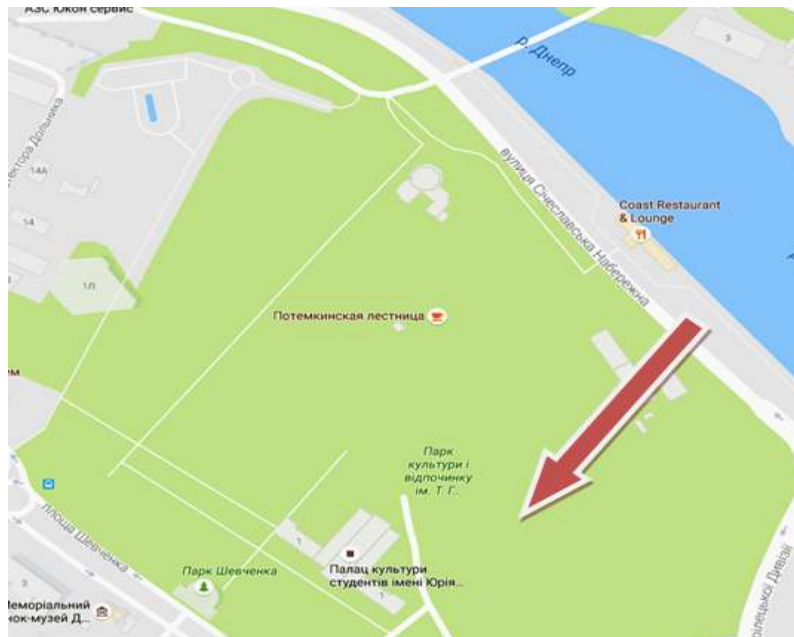
Зусиллями головного садівника А. Гуммеля (1807–1848) за допомогою навчених помічників сад став найкращим у Новоросійській області. Окрім звичайних дерев, обробляли фруктові плантації, виноградники, городи та теплиці. У парку навіть з'явилися рослинні мігранти з Америки та Італії. Сад дав саджанці Новоросії і зіграв значну роль у розширенні лісових насаджень на півдні Росії. У пишних клумбах проживало 600 видів квітучих рослин. Були також городи, теплиці, парники і навіть лабораторія з розведення шовкопрядів. Після "ери Хаммеля" парк був не найкращим часом. До середини ХІХ століття він занепав, а училище скасували і закрили. Сьогодні тут зростає 8 000 дерев і понад 2 000 кущів (Аливанцева, 2002).

Дослідна ділянка № 3: Парк ім. . Т. Г. Шевченко

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°27'47" пн. ш 35°04'23" сх. д.

Один з двох головних садово-паркових комплексів Катеринослава – Дніпропетровська – Дніпра (поряд з парком Глоби). Налічує близько 8 тис. Дерев та понад 2 тис. Кущів, всього 68 видів.



М 1:2000

Рис. 2.3. Ситуаційний план розташування ясеневих насаджень парку ім. Глоби. Центральний і найстаріший парк Дніпра, пам'ятка садово-паркового мистецтва. Парк складається з матеріальної частини та монастирського острова.

Дослідна ділянка № 4: Севастопольський парк.

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°26'47.54"N 35°03'38.9"E

Дніпровський Севастопольський парк заснований у 1955 р. на честь 100-річчя героїчної оборони Севастополя (рис. 2.4).



М 1:2000

Рис. 2.4. Ситуаційний план розташування ясеневих насаджень Севастопольського парку

Парк заснований в 1955 році на честь 100–річчя героїчної оборони Севастополя. На головній алеї парку встановлено пам'ятник героям Севастопольської оборони. У 1893 році на території майбутнього Севастопольського парку був похований український поет-демократ Іван Іванович Манжура (1851–1893). У роки незалежності України парк прийшов в повне запустіння. Реконструйовано був 3 травня 2008 року. Відкриття оновленого парку приурочено до 225–річного ювілею Севастополя і до Дня Перемоги.

***Дослідна ділянка № 5: Міський молодіжний парк дозвілля і відпочинку
Новокодацький***

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°29'09.7"N 34°56'37.1"E



М 1:2000

Рис. 2.6. Ситуаційний план розташування парку Севастопольський.

Парк-меморіал ландшафтного саду таємниці символізму в Україні. Розташований поблизу Новокодацького району Дніпровської ділянки. Площа 35 га. Парк створено силами робітничої молоді Ленінського району та урочисто відкрито у 1935 р. У 70-х р.р. ХХ ст. парк перейменовано на парк ім. В.І. Леніна. Сучасну назву він отримав у 2001 р. Господарські будівлі, обладнання і зелені насадження, які знаходяться на території парку, передані на баланс

комунального підприємства «Молодіжне творче об'єднання» Дніпровської міської ради.

Дослідна ділянка № 6: Парк Пам'яті і Примирення

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°28'20.9"N 35°00'21.0"E



М 1:2000

Рис. 2.6. Ситуаційний план розташування парку Пам'яті і Примирення

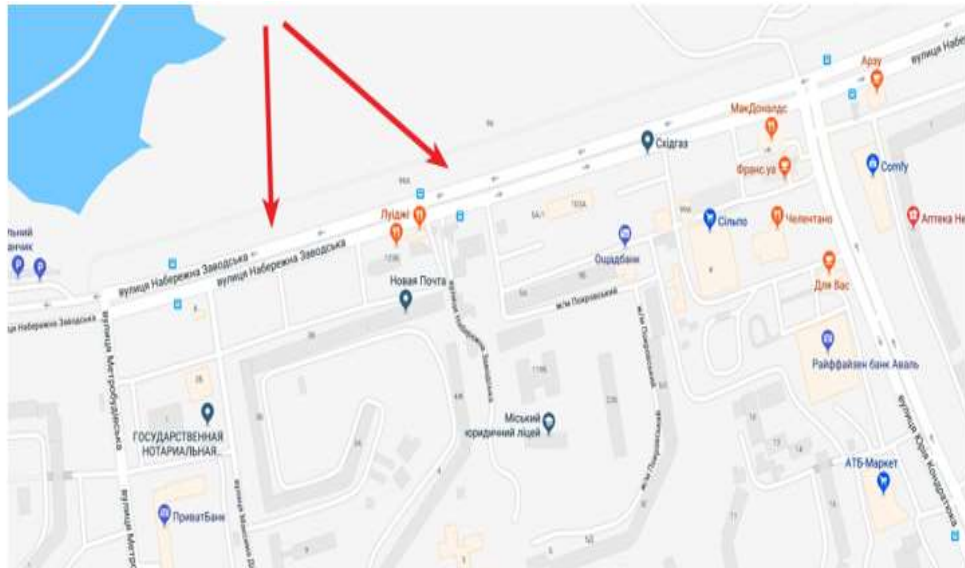
Раніше на цьому місці було кладовище. Виникло воно ще в кінці XVIII століття в зв'язку з будівництвом полотняною фабрики і слободи, споруджених неподалік від сучасного вокзалу. За назвою сусіднього селища кладовищі називали Чечелівське. На території кладовища була побудована Олександрівська церква, богослужіння в якій проводилися до 1937 року. У 1941 році восени ця церква згоріла, і більше її не відновлювали.

На цьому кладовищі під час ВВВ утворилося два військових поховання: в східній частині німецьких солдатів, в північно-східній - радянських. У 1946 році на місці Чечелівське кладовища заснований парк ім. Калініна.

Дослідна ділянка № 7 : Вул. Набережна Заводська

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°29'05.0"N 34°54'55.8"E



М 1:2000

Рис. 2.7. Ситуаційний план дослідної ділянки Вул. Набережна Заводська Заводська Набережна — вулиця, що розташована уздовж правого берега річки Дніпро у Новокодацькому районі міста Дніпро. Ділянка від вул. Наб. Заводська до вул. Велика Діївська. Ділянка характеризується порівняно невеликою інтенсивністю руху автомобільного транспорту. На досліджуваній території (рис.2.7) зростає 23 деревних рослин роду *Fraxinus* L.

Дослідна ділянка № 8: Запорізьке шосе 11Б

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°25'05.8"N 35°01'25.6"E

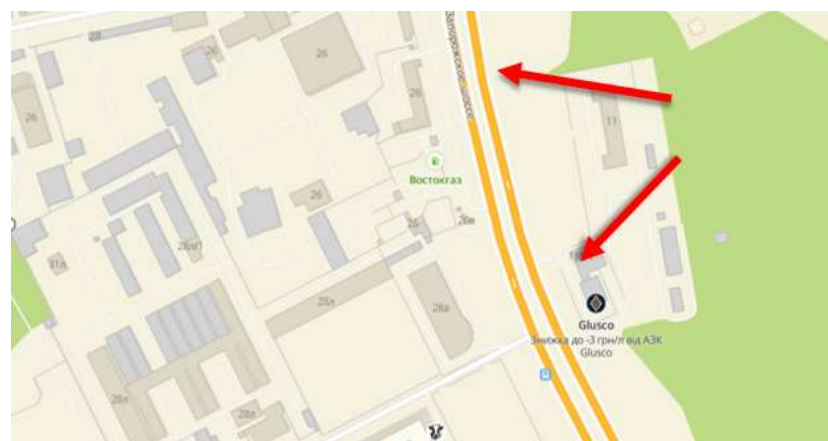


Рис. 2.8. Ситуаційний план розташування дослідної ділянки Вул. Запорізьке шосе 11Б

На досліджуваній території (рис.2.8) зростає 10 екз. деревних рослин роду *Fraxinus L.*

Дослідна ділянка № 9: Територія Комунального закладу освіти № 99

Місцезнаходження: Україна, місто Дніпро Дніпропетровської області.

Координати: 48°23'56.1"N 35°02'03.0"E



Рис. 2.9. Ситуаційний план розташування дослідної ділянки території комунального закладу освіти № 99

2.2. Аналіз кліматичних і погодних умов

Дніпропетровська область, площею 31,9 тис. м², знаходиться в південно-східній частині України, на межі Середнього і Нижнього Придніпров'я, простягається з півночі на південь майже на 190 км, із Заходу на Схід – на 300 км. Місто Дніпро, площею 405 км², розташоване у центральній Україні з тяжінням до її півдня й сходу, має наступні координати: 48°27'58" пн. ш. 35°01'31" сх.д.

Дніпропетровська область розташована в помірному кліматичному поясі в області м'якого помірно континентального клімату, в одній із трьох природних зон України, а саме – Степовій. Але в заплавах річок і в балках трапляються ліси. За поширенням ландшафтів, умовами зволоження, характером ґрунтового покриву і природної рослинності, особливостями природокористування степова зона поділяється на три фізико-географічні підзони: північно, середньо – та південностепову, сухостепову. Наша підзона північностепова. Вона лежить у межах Дніпропетровської області (Павлов, Переметник, Шевченко 1999).

Клімат залежить від географічної широти, висоти місцевості над рівнем моря, характеру поверхні, наявності снігового покриву, віддаленості території від океанів (Попов, 1968).

Кліматичні особливості формуються в результаті взаємодії ряду кліматоутворюючих чинників, найважливішими з яких є: кількість сонячної радіації, що надходить на земну поверхню; повітряні маси та їх переміщення (циркуляція атмосфери); характер підстилаючої поверхні (Бабиченко, 1982).

Сонячна радіація – основний фактор кліматоутворення. Її розподіл залежить від географічної широти, що визначає кут падіння сонячних променів і тривалість світлового дня (тобто показники сумарної сонячної радіації, а також, певною мірою, – середня температура повітря).

Завдяки постійно діючим вітрам, що є складовими циркуляції атмосфери, відбувається розподіл та перерозподіл тепла і вологи. Циркуляція атмосфери обумовлює перенесення повітряних мас, їх трансформацію і взаємодію, що відбивається у вигляді атмосферних фронтів (теплих та холодних повітряних мас) циклонів і антициклонів (Горб, 2006).

Рівнинність території Дніпропетровської області сприяє вільному проникненню і поширенню наступних повітряних мас: морських помірних, континентальних, арктичних, тропічних.

Морське помірне повітря переміщається з північно-західної частини Атлантичного океану. Просуваючись, повітря поступово віддає свою вологу, нагріваючись улітку і охолоджуючись узимку. Внаслідок цього, прихід морських повітряних мас узимку супроводжується потеплінням, що пом'якшує морози, викликає снігопади і відлиги, а влітку зменшує спеку, підвищує вологість і несе з собою літні опади. Континентальні повітряні маси формуються в помірних широтах, над центральними територіями Євразії. Вони завжди сухі і приносять холодну погоду взимку та спекотну влітку.

Час від часу в межі України проникають сухі й холодні арктичні повітряні маси. Узимку вони приносять суху морозну погоду при ясному небі, різке пониження температури, пізні весняні ранні заморозки.

Тропічні повітряні маси мають високі температури. Таке повітря бідне на вологу, містить багато пилу, обумовлює спекотну погоду (Паламарчук, 1992). Головним показником клімату є температура повітря (табл.2.1). Температура повітря залежить від радіаційних умов і сезонних змін циркуляції атмосфери і характеризується незначними коливаннями взимку і влітку, і різкими – навесні та восени. Пересічна температура січня – за кліматичними даними найхолоднішого місяця складає $+5^{\circ}\text{C}$ – $+7,5^{\circ}\text{C}$, найтеплішого місяця – липня $+21^{\circ}\text{C}$ – $+22,5^{\circ}\text{C}$. Тривалість безморозного періоду від 187–228 днів. Проте температури повітря в окремі роки дуже відхиляються від загального ходу ізотерм як в одну, так і в іншу сторони. Абсолютний мінімум температури повітря ($-38,2^{\circ}\text{C}$) зафіксований 11 січня 1940 р., абсолютний максимум ($+40,1^{\circ}\text{C}$) – 10 серпня 1930 р. У останніх 100–120 років температура повітря в м. Дніпропетровську, так само як і в цілому на Землі, має тенденцію до підвищення (Горб, 2006).

Таблиця 2.1

Температура повітря по місяцях ($^{\circ}\text{C}$)

Температура	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Середня	5,5	4,1	0,8	9,4	16,0	19,6	21,3	20,6	15,4	8,4	2,5	2,1	8,5
Денна max	2,0	1,0	4,0	13,0	21,0	24,0	25,0	25,0	20,0	12,0	4,0	0,0	12,0
Нічна max	7,0	6,0	1,0	5,0	11,0	15,0	16,0	15,0	11,0	5,0	1,0	3,0	5,0

Характерною особливістю клімату є чітко виражена зміна сезонів протягом року і різкі переходи між ними. Зима тривала, але порівняно м'яка, не сувора (якщо не брати до уваги окремих років). Взимку над територією розвивається циклонічна діяльність, повітряні маси часто змінюються, тому зимовий період характеризується нестійкою погодою. Часто бувають відлиги, які змінюються похолоданням і лютими морозами. Можливі різкі перепади температури і люті морози. Мороз переноситься гірше через дніпровську вологість і вітер. Зима настає у кінці листопада – на початку грудня і закінчується в березні.

Весна починається після переходу середньодобової температури через 0°C . Для весни характерні нестійкі погодні умови: різкі похолодання, до травня

спостерігаються заморозки, іноді випадає сніг. Трапляється, коли в квітні і травні відносна вологість повітря може знижуватися до 30 % і менше, посушлива погода сприяє суховіям і пиловим бурям. Навесні починаються грози і зливові дощі. Весняний період закінчується переходом середньодобової температури повітря через $+15^{\circ}\text{C}$.

Літо – найтепліша і найвологіша пора року, обмежена датами переходу середньодобової температури повітря через $+15^{\circ}\text{C}$. У цей період висота Сонця над горизонтом найбільша, найдовші дні, найбільша сонячна радіація. Влітку випадає близько 40% річної суми опадів. Закінчується літній період після переходу температури повітря через $+15^{\circ}\text{C}$ у бік пониження, що відбувається в першій декаді вересня. Липень – найтепліший місяць і єдиний, коли не буває заморозків. Зате в липні найбільше гроз, злив, випадання граду. Середньомісячна температура коливається від $+18^{\circ}\text{C}$ до $+23^{\circ}\text{C}$.

З настанням осені зростає циклонічна діяльність, відбувається пониження температури повітря. Із вторгненням холодних північних мас у вересні і жовтні спостерігаються приморозки. Проте буває короткочасне повернення тепла з сонячною лагідною погодою, ясними тихими днями. У другій половині осені збільшується кількість днів із дощами і туманами. У листопаді середньодобова температура повітря переходить через 0°C , у третій декаді цього місяця може утворитися сніговий покрив (Горб, 2006).

Розподіл опадів тісно пов'язаний з розподілом тепла в просторі і часі (за порами року), з напрямом повітряних мас; крім того, великою мірою він визначається будовою поверхні (рельєфом). Більша частина річної суми опадів випадає в теплу пору року, в червні і липні, у вигляді дощів (70–80 %), що носять переважно зливовий характер; затяжних мрячних, менш тривалих, які чергуються з ясною погодою; короткочасних сильних злив з грозами, блискавками, градом. Середня річна кількість опадів становить 400–500 мм.

У середньому за рік в місті спостерігається 127 днів із опадами; з них кількість днів із грозами дорівнює 22, із градом – 5, зі снігом – 53. Менше всього опадів (7) в серпні і жовтні, більш всього (16) – в грудні (табл.2.2).

Середня кількість опадів (мм)

Місяці												Рік
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
42	35	36	36	46	57	54	34	37	35	39	49	500

Менше опадів випадає взимку в твердому стані у вигляді снігу. Щороку в характеризованому районі утворюється сніговий покрив, проте його висота незначна і дуже нерівномірна. Вона складає 10–20 см, а в окремі роки – до 50 см. Щільність снігового покриву постійно змінюється. Середня багаторічна величина щільності снігу при найбільшій декадній висоті складає 0,21 г/см³ при запасах води в снігу 15 мм. Строки утворення і сходу снігового покриву залежать від погодних умов. Сніговий покрив нестійкий – протягом 2–3 місяців снігопади чергуються з частими відлигами. У середньому взимку буває до десяти відлиг, що супроводжуються дощами, а це призводить до повного зникнення снігу серед зими.

Зволоження території характеризується *коефіцієнтом зволоження* – відношенням річної кількості опадів до випаровуваності за той самий період. Так, середньорічна кількість опадів у районі Дніпра становить 500 мм, а річна випаровуваність для міста складає 800 мм. Коефіцієнт зволоження при цьому приблизно дорівнюватиме 0,63. Зволоження вважають достатнім у випадку, коли коефіцієнт зволоження наближається до одиниці. Чим менший показник зволоження, тим сухіший клімат. У залежності від цього, на території України виділяють п'ять зон зволоження. Місто Дніпро належить до південної – зони недостатнього зволоження. У даному районі вологи випаровується значно більше, ніж надходить у вигляді опадів, тому повітря надто сухе (Горб, 2006).

Напрямок і швидкість вітру, повітряний режим, змінюються протягом року. Це залежить від положення території щодо центрів атмосферного тиску. Через Україну, уздовж лінії Луганськ – Дніпро – Балта, проходить смуга високого атмосферного тиску. У холодний період року смуга високого атмосферного тиску впливає на циркуляцію атмосфери. На північ від цієї смуги переважають відносно теплі західні і вологі вітри, на південь – східні і південно-східні холодні й сухі. У теплий період ця вісь послаблюється, оскільки внаслідок прогрівання

суші майже вся територія України потрапляє в зону пониженого тиску. А отже, переважають вітри північно-західних напрямків, у холодний період – південних. Влітку спостерігається спекотний сухий вітер-суховій. Середня швидкість вітру для міста становить переважно до 4 м/с (табл.2.3). Найбільша швидкість вітру – в січні–березні, в середньому вона складає 5,4 м/с, найменша – влітку, в липні – 3,7 м/с. Щорічно спостерігаються вітри з швидкостями 21 м/с, в окремі роки до 28 м/с. Середнє число днів із сильним вітром більше 15 м/с складає 14,4 на рік, максимальне – 26 на рік (Горб, 2006).

Таблиця 2.3

Швидкість вітру по місяцях (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
5,4	5,7	5,2	5,0	4,4	3,8	3,7	3,8	4,1	4,6	4,9	5,2	4,7

Найбільшу повторюваність мають вітри з півночі, найменшу – з північного і південного заходу (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Повторюваність вітру різних напрямків (%)

Пн.	Пн. С.	Пв.	Пв. С.	Пв.	Пв. З.	З.	Пн. З.	Штиль
17,8	12,6	14,1	12,0	11,1	10,4	12,8	9,2	12,9

2.3. Характеристика ґрунтів

Рельєф України досить різноманітний. Проте він не завжди був таким і має довгу історію свого формування. Протягом багатьох геологічних епох під впливом зовнішніх сил, новітніх тектонічних рухів, коливання рівня моря, ерозійних процесів річок і вітру гори руйнувалися, поверхня змінювалася. Тепло, холод, атмосферні опади, руйнують гірські породи, внаслідок чого гостроверхі вершини гір стають більш пологими, поступово знижуються. Текучі води переносять продукти вивітрювання з підвищених ділянок місцевості на знижені, вирівнюють поверхню. Гори поступово перетворюються на хвилясті рівнини. У глибоку давнину територію кілька раз вкривало море. Останнім із факторів, що залишив на поверхні глибокий слід, було потужне зледеніння, внаслідок якого

відбулось відкладання лесів (жовтувата пориста порода). Отже, лише внаслідок тривалої геологічної історії поверхня набула сучасного вигляду (Павлов, 1999).

Більшість території України лежить на південному заході великої Східноєвропейської рівнини, в основі якої залягає давня платформа з цією ж назвою. Середня висота рівнинної частини України становить 175 м над рівнем моря. Характер поверхні району, іншими словами, рельєф місцевості Дніпропетровщини – у цілому хвилястий рівнинний, із висотою 100–200 м, вона розчленована великою кількістю річкових долин, ярів і балок, на схилах яких на денну поверхню виходять кристалічні породи – граніт, гнейс, базальт, сієніт, лабрадорит тощо. Ці найдавніші гірські породи складають Український щит. Український щит є піднятою ділянкою платформи і в сучасному рельєфі він представлений Придніпровською та Приазовською височинами (Павлов, 1999).

Рельєф поверхні землі значною мірою впливає на утворення певних, властивих тільки даній місцевості, типів ґрунтів. Ґрунт – це пухкий поверхневий шар землі, придатний для розвитку рослин. Його основною властивістю є *родючість* – здатність забезпечувати рослини вологою, повітрям і поживними речовинами (Павлов, 1999). Основною ґрунтоутворюючою породою більшої частини території Дніпропетровської області є лес. Основа лесу – пухкі гірські карбонатні породи. Завдяки степовій трав'янистій рослинності, високим температурам повітря, обмеженій кількості опадів, які не можуть вимити поживні речовини, утворилися чорноземні ґрунти. *Чорноземи* – найродючіші ґрунти в світі. Вони містять до 8 % перегною і мають грудкувату структуру. Трапляються ділянки чорнозему з вмістом перегною до 16 % (Павлов, 1999).

Переважаючими ґрунтами в Дніпропетровській області є звичайні та південні чорноземи. Звичайні чорноземи утворилися під різнотравними і типчаково-ковилевими степами за умов посушливого клімату, глибокого залягання ґрунтових вод. Вони мають добре виражену зернисту структуру, завдяки якій мають гарну водопроникність, достатню волого- і повітроємність. Потужність їх становить 60–80 см. Уміст гумусу у верхньому шарі змінюється від 4–5 % до 6,5 %. *Південні чорноземи* утворилися в умовах посушливого

клімату, під розрідженими різнотравними і типчаково-ковилевими степами. Тому потужність гумусу в них значно менша порівняно зі звичайними чорноземами 3,5–5 %.

На території області трапляються лучно-чорноземні, дернові, піщані, солонцюваті ґрунти й розбиті піски, які покривають незначні площі (Павлов, 1999).

Внаслідок урбанізації, ґрунти техногенних територій, зазнаючи негативної дії промислових та автотранспортних викидів, набувають негативних рис. У цих новоутвореннях ряд поживних речовин із доступних форм переходять у малодоступні для рослин сполуки, знижується ступінь насичення лугами, змінюється швидкість перетворення органічних речовин, спостерігається порушення співвідношення елементів мінерального живлення, змінюється реакція ґрунтового розчину, падає буферність. Поряд із цим ґрунт швидко висихає, порушується його структура, зменшується кількість утримуваного кальцію і зростає поглинання магнію, втрачається кальцій та азот нітратів. Втрата ґрунтами родючості й порушення агрохімічних властивостей під дією органічних та неорганічних забруднювачів довкілля, якщо це триває довго, призводить до утворення «індустріальної порожнечі», характерною рисою якої є порушений ґрунтовий покрив, зміщення та змішування ґрунтових горизонтів, як результат різноманітних механічних заходів людей, і відсутність рослинності (Павлов, 1999).

У результаті деградації, знищення і заміщення природних систем були штучно створені міські ґрунти (так звані *урбаноземи*), що мають поверхневий шар потужністю більше 50 см, який сформований перемішуванням, забрудненими неґрунтовими матеріалами і завезеним органомісним ґрунтом. Вони характеризуються меншою середовищеформуючою цінністю, порушеним кругообігом речовин, скороченням біорізноманіття як за складом, так і за структурно-функціональними показниками.

Урбаноземи значно відрізняються від ґрунтів позаміських територій за морфогенетичними ознаками і фізико-хімічними властивостями. Для них характерне порушення природно-обумовленого розташування горизонтів,

відсутність важливого біогеоценотичного екранного шару лісової підстилки, сильне зміщення рН у лужний бік, збагачення основними елементами живлення рослин. Водний і температурний режими ґрунтів відповідно змінюються. Разом із тим у міських ґрунтах діагностуються процеси гумусоутворення, винесення і перерозподілу мінеральних компонентів. До лімітуючих чинників ґрунтової родючості відносяться: високе значення рН, велика щільність, забруднення важкими металами і іншими токсичними речовинами. Вважають, що велика щільність і забруднення поверхневого шару обумовлює специфічний розвиток кореневої системи рослин. Вони починають гілкуватися не у верхній частині профілю, як у природних умовах, а на глибині 5–10 см. Основними функціями міського ґрунту є продуктивність, придатність для зростання зелених насаджень, здатність сорбувати в товщі забруднюючі речовини і утримувати їх від проникнення в ґрунтові води (Ситнік, Бессонова, Ловинська, Зайцева, 2009).

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Характеристика об'єктів дослідження

Дослідження проводили протягом вегетаційних періодів 2018–2020 р.р. у різних районах правобережної частини м. Дніпро і зелених масивах Діївського лісопарку (умовний контроль). У якості дослідних було обрано 9 стаціонарних дослідних ділянок – далі СДД (детальний опис СДД див. розділ 2.1).

Об'єктом дослідження слугували листя, молоді пагони і плоди деревних рослин роду Ясен (*Fraxinus* L.), а саме два види ясеню, які найбільш поширені у паркових і вуличних насадженнях м. Дніпро: 1) ясен ланцетолистий, або зелений (*F. lanceolata* Borkh.); 2) ясен звичайний (*F. excelsior* L.), а також його дві декоративні форми: *F. excelsior* L. f. `Aureum`, *F. excelsior* L. f. `Monophylla`.

Предметом дослідження є видовий склад членистоногих філофагів і карпофагів ясеню, характер, типи і рівень пошкодження листків і плодів.

3.2. Методика проведення роботи та обліків

3.2.1. Визначення інтенсивності руху транспорту на дослідних ділянках із вуличними насадженнями ясеню

У зв'язку з тим, що дослідні ділянки відрізнялись ступенем антропогенного навантаження, попередньо вимірювали інтенсивність руху на дослідних вулицях за методикою (Пузиків, 2006). Для цього розраховували кількість автомобілів, що проїжджають, по групах, заповнюючи форму (дод. А). Для вулиць із декількома смугами руху результати обліку для кожної смуги сумували. Потім знаходили середнє значення за добу.

3.2.2. Інвентаризація деревних рослин роду *Fraxinus* L. на дослідних ділянках

На визначених дослідних ділянках було виконано інвентаризацію деревних рослин *Fraxinus excelsior*, *F. lanceolata* (дод. Б). При цьому застосовувався метод інвентаризації. У визначеного модельного дерева (МД) вимірювали висоту (висотоміром SUUNTO PM-5/1520), діаметр стовбура мірною вилкою на висоті 1,3 м і встановлювали приблизний вік. Види роду *Fraxinus* L. визначали за М. А. Кохно (Кохно 1986, 2002) і Д. М. Доброчасною та

ін. (Доброчаєва, 1987). Оцінку життєвого стану ясенів проводили за п'ятибальною шкалою Ф.М. Левона (Левон, 2008).

3.2.3. Аналіз характеру і визначення ступеню пошкодження листя ясенів членистоногими фітофагами

Маршрутні візуальні обстеження вуличних і паркових насаджень ясеню проводили протягом вегетаційних періодів 2017–2020 р.р. 2–3 рази на місяць, детальні обліки – на одинадцяти СДД один раз на декаду. Модельні дерева досліджуваних видів ясеню обирали рандомізовано із різних частин парку. При цьому частина МД на кожній СДД становила не менше 10 % від загальної їх кількості (Воронцов, 1995) для кожного виду ясеню і СДД окремо.

Склад членистоногих філофагів ясеню досліджували протягом вегетації на всіх СДД не тільки з МД. У весняний період молоді пагони довжиною 15–30 см зрізували рандомізовано з трьох боків проекції крони не менше, ніж із трьох дерев ясеню для кожного виду і ділянки окремо. Пагони збирали на висоті 1–2 м (Чехонина, 2004).

У літньо-осінній період дослідження рівня шкодочинності і облік окремих стадій філофагів проводили, використовуючи методику модельних гілок (Фасулаті, 1971; Богачева, 1990). На початку візуально оглядали кожне МД ясеню, ознайомлювалися з характером пошкоджень листків, а також зі слідами життєдіяльності членистоногих. Потім із південного, північного і східного боків проекції крони позначали модельну гілку довжиною 1,0 м. Вимірювали її діаметр (рис. 3.1), довжину і діаметр річного приросту. На кожній модельній гілці підраховували всі листки і обчислювали відсоток пошкоджених. Пошкодження фотографували, аналізували і систематизували за типами. Підсумовували кількість погризів і їх характер, проколів, мін, галів, гофрувань, скручувань тощо на кожній гілці і окремо на листок. Дані заносили у відповідні таблиці (дод. В).



Рис. 3.1. Місце вимірювання діаметру модельної гілки *Fraxinus*

Молоді пагони або листки відразу поміщали у герметичні пакети із замком Zip-Lock, із тим, щоб виключити швидку втрату вологи і подальше висихання зразків (Жоров, 2016). Пошкоджені листки гербаризували з використанням методик, прийнятих у гербарній справі (Скворцов, 1977). Типи пошкоджень листків з'ясовували за (Гусев, 1951; Соболев, 1962; Бей-Биенко, 1980).

Ступінь пошкодження листя філофагами визначали у відсотках за п'ятибальною шкалою (Фасулати, 1971): *1 бал* – сліди пошкодження – уражених органів рослини до 5 %; *2 бали* – слабе пошкодження – від 5 до 25 %; *3 бали* – середнє пошкодження – 25–50 %; *4 бали* – сильне пошкодження – 50–75%; *5 балів* – повне пошкодження – 75–100 %. Ступінь зараженості рослин попелицями визначали візуально за п'ятибальною шкалою (Ratajczak, 2011): *I рівень* – попелиць немає; *II рівень* – поодинокі екземпляри на органах рослин; *III рівень* – середнє зараження (малі і середні за чисельністю колонії попелиць на органах рослин); *IV рівень* – значне зараження (великі колонії на органах рослин); *V рівень* – дуже високе зараження (попелиці покривають суцільним шаром цілі органи рослин).

Зібраний матеріал вивчали у лабораторних умовах із використанням тринокулярного мікроскопу XSM–40 Біомед. Фотографії зроблені за допомогою планшету Sony Xperia Z2 Tablet з використанням спеціальних лінз для макрозйомки.

Виявлених філофагів препарували за (Фасулати, 1971; Дунаев, 1997; Collecting..., 2005; Голуб, 2012). Визначення таксономічної приналежності філофагів здійснювали по пошкодженням, личинкам і імаго за допомогою визначників (Определитель насекомых, 1950; Гусев, 1951; Мамонтова, 1955; Определитель насекомых..., 1964–1988; Мамаев, 1972; Фауна..., 1980; Вредители..., 1987, 1988; Коломоец, 1989; Blackman, 1994). Для ідентифікації філофагів-мінерів і галоутворювачів на основі аналізу характеру пошкоджень листя, етологічних особливостей і морфології личинок використовували відповідні ключі і описи (Гусев, 1951; Кузнецов, 1981; Сексяева, 1981; Коломоец, 1989; Кириченко, 2014), а також інформаційні матеріали спеціалізованих Інтернет-порталів (Plantengallen, 2001; British Leafminers, 2003; Butterflies, 2003; Pflanzengallen, 2005; British Plant, 2006; Global, 2010; Leafminers, 2018).

3.2.4. Дослідження характеру і рівня ушкодження плодів *Fraxinus L.* комахами-карпофагами

Маршрутні обстеження проводили у вересні – жовтні 2017–2020 рр. До цього часу насіння врожаю поточного року вже заселене насіннеїдами (Зайцева, 2017). Плоди ясенів (*Fraxinus excelsior L.*, *F. lanceolata Borkh.*) відбирали рандомізовано з модельних дерев приблизно одного вікового класу з різних боків проекції крони на висоті до 2 м та під кроною на поверхні ґрунту у насадженнях правобережної частини м. Дніпро (парки: Севастопольський, ім. Л. Глоби, Новокодацький, Пам'яті і Примирення; вулиці: Набережна Заводська, Запорізьке шосе; територія НВК № 99). У лабораторних умовах плоди сортували, дотримуючись (ДСТУ 7127 : 2009, 2011). Окремо аналізували характер пошкодження крилаток, окремо – насіння. Визначали кількість пошкоджених насінин по відношенню до загальної їх кількості (у %). Потім пошкожене насіння розрізали. Для детального вивчення карпофагів використовували тринокулярний мікроскоп XSM–40 Біомед. Видовий склад комах з'ясовували за (Арнольдї, 1965; Гусев, 1951; Определитель насекомых, 1964–1988). Фотографії зроблені за допомогою планшету Sony Xperia Z2 Tablet з використанням спеціальних лінз для макрозйомки.

3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз

Визначення інтенсивності руху транспорту на дослідних ділянках із вуличними насадженнями ясеню

За результатами дослідження інтенсивності руху автотранспорту на вулицях, де зростають ясеневі насадження, були обрані стаціонарні дослідні ділянки з відносно більшим і меншим ступенем антропогенного навантаження для подальшого дослідження ймовірної кореляції між ступенем ураження листків ясеню і рівнем впливу на дерева автомобільних викидів.

Було доведено, що найбільш інтенсивний рух автотранспорту спостерігається на СДД № 1: Запорізьке шосе, на розі з вул. Космічна, – в середньому 1666 машин за 1 годину спостереження на протязі дня; разом за весь час спостереження – 6664 машин.

Тоді як на СДД № 2, на розі з вул. Набережна Заводська було зафіксовано в середньому 1451 машини за 1 годину спостереження на протязі дня; разом за весь час спостереження – 5802 машини.

На СДД № 3: вул. Метробудівська за 1 годину спостереження на протязі дня фіксували в середньому 666 автомобілів; разом за весь час спостереження – 2664 машину. Аналізуючи кількість автомобілів за типами, можна зазначити наступний розподіл (разом за 4 години спостережень за добу):

СДД № 1: МЦ – 3 (0,05 % від загальної кількості усіх автомобілів),

ЛА – 6016 (90,28%),

ЛГА – 195 (2,93%),

ТГА – 96 (1,44 %),

ТГА+П – 31 (0,47 %),

БУС – 323 (4,85 %).

СДД № 2: МЦ – 0

ЛА – 5051 (87,06 %),

ЛГА – 329 (5,67 %),

ТГА – 191 (3,29 %),

ТГА+П – 44 (0,76 %),

БУС – 187 (3,22 %).

На вул. Метробудівська розподіл автомобілів за типами був зовсім іншим:

СДД № 3: МЦ – 0,
 ЛА – 2428 (91,14 %),
 ЛГА – 178 (6,68 %),
 ТГА – 58 (2,18 %),
 ТГА+П – 0
 БУС – 0

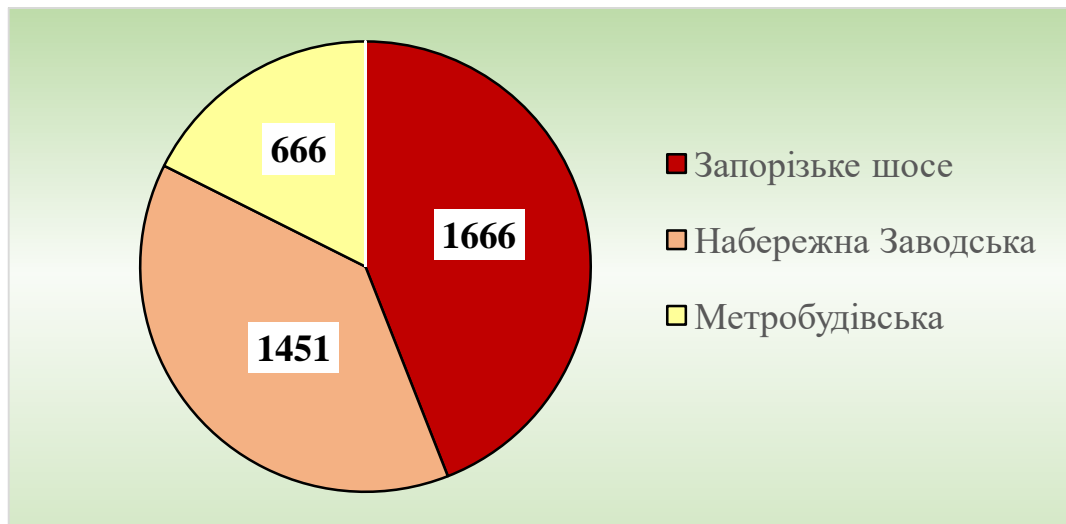


Рис.1. Інтенсивність дорожнього руху на визначених СДД за 1 годину в середньому на добу, машин

Із отриманих даних стає зрозумілим обґрунтований вибір саме цих вуличних ділянок у якості стаціонарних пунктів обліку характеру і ступеню пошкодження листя ясеню у залежності від рівня антропогенного навантаження.

3.3.1. Результати інвентаризації модельних дерев *Fraxinus L.* на стаціонарних дослідних ділянках; обрахунок морфометричних параметрів модельних гілок

На одинадцяти стаціонарних дослідних ділянках (СДД) усього було проінвентаризовано 52 модельних дерева (МД) *Fraxinus L.* із них 21 модельних дерева *F. excelsior L.* та 31 модельних дерева *F. lanceolata*.

Життєвий стан більшості МД ясеню був оцінений у 2 бала за (Левон, 2008). Це дерева з ростом, що загалом відповідають нормам і мають 20–25 % недіючої листової поверхні. Найкращий життєвий стан має ясен у парку Новокодацький та вул. Запорізьке шосе 11Б, (1<2 бали за кількісним розподілом дерев);

найгірший – у парках ім. Л. Глоби та парку Пам’яти і Примирення (2 бали).

Усі отриманні дані були занесені до додатку Б і таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Середні таксаційні показники МД ясеню на СДД

Назва СДД	Висота, м	Діаметр штамбу, см	Вік, років
Лісові насадження Діївського лісопарку	10,37	27,7	11,25
Парк ім. Л. Глоби	10,25	28,0	11,0
Парк ім. Т.Г. Шевченко	12,0	28,8	14,4
Парк Севастопольський	10,33	25,4	11,83
Парк Новокодацький	10,62	24,5	11,0
Парк Пам’яти і Примирення	8,59	25,4	10,5
Вул. Набережна Заводська – від вул. Метробудівська	10,33	27,1	11,83
Вул. Запорізьке шосе	11,87	26,2	11,0
Територія НВК № 99	11,18	21,0	11,37

Вік рослин коливається від 3,5 (парк Пам’яти і Примирення) до 18 років (Парк Т. Г. Шевченко). Середній вік – 11,72 роки. Наймолодші дерева зростають у парку Парк Пам’яти і Примирення (в середньому 10,5 років); найстарші – у парку ім. Т.Г. Шевченко (в середньому 14,4 років).

Діаметр штамбу варіює від 13,8 см (у парку ім. Л. Глоби) до 35,2 см (у НВК №99). За середніми показниками діаметр штамбу *Fraxinus L.* дорівнює 26,1 см. Висота рослин змінюється від 2,58 м (у парку Памяті та Примирення) до 17,5 м (парк Севастопольський). Середня висота дерев *Fraxinus L* складає 11,57 м.

Усі МД ясеню зростають переважно у складі груп. Деревя-солітери використовували як модельні тільки в незначній кількості у парках ім. Т.Г. Шевченко, Пам’яти і Примирення і у Діївському лісопарку, де МД *Fraxinus L* зростають також у складі рядової посадки.

Для того, щоб проаналізувати характер трофічних зв’язків членистоногих філобіонтів із кормовою рослиною і зрозуміти, як залежить рівень пошкодження ясеню від життєвого стану деревної рослини і ступеня антропогенного

навантаження на паркове або вуличне насадження, досліджували основні морфометричні показники нормальної вегетації МД ясеню, а саме довжину і діаметр річного приросту. Усі отримані дані були занесені до таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Морфометричні показники *Fraxinus L.*

Дослідна ділянка	Середня довжина річного пагону, см	Середній діаметр річного пагону, см
Лісові насадження Діївського лісопарку	9,133±1,85	0,63±0,17
Парк ім. Л. Глоби	6,55±2,27	0,64±0,25
Парк ім. Т.Г. Шевченко	9,22±2,79	0,5±0,01
Парк Севастопольський	8,88±2,59	0,61±0,24
Парк Новокодацький	8,98±1,21	0,88±0,16
Парк Пам'яті і Примирення	7,62±3,53	0,56±0,23
Вул. Набережна Заводська – від вул. Метробудівська	8,88±2,59	0,61±0,24
Вул. Запорізьке шосе	9,86±1,14	0,81±0,14
Територія НВК № 99	8,32±1,38	0,58±0,22

Аналізуючи отримані дані, можна зазначити, що найкращі показники довжини річного пагону мають МД *Fraxinus L.*, що зростають у відносно чистих лісових насадженнях із високим рівнем сонячної інсоляції впродовж доби (Діївський лісопарк), у місцях із високим рівнем ґрунтових вод та недалеко від водойми та (парк ім. Т.Г. Шевченко, вул. Запорізьке шосе).

Найнижчі показники спостерігаємо у парку ім. Л. Глоби. МД ясеню у цьому парку мають низький бонітет, а також зустрічається молодняк. Також відносно низькі показники довжини річного пагону мають МД *Fraxinus L.*, що зростають в найбільш забрудненому парку промислової частини м. Дніпро – Пам'яті і Примирення. Середній показник діаметру річного пагону у досліджуваних МД *Fraxinus L.* коливається у межах від 0,5 (парк ім.Т.Г. Шевченко) до 0,88см (міський молодіжний парк дозвілля і відпочинку Новокодацький). По даним МД ясеню, *F. excelsior L.* є більш стійким до антропогенних умов.

3.3.2. Визначення видового складу і аналіз рівня пошкодження листя ясенів членистоногими філофагами на молодих пагонах і модельних гілках

Аналіз рівня пошкодження листя ясенів членистоногими філофагами на молодих пагонах (весняний етап досліджень)

Ступінь і характер пошкодження бруньок і молодих листків деревних рослин роду *Fraxinus* L. проводили з III декади березня по III декаду жовтня 2017–2020 рр.

На весняному етапі досліджень було обстежено більше 1933 бруньок із річних пагонів двох досліджуваних видів ясенів і двох форм *F. excelsior* – f. 'Aurea' і 'Monophylla', до їх повного розпукування і 6529 простих листків із усіх СДД.

Пошкоджень бруньок не виявили. Загальний рівень пошкодження листків ясеню склав 28,92 %. Рівень пошкодження окремо за видами ясеню представлений на рисунку 3.2.

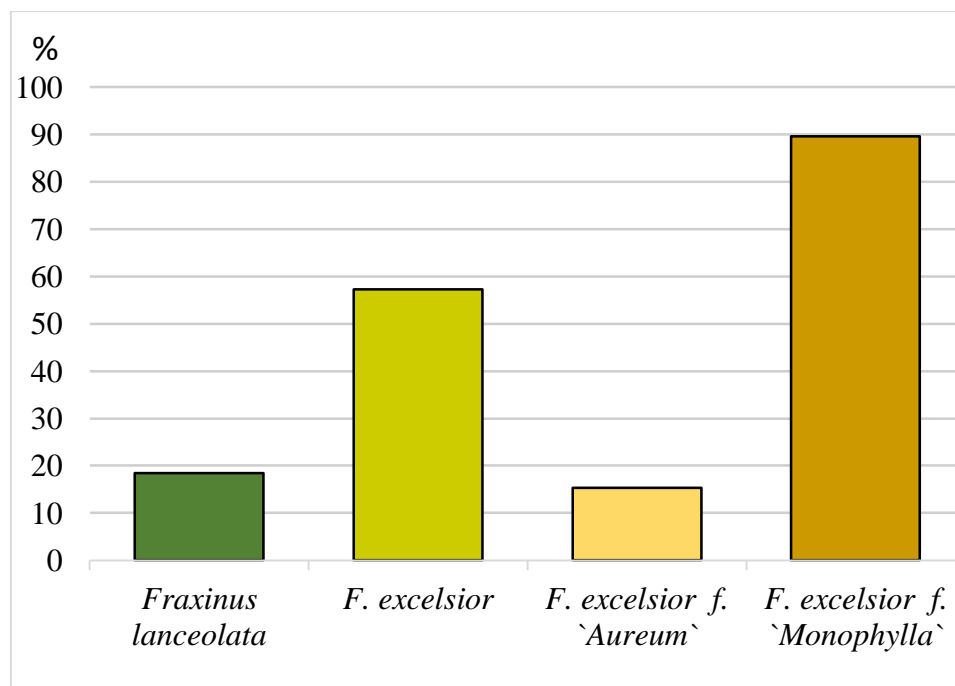


Рис. 3.2. Загальний рівень пошкодження листків ясенів у весняний період

Серед видів ясеню найбільш стійким до пошкоджень листкового апарату у весняний період виявився *F. lanceolata* (в середньому майже на 40 %), тоді як серед декоративних форм *F. excelsior* найменшим рівнем ушкодження листків відрізнялись дерева форми 'Aureum'.

Але слід зауважити, що на протязі всього періоду спостереження декоративно-естетичні якості цих дерев були суттєво знижені через тотальне

(майже 100 відсоткове) ураження генеративних органів кліщем ясеневим качанним (*Aceria (=Eriophyes) fraxinivorus* Nalepa, 1909) (рис. 3.3).

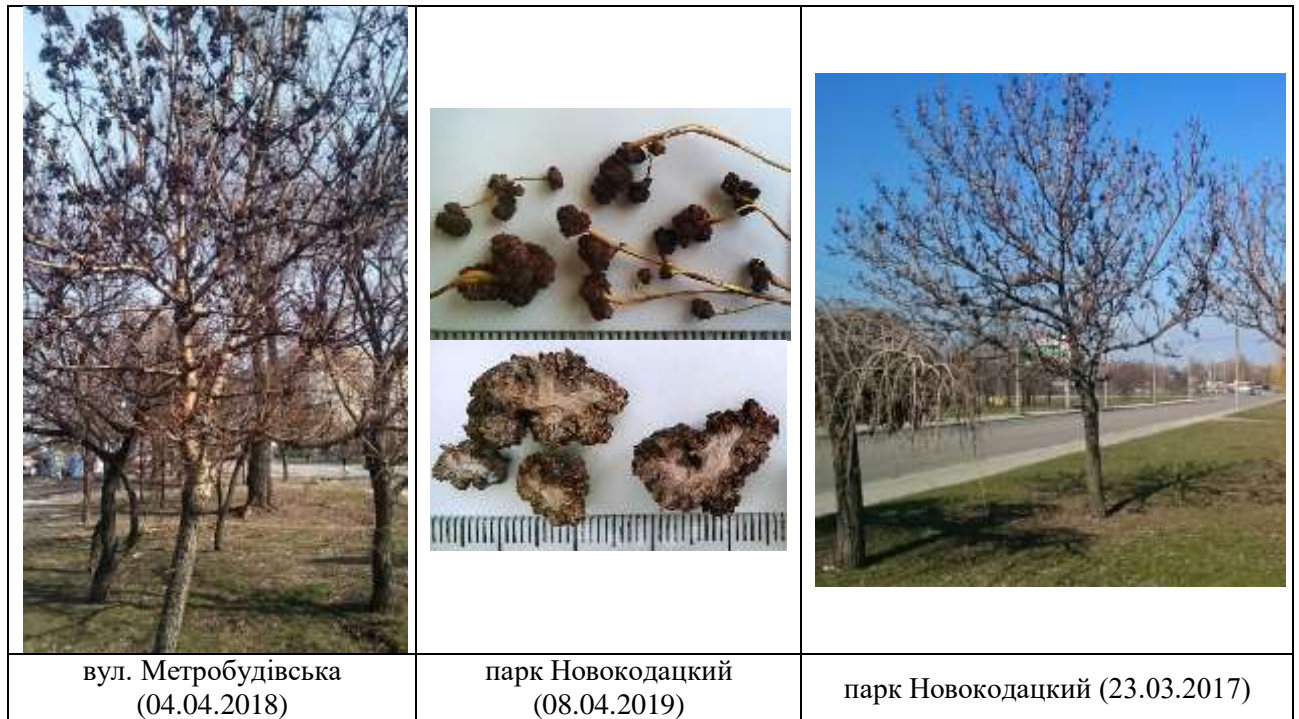
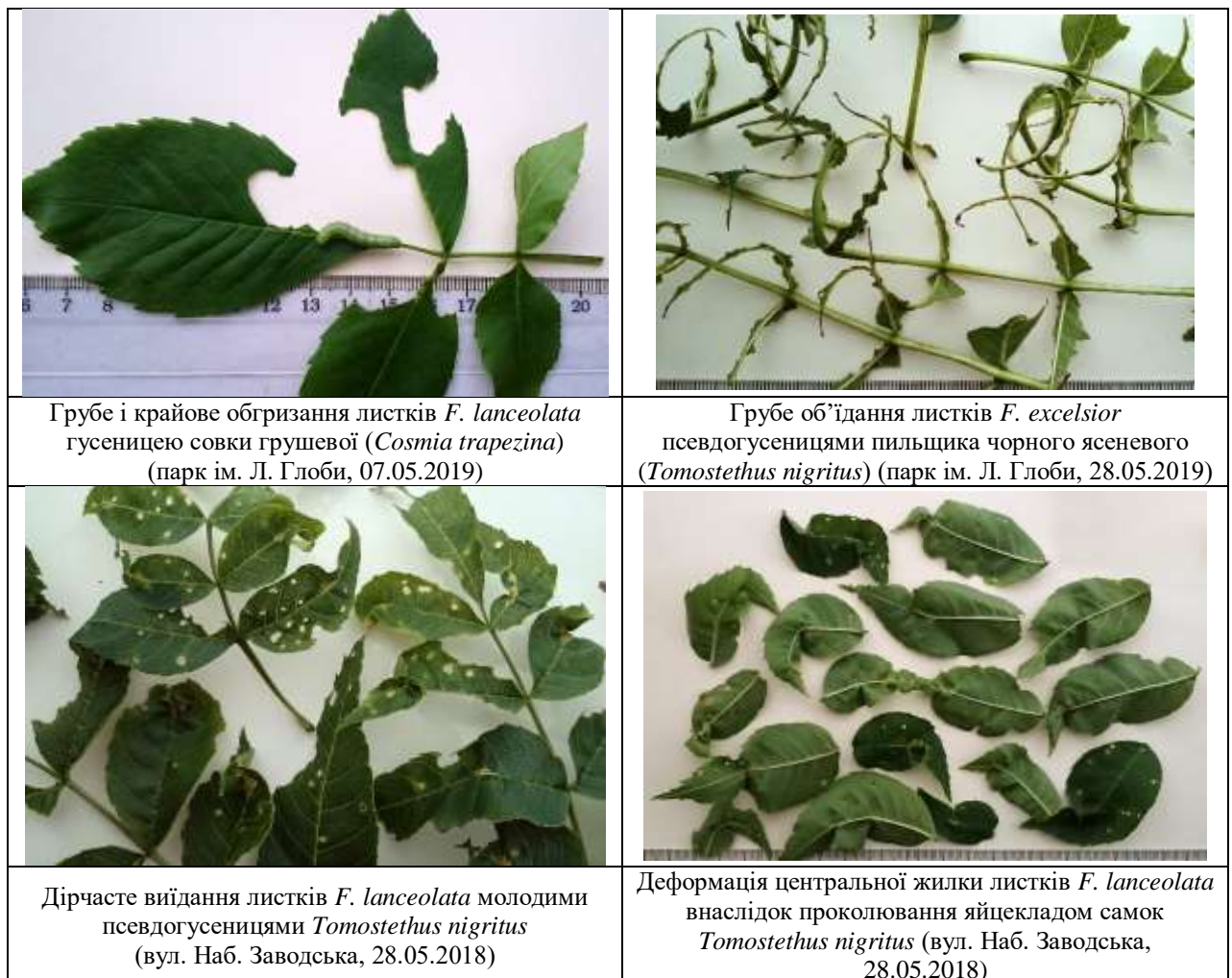


Рис. 3.3. Кліщ качанний (*A. fraxinivorus*) у насадженнях ясеню звичайного форми `Aureum`

За типами пошкоджень листків (у середньому для всіх дерев ясеню) розподіл був такий: грубе об'їдання – 30,91 %; крайове об'їдання – 27,6 %; дірчасте виїдання – 23,01 %; скручування листків – 1,43 %; листкові гнізда – 0,50 %; гофрування і інші деформації – 11,1 %; гали – 5,39 %; проколи – 0,06 % (рис. 3.4.) Перші три типи пошкоджень головним чином викликали гусениці інвазійного виду – пильщика ясеневого чорного (*Tomostethus nigratus* Fabricius, 1804), гусениці совок, п'ядуна зимового, молодших віків листовійок, які також викликали скручування листків і утворення листкових гніздечок на верхівках пагонів. Гофрування листків викликали попелиця ясенева гніздова (*Prociphilus nidificus* Lów, 1882 = *P. fraxini* Fabricius, 1777) і листоблішка ясенева листкова (*Psyllopsis fraxini* Linnaeus, 1758 = *P. fraxinicola* Foerster, 1848), яка також скручує листки і утворює гали.



Рис. 3.4. Основні типи пошкодження листків ясенів у весняний період
Деякі типові пошкодження листків *Fraxinus* L. у весняний період представлено на рисунку 3.5.









	
<p>Скручування листків <i>F. lanceolata</i> листовійками (Парк Пам'яті і Примирення, 08.05.2017)</p>	<p>Утворення листкових гнізд на верхівках пагонів <i>F. excelsior</i> листовійками (Діівський лісопарк, 15.05.2018)</p>
	
<p>Деформація листків <i>F. lanceolata</i> попелицею ясеневою гніздовою (<i>Prociphilus nidificus</i>) (вул. Наб. Заводська, 23.05.2017)</p>	<p>Утворення листкових гнізд на верхівках пагонів попелицею ясеневою гніздовою (<i>Prociphilus nidificus</i>) (вул. Наб. Заводська, 23.05.2017)</p>
	
<p>Вигризання отворів у листках <i>F. lanceolata</i> гусеницею старшого віку совки бирючинової (<i>Craniophora ligustri</i>) (вул. Метробудівська, 02.05.2018)</p>	<p>Гали листоблішки ясеневої листкової (<i>Psyllopsis fraxini</i>) на листках <i>F. excelsior</i> (вул. Наб. Заводська, 23.05.2017)</p>

Рис. 3.5. Характерні пошкодження листків *Fraxinus* L. у весняний період

Якщо порівнювати дані щодо пошкоджень листя ясенів із паркових, вуличних і внутрішньоквартальних насаджень, то результат виявився таким.

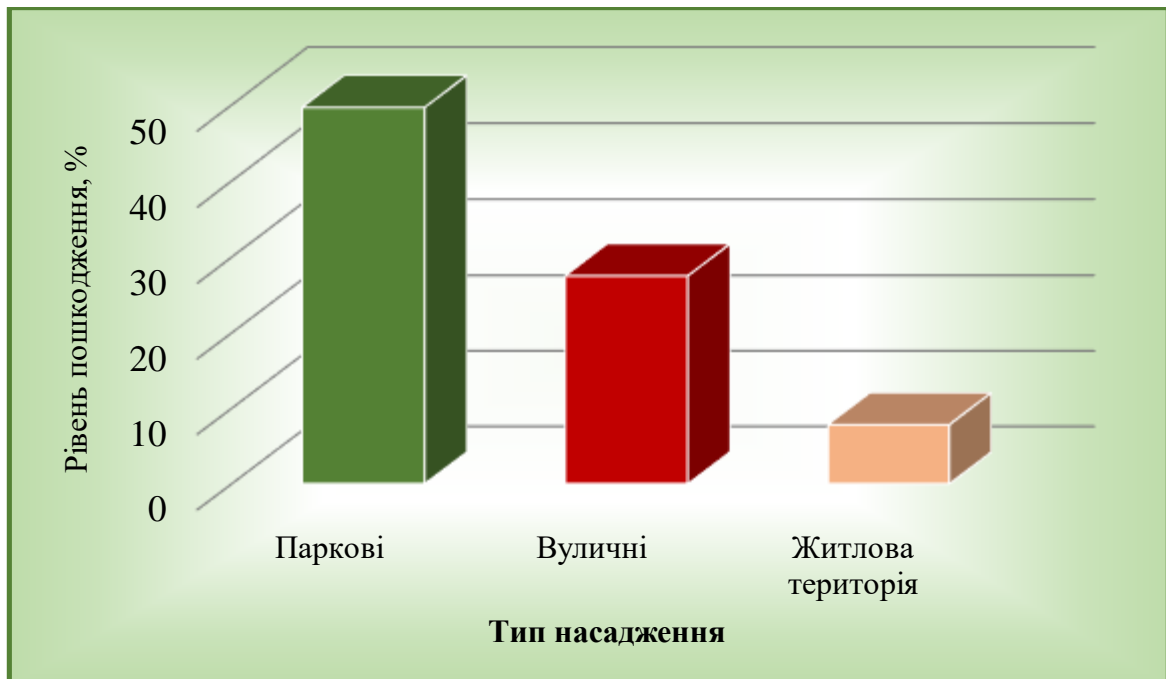


Рис. 3.6. Загальний рівень ушкодження листків ясенів весною у різних типах насаджень

При цьому в паркових і вуличних насадженнях найбільше був пошкоджений філофагами *F. excelsior* (в середньому 84,44 % і 48,69 %, відповідно), рівень ураження листя *F. lanceolata* був значно меншим: у парках – 50,85 %, у вуличних насадженнях – 16,97 %, на території школи і ж/м Покровський ще менше – 7,82 %, в середньому для всіх дерев.

Таким чином, можемо наголосити, що у весняний період в умовах міських насаджень найбільш стійким до ураження філофагами виявився ясен ланцетолистий (*F. lanceolata*).

3.3.2 б Аналіз рівня пошкодження листя ясенів членистоногими філофагами на модельних гілках (літній етап досліджень)

У літній і осінній період із першої декади червня по останню декаду жовтня 2020 р. на дев'яти стаціонарних дослідних ділянках було обстежено 14410 простих листка деревних рослин роду *Fraxinus* L. Із них ушкодженими виявилось 524 шт., що складає 3,63 % від загальної кількості пошкоджених листків.

Серед типів пошкоджень майже на усіх дослідних ділянках домінувало дірчасте виїдання (34,16 %, відповідно), яке спричиняв інвазивний вид –

пильщик ясеневий чорний (*Tomostethus nigrinus* Fabricius, 1804) (рис. 3.7.), а також гусениці листовійок і совок.



Рис. 3.7. Дірчасте виїдання листків *F. lanceolata* псевдогусеницями пильщика ясеневого чорного (парк Севастопольський, 10.07.20)

Крайове об'їдання, як тип пошкодження, посідає друге місце за частотою зустрічальності, його виявили у 24,61 % уражених листків (рис. 3.8.).



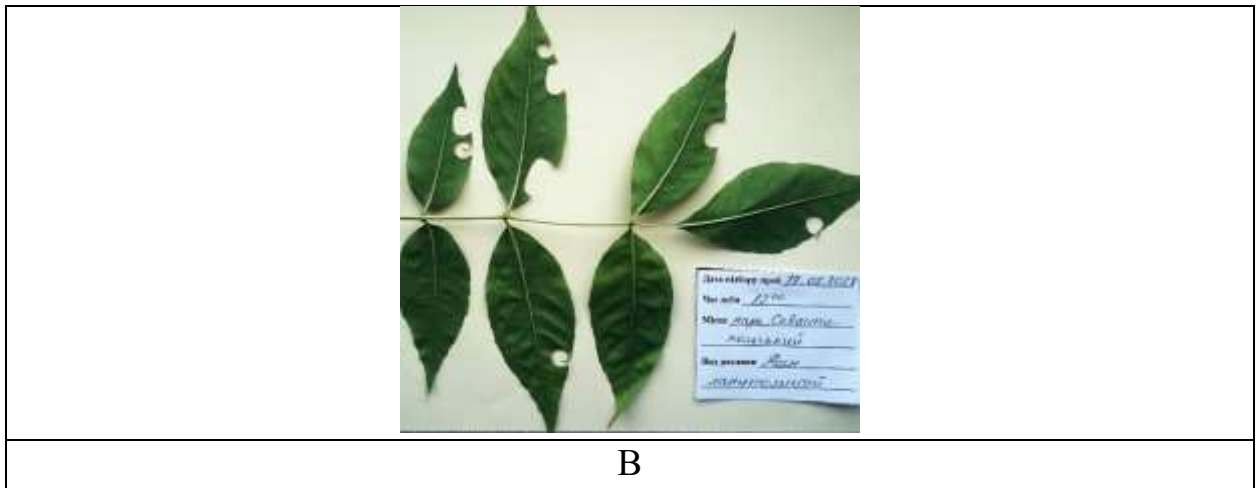


Рис. 3.8. Крайове об'їдання листків ясеню: А – довгоносиками листковими роду *Phyllobius*; Б – гусеницями листовійок і совок; В – бджолою-листорізом (*Megachile rotundata*)

Грубе об'їдання, як тип пошкодження, посідає третє місце за частотою зустрічальності, його виявили у 19,27 % уражених листків (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Грубе об'їдання листків ясеню: А – псевдогусеницями пильщика ясеневого чорного; Б – гусеницями листовійок, совок, п'ядунів

Загальний розподіл інших типів пошкоджень виявився таким: скручування листя – 12,4 %, зміна забарвлення – 8,58 %, галоутворення – 2,86 % від загальної кількості пошкоджених листків (рис. 3.10).



Рис. 3.10. Інші типи пошкоджень листків ясеню: А – зміна забарвлення внаслідок живлення сисними комахами; Б – гали кліща ясеневого качанного (*Aceria fraxinivorus*); В – скручування листя листовійками; Г – попелицею *Prociphilus nidificus*; Д – гали листоблішки ясеневі псевдогалової (*Psyllopsis fraxini*); Е – гали галиці ясеневі горішкової (*Dasineura fraxinea*)

Найбільший відсоток листків зі зміною забарвлення на хлоротично-жовте спостерігалось на модельних деревах *F. lanceolata*, які зростають у парку

Пам'яті і Примирення та вулиці Запорізьке шосе 11Б. Ймовірно зміна забарвлення була викликана порушенням балансу елементів живлення або іншими причинами (наприклад, в наслідок живлення філофагів із колюче-сисним ротовим апаратом чи вірусним захворюванням) (рис. 3.11..)

Найбільший коефіцієнт поширеності філофагів для *Fraxinus excesior* становить 44,64 («деформація листової пластини») на модельній гілці зі східної сторони проекції крони в парку Пам'яті і Примирення, найменший коефіцієнт 11,75 також «деформація листової пластини», але на модельній гілці із південної сторони проекції крони на вул. Запорізьке шосе 11 Б ; найбільший коефіцієнт поширеності філофагів для *Fraxinus excesior* становить 21,01 («галоутворення») на модельній гілці із північної сторони проекції крони в парку Севастопольски, найменший – 8,57 («галоутворення»), але на модельній гілці з західної сторони проекції крони у лісових насадженнях Діївського лісопарку.

Окремо по СДД встановили наступне.

ДД № 1 – Лісові насадження Діївського лісопарку. Всього обстежений 1304 листок *Fraxinus L.* , із них пошкодженими виявилось 42 шт. (3,22 % від кількості обстежених), найбільшим коефіцієнтом поширеності філофагів характеризується – «скручування» та «грубе об'їдання» – 42,02, найменшим коефіцієнтом «крайове об'їдання» – 2,33.

ДД № 2 – Парк ім. Л. Глоби. Всього обстежено 1718 листків *Fraxinus L.*, із них пошкоджених – 68 шт. (3,95 % від кількості обстежених), найбільший коефіцієнт встановлений для зміни забарвлення (34,01), найменший – крайового об'їдання (2,88).

ДД № 3 – Парк ім. Т. Г. Шевченко. Всього обстежено 1679 листків *Fraxinus L.*, із них було пошкоджено – 58 шт. (3,48 % від кількості обстежених), найбільший коефіцієнт встановлений для зміни забарвлення (19,34), найменший – для грубого об'їдання (1,98).

ДД № 4 – Севастопольський парк. Загальна кількість обстежених листків *Fraxinus L.* – 1703 шт., із них виявилось пошкодженими 70 шт. (4,11% від загальної кількості обстежених), найбільшим коефіцієнтом поширеності

філофагів характеризується галоутворення (11,67), найменшим – дірчасте виїдання (3,18).

ДД № 5 – Парк Новокодацький. Всього обстежено 1263 листків *Fraxinus L.*, із них було пошкоджено – 28 шт. (2,21 % від загальної кількості обстежених), найбільший коефіцієнт поширеності філофагів встановлений для скручування (28,01), найменший – для крайового об’їдання (2,23).

ДД № 6 – Парк Пам’яті і Примирення. Всього обстежено 1485 листка, *Fraxinus L.*, із них було ушкоджено філофагами 89 шт. (5,99% від загальної кількості обстежених), найбільшим коефіцієнтом поширеності філофагів характеризується зміна забарвлення (8,29), найменшим – деформація листової пластини (1,82).

ДД № 7 – Вул. Набережна Заводська. Всього обстежено 1703 листків *Fraxinus L.*, із них виявились пошкодженими 70 шт. (4,11 % від загальної кількості обстежених), найбільший коефіцієнт поширеності філофагів у цьому випадку був характерний для галоутворення (11,6), найменший – для дірчастого виїдання (3,18).

ДД № 8 – Вул. Запорізьке шосе. Всього обстежено 1497 листка *Fraxinus L.*, із них було пошкоджено 47 шт. (3,13 % від загальної кількості обстежених листків), найбільшим коефіцієнтом поширеності філофагів характеризується листові гнізда, скручування, зміна забарвлення (11,75), найменшим – дірчасте виїдання (2,61).

ДД № 9 – Територія НВК № 99. Всього обстежено 1838 листків *Fraxinus L.*, пошкоджено – 57 листків (3,10 % від загальної кількості обстежених), найбільшим коефіцієнтом поширеності філофагів відрізнявся тип пошкодження «галоутворення» та «листові гнізда» (57,14), найменшим – «дірчасте виїдання» (2,38).

Аналізуючи данні по окремим СДД слід зазначити наступне. У середньому для більшості ділянок рівень ушкодження листків ясеню коливається у межах від 2,21 % у контрольних насадженнях – парк Новокодацький до 5,99 % – парк Пам’яті і Примирення. На всіх ділянках домінує дірчасте виїдання. Найвищий показник за цим типом пошкодження листків зафіксований в ясеневих

насадженнях у парку Пам'яті і Примирення: 55,05 % від загальної кількості ушкоджених листків. Модельні рослини зростають у тіні, зустрічається хлоротичне забарвлення.

Найбільше листків з деформацією листової пластини, фіксували у насадженнях *Fraxinus L.*, на вул. Запорізьке шосе – 8,51 %. Частина модельних дерев на цій ділянці зростала в умовах тривалого затінення впродовж дня, інша частина – в умовах постійної сонячної інсоляції. Суттєвої різниці в кількості листових гнізд на листок і їх загальної чисельності в пробах, які відбирали в один день і час доби, не виявили. Значну кількість мін виявили також на листках *Fraxinus lanceolata* насадженнях парку Пам'яті і Примирення – 2,24 %.

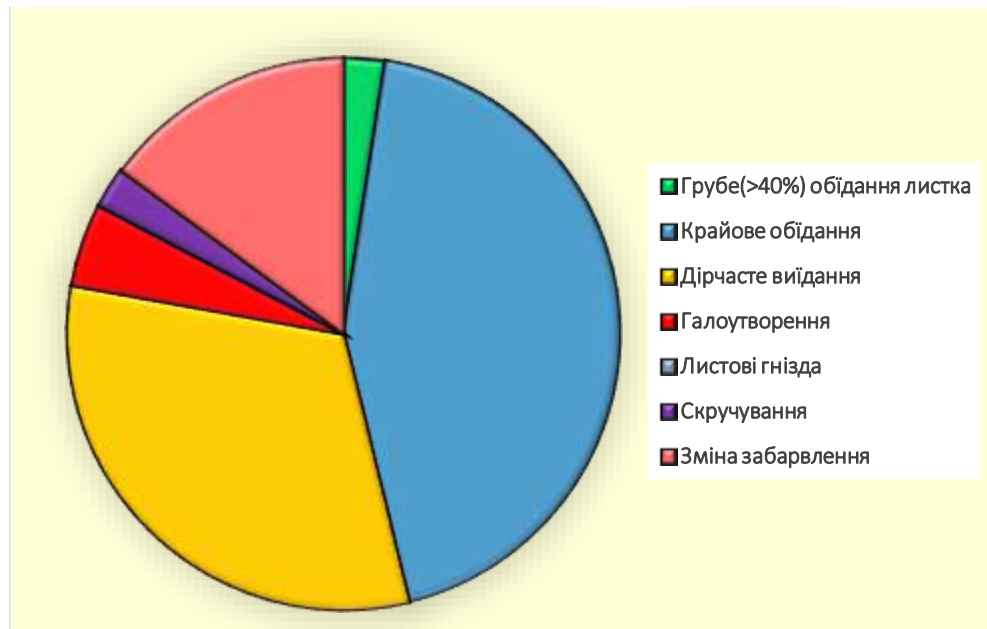


Рис.3.11. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами у лісових насадженнях Діївського лісопарку *Fraxinus L.*

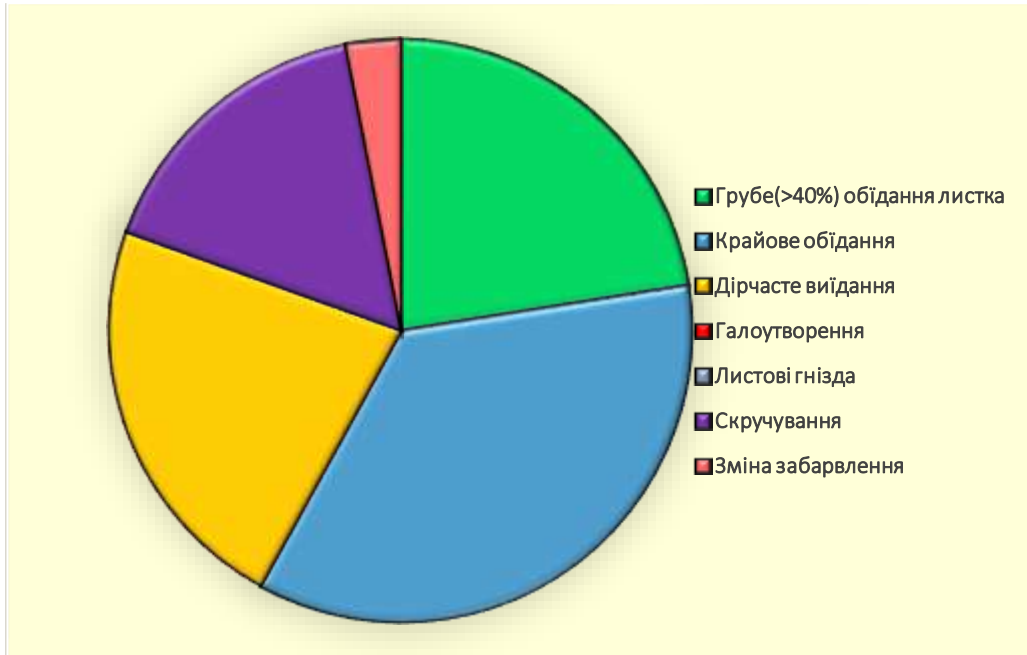


Рис.3.12. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами у парку ім. Л. ГЛоби *Fraxinus L.*

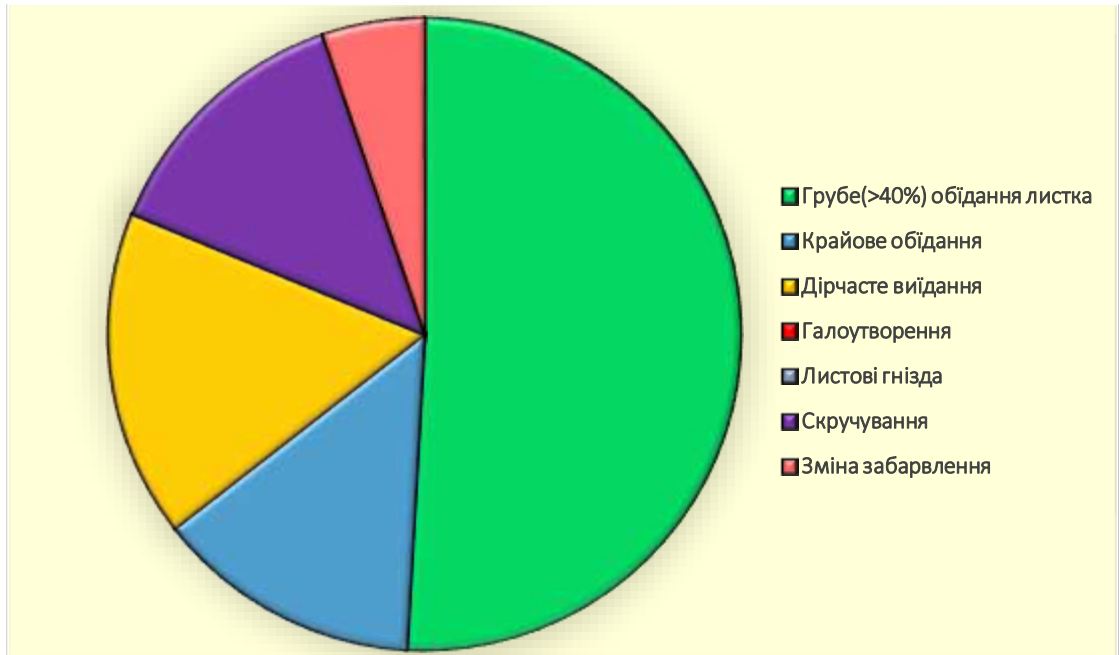


Рис.3.12. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами у парку ім. Т.Г. Шевченко.

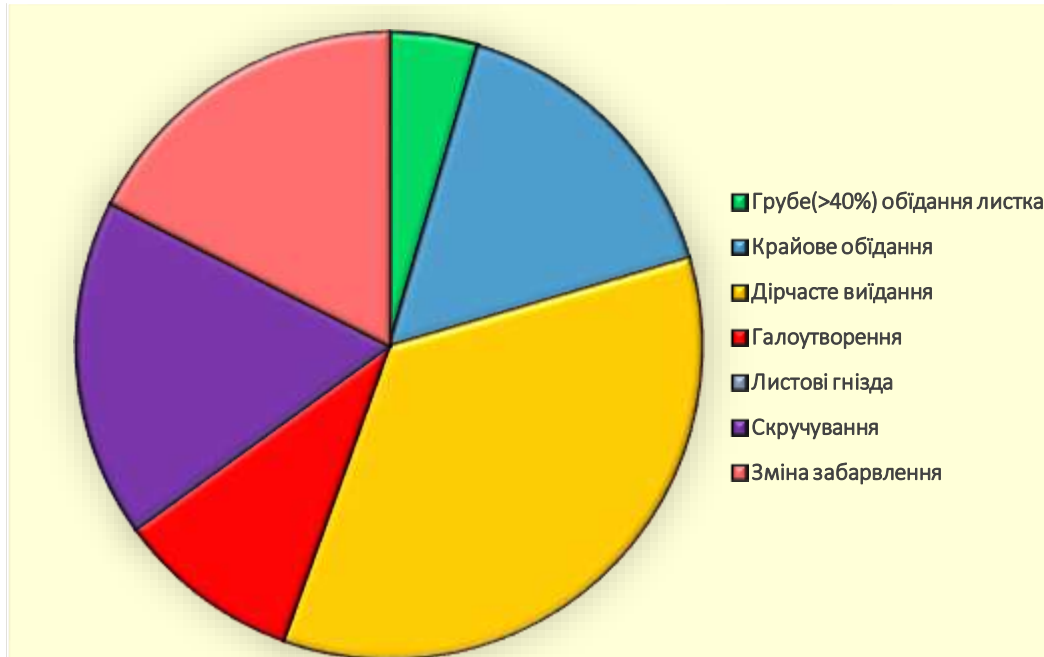


Рис.3.13. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами у парку Севастопольский.

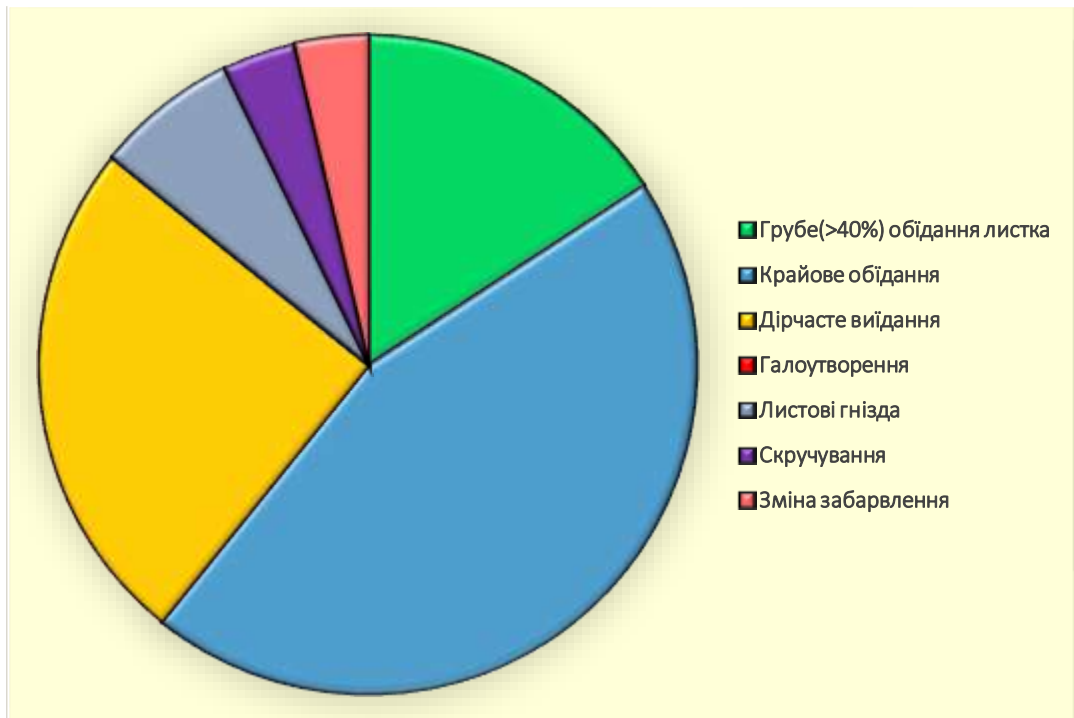


Рис.3.14. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами у міському молодіжному парку дозвілля і відпочинку Новокодацький

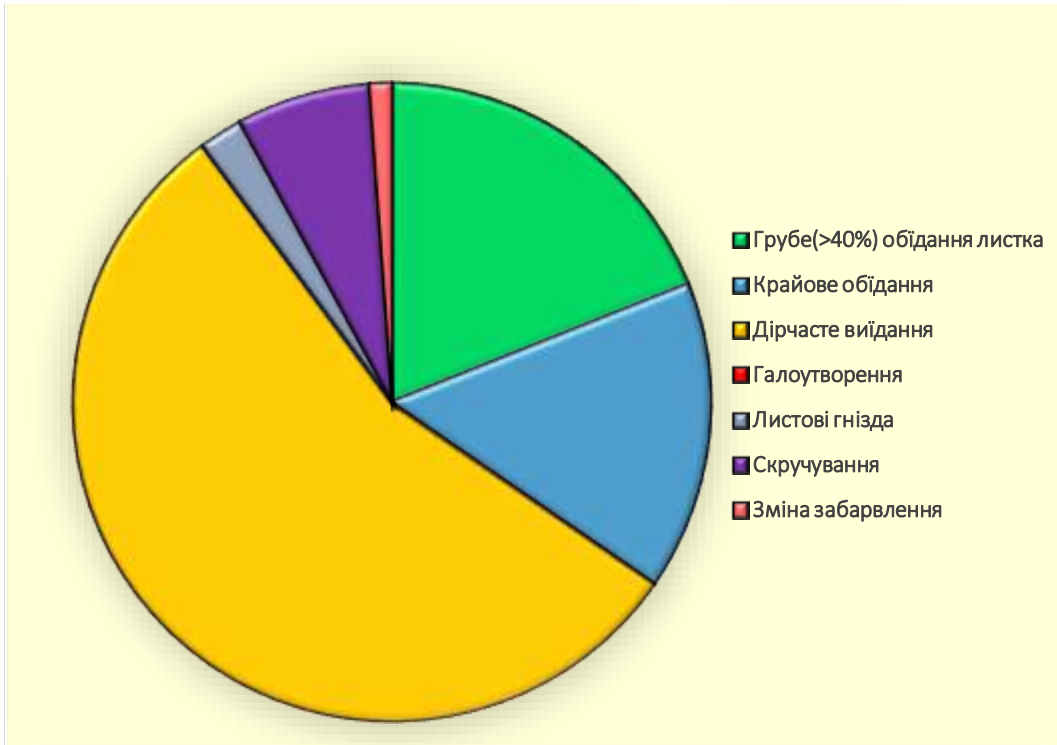


Рис.3.15. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами у парку Памяті і Примирення.

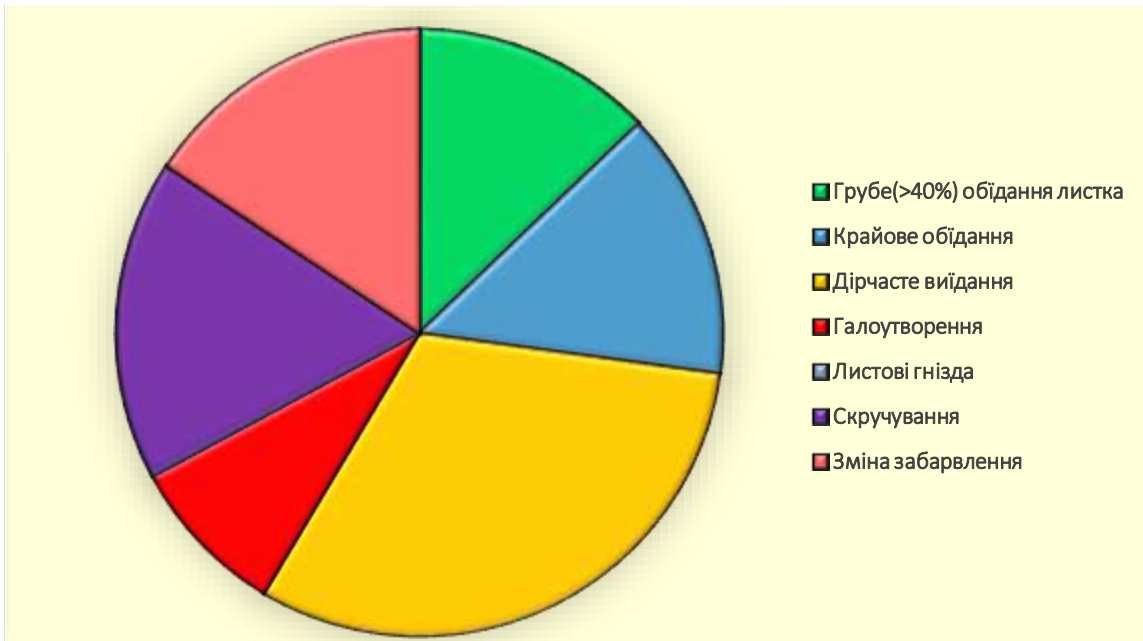


Рис.3.16. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами по вул. Набережна Заводська.

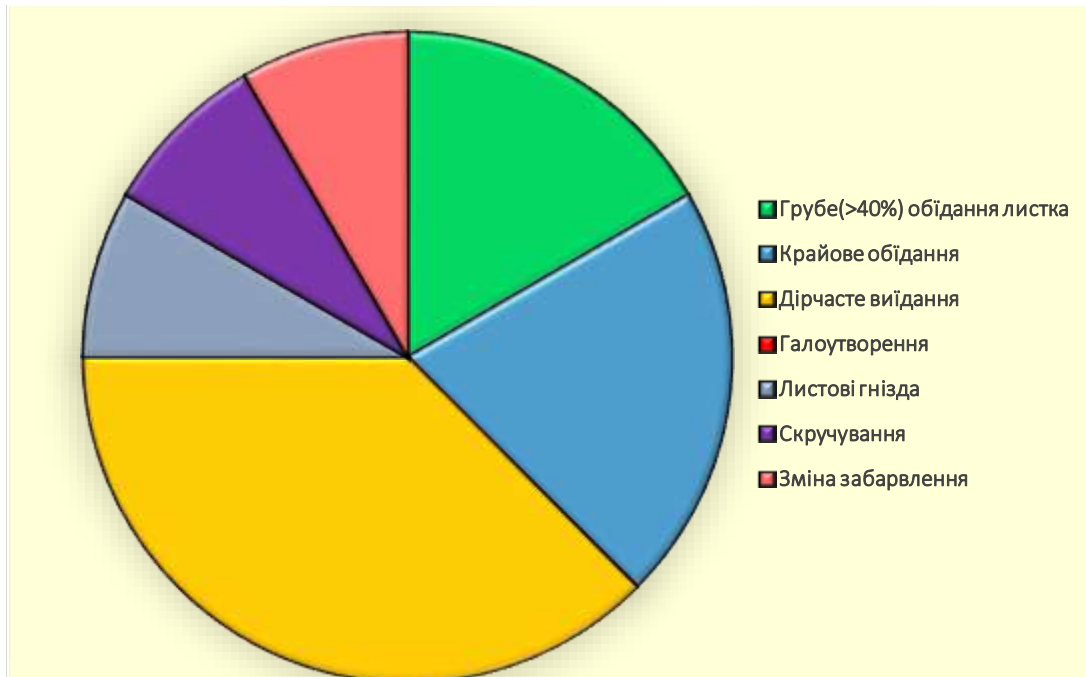


Рис.3.17. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами по вул. Запорізьке шосе 11Б.

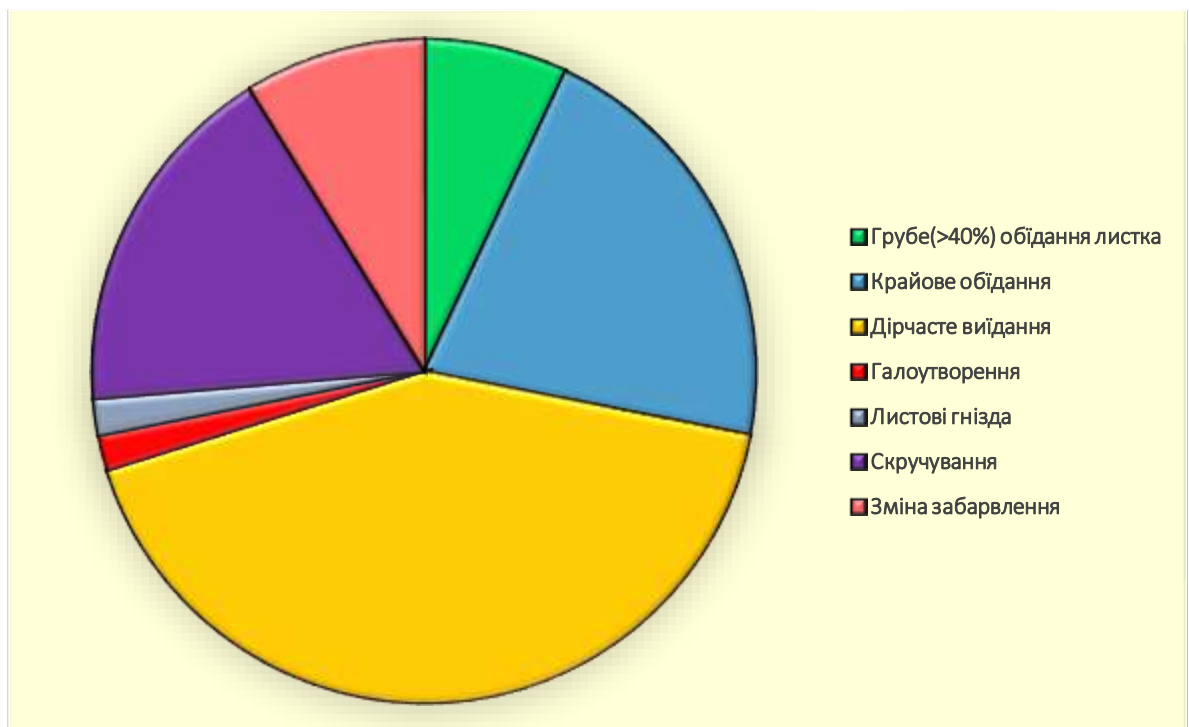


Рис. 3.18. Загальний розподіл пошкоджень ясеню у літньо-осінній період за типами на територія КЗО "НБК №99 .

3.3.2.в Визначення видового складу членистоногих філофагів *Fraxinus L.*

Метою даного етапу роботи було встановлення таксономічного складу членистоногих – філофагів *Fraxinus L.* у насадженнях м. Дніпро.

Залежно від будови ротового апарату, етологічних і екологічних особливостей філофаги спричиняють різні типи пошкодження листків (Соболев, 1962; Бей-Биенко, 1980; Удалова, 2006). У нашій роботі ми об'єднали їх у декілька загальних варіантів: **О** – об'їдання (грубе – більше 40 % поверхні листка, крайове, дірчасте); **Скел** – скелетування; **Скруч** – скручування; **Гоф** – гофрування; **ЛГ** – листові гнізда; **Г** – утворення галів; **Зз** – зміна забарвлення внаслідок висисання соків; **П** – проколи.

Усі отримані результати були зведені в таблицю 3.3.

Видовий склад членистоногих – філофагів *Fraxinus* L. у зелених насадженнях м. Дніпро

Таблиця 3.3.

№ з/п	Вид філофага*	Характерне пошкодження	СДД (дата виявлення)
<i>Надряд Кліщі акариформні (Acariformes)</i> <i>Ряд Тромбідіформні кліщі (Trombidiformes)</i>			
<i>Родина Кліщі галові чотириногі (Eriophyidae Nalera, 1898)</i>			
1	Кліщ ясеневий качанний (<i>Aceria (=Eriophyes) fraxinivorus</i> Nalera, 1909)	Г	вул. Метробудівська (11.09.18; 08.04.19) вул. Наб Заводська (23.05.17; 05.03.20; 19.03.20 – активні) парк Новокодацький (23.03.17; 11.04.18)
<i>Родина Кліщі павутинні (Tetranychidae Donnadieu, 1875)</i>			
2	Кліщ ясеневий павутинний (<i>Schizotetranychus fraxini</i> Reck, 1948)	Зз	парк Новокодацький (25.06.18) парк Севастопольський (19.07.18) ж/м Покровський (28.08.18) парк ім. Т.Г. Шевченка (12.09.18) вул. Метробудівська (11.09.18) парк Пам'яті і Примирення (10.06.19)
<i>Ряд Напівжорсткокрилі (Hemiptera)</i>			
<i>Родина Щитівки (Diaspididae Targioni Tozzetti, 1868)</i>			
3	Щитівка яблунева комоподібна (<i>Lepidosaphes ulmi</i> Linnaeus, 1758)	Зз на листках – «бродяжки», висмоктує соки з молодих пагонів	вул. Метробудівська (08.04.19) парк Севастопольський (09.04.19) вул. Наб Заводська (28.08.18; 08.04.19)
<i>Родина Несправжньощитівки (Coccidae Fallén, 1814)</i>			
4	Несправжньощитівка акацієва (<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche, 1844)	Зз висмоктує соки з молодих пагонів	парк Севастопольський (09.04.19)
<i>Родина Повстяники (Eriococcidae)</i>			

5	Повстяник ясеневий (<i>Pseudochermes</i> (= <i>Fonscolombia</i>) <i>fraxini</i> Kaltentbach, 1860)	висмоктує соки з молодих пагонів	вул. Метробудівська (02.05.18)
<i>Родина Листоблішки, або трав'яні блохи (Psyllidae Latreille, 1807)</i>			
6	Листоблішка ясенева псевдогалова (<i>Psyllopsis fraxini</i> Linnaeus, 1758)	Зз, Гоф, Г	вул. Наб Заводська (23.05.17; 28.08.18 – екзувій німфи; 28.05.19 – імаго); парк Новокодацький (23.05.17; 25.06.18); вул. Запорізьке шосе (08.05.18); ж/м Покровський (28.08.18) – яйця парк Севастопольський (10.07.20)
<i>Родина Попелиці справжні (Aphididae Latreille, 1802)</i>			
7	Попелиця ясенева гніздова (<i>Prociphilus nidificus</i> Lów, 1882 = <i>P. fraxini</i> Fabricius, 1777)	Зз, Гоф, ЛГ	парк Пам'яті і Примирення (09.07.18) вул. Наб Заводська (28.08.18) – тільки екзувій; парк ім. Л. Глоби (07.05.19) – самиці-засновниці; ж/м Покровський (16.05.19)
<i>Родина Клопи земляні (Lygaeidae Schilling, 1829)</i>			
8	Арокатус ільмовий (<i>Arocatus melanoccephalus</i> Fabricius, 1798)	Зз, висмоктує сік із молодих пагонів	парк Севастопольський (19.07.18) парк Пам'яті і Примирення (10.06.19)
<i>Родина Щитники справжні (Pentatomidae Leach, 1815)</i>			
9	Щитник деревний зелений (<i>Palomena prasina</i> Linnaeus, 1761)	П	парк Севастопольський (10.07.20) парк Новокодацький (25.06.18)
10	Щитник ягідний (<i>Dolycoris baccarum</i> Linnaeus, 1758)	П	парк Севастопольський (19.07.18)
<i>Родина Сліпняки (Miridae Hahn, 1831)</i>			
11	Клоп польовий (<i>Lygus pratensis</i> Linnaeus, 1758)	П	парк ім. Т.Г. Шевченка (23.04.18)
<i>Ряд Лускокрилі, або Метелики (Lepidoptera)</i>			
<i>Родина Листовійки (Tortricidae Latreille, 1803)</i>			
12	Листовійка глодова (<i>Archips crataegana</i> Hübner, 1799)	Скруч, О	вул. Наб Заводська (23.05.17) вул. Наб Заводська (02.05.18) вул. Запорізьке шосе (08.05.18) парк Пам'яті і Примирення (09.07.18)
13	Листовійка розанова (<i>Archips rosana</i> Linnaeus, 1758)	Скруч, О	вул. Наб Заводська (23.05.17) парк Новокодацький (11.04.18) вул. Наб Заводська (02.05.18) вул. Метробудівська (02.05.18) вул. Запорізьке шосе (08.05.18) парк ім. Л. Глоби (07.05.19)
14	Листовійка-товстунка ясенева, або строкато-золотиста	Скруч, О	вул. Наб Заводська (23.05.17) парк Новокодацький (11.04.18) вул. Наб Заводська (02.05.18)

	(<i>Archips xylosteana</i> Linnaeus, 1758)		вул. Метробудівська (02.05.18) вул. Запорізьке шосе (08.05.18) парк ім. Л. Глоби (07.05.19)
15	Листовійка всеїдна (<i>Archips podana</i> Scopoli, 1763)	Скруч, О, ЛГ	вул. Наб Заводська (02.05.18)
<i>Родина Совки (Noctuidae Latreille, 1809)</i>			
16	Совка бирючинова (<i>Craniophora ligustri</i> Denis & Schiffermuller, 1775)	О	вул. Метробудівська (02.05.18)
17	Совка грушева (<i>Cosmia=Calymnia trapezina</i> Linnaeus, 1758)	О	парк ім. Т.Г. Шевченка (23.04.18) вул. Наб Заводська (02.05.18) парк ім. Л. Глоби (07.05.19)
18	Совка пірамідальна (<i>Amphipyra pyramidea</i> Linnaeus, 1758)	О	вул. Метробудівська (02.05.18)
<i>Родина П'ядуни (Geometridae Leach, 1815)</i>			
19	П'ядун зимовий (<i>Operophtera brumata</i> Linnaeus, 1758)	О	парк ім. Т.Г. Шевченка (23.04.18) вул. Наб Заводська (02.05.18) вул. Метробудівська (02.05.18) вул. Запорізьке шосе (08.05.18) вул. Наб Заводська (08.04.19) парк ім. Л. Глоби (07.05.19)
<i>Ряд Твердокрилі, або Жуки (Coleoptera)</i>			
<i>Родина Довгоносики (Curculionidae Latreille, 1802)</i>			
20	Довгоносик листковий довгастий (<i>Phyllobius oblongus</i> Linnaeus, 1758)	О	парк Севастопольський (19.07.18)
21	Довгоносик-насінієд ясеневий червоноголовий (<i>Lignyodes enucleator</i> Panzer, 1798)	Скел (додаткове живлення)	парк ім. Т. Г. Шевченка (12.09.18)
<i>Ряд Перетинчастокрилі (Hymenoptera)</i>			
<i>Родина Пильщики справжні (Tenthredinidae Latreille, 1802)</i>			
22	Пильщик ясеневий чорний (<i>Tomostethus nigrinus</i> Fabricius, 1804)	О	вул. Наб Заводська (23.05.17; 28.05.19); парк Новокодацький (23.05.17) парк ім. Т.Г. Шевченка (23.04.18) – літ імаго; вул. Метробудівська (02.05.18) ж/м Покровський (28.08.18) – характерні пошкодження; парк ім. Л. Глоби (07.05.19); парк Севастопольський (10.07.20) – характерні пошкодження
<i>Родина Бджоли-мегахіліди (Megachilidae Latreille, 1802)</i>			
23	Бджола-листоріз (<i>Megachile rotundata</i> Fabricius, 1787)	О	парк Севастопольський (19.07.18)
<i>Ряд Двокрилі, або Мухи (Diptera)</i>			
<i>Родина Галиці (Cecidomyiidae Rye, 1874)</i>			

24	Галиця ясенева горішкова (<i>Dasineura fraxinea</i> Kieffer, 1907)	Г	вул. Наб Заводська (17.06.19)
Ентомофаги			
25	М'якотілка яскрава (<i>Cantharis pellucida</i> Fabricius, 1792)	хижак	вул. Наб Заводська (23.05.17)
26	<i>Syrphidae</i> sp.	личинки активно поїдали личинок і імаго <i>Prociphilus</i> <i>nidificus</i>	ж/м Покровський (16.05.19) вул. Наб Заводська (23.05.17; 28.05.19); парк Новокодацький (23.05.17; 25.06.18); вул. Запорізьке шосе (08.05.18)

* Примітка – таксономічна структура представлена відповідно до електронного каталогу «Fauna Europaea» (de Jong, 2014)

Згідно отриманих даних (табл. 3.3.), до складу комплексу членистоногих філофагів деревних рослин роду *Fraxinus* L. зелених насаджень м. Дніпро входить 24 види із 17 родин 6 рядів. При цьому доля Hemiptera складає 37,51 %, Lepidoptera – 33,33 %, Trombidiformes, Coleoptera і Hymenoptera – по 8,33 %, Diptera – 4,17 % (рис. 3.19.). Фотографії деяких шкідників і ентомофагів представлені на рисунку 3.20.

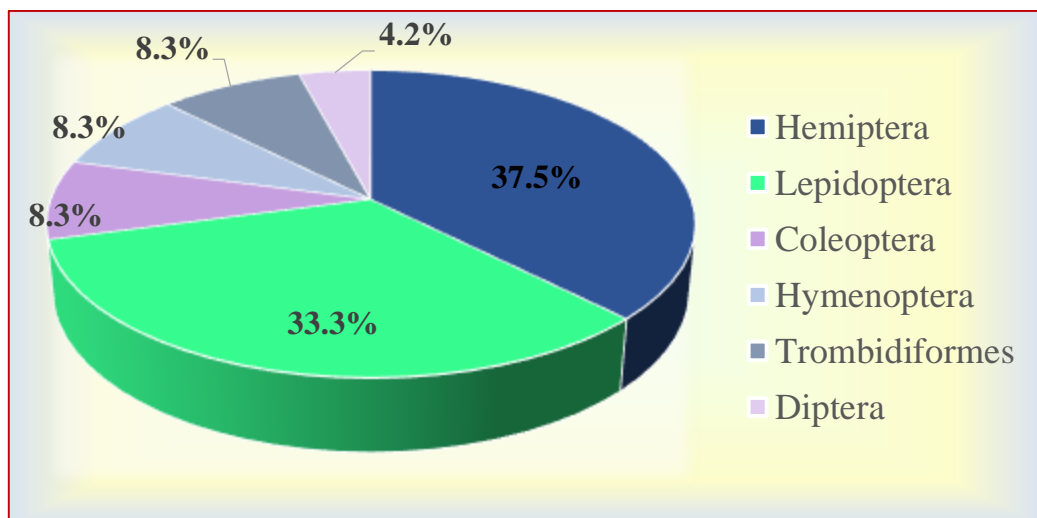


Рис. 3.20. Таксономічна структура членистоногих філофагів *Fraxinus* L., зареєстрованих у зелених насадженнях м. Дніпро

Основна кількість видів наносить пошкодження листкам ясеню у вигляді крайового обгризання, грубого об'їдання і дірчастого виїдання – 37,8 %, зміни забарвлення – 17,2 %; скручування – 13,8 %; проколів – 10,4 %; галів і утворення листових гнізд – по 6,9 %; скелетування і гофрування – по 3,5 %.



Parthenolecanium corni: личинки-«бродяжки» і яйця під щитками
(парк Севастопольський, 09.04.19)



Lepidosaphes ulmi (парк Севастопольський, 09.04.19)



Гусениця *Archips xylosteana* в згорнутому листку
(парк ім. Л. Глоби, 07.05.19)



Гусениця *Cosmia trapezina*
(парк ім. Л. Глоби, 07.05.19)



Екзувій лялечки *Archips crataegana*
в згорнутому листку
(вул. Запорізьке шосе, 08.05.18)



Гусениці совок бирючинової і пірамідальної
(вул. Метробудівська, 02.05.18)



Колонія попелиці *Prociphilus nidificus*
(ж/м Покровський, 16.05.19)



Імаго листоблішки ясеневі псевдогалові
(парк Новокодацький, 25.06.18)



Імаго **небезпечного інвазивного виду** – пильщика ясеневого чорного, на листі ясеню під час льоту
(парк ім. Т.Г. Шевченка, 23.04.18)



Псевдогусениця *Tomostethus nigrinus* на листку
F. excelsior (парк ім. Л. Глоби, 07.05.19)



Псевдогусениці *Tomostethus nigrinus*
з листків *F. lanceolata*
(вул. Набережна Заводська, 23.05.17)





	
<p>Імаго клопа <i>Arocatus melanocephalus</i> (парк Севастопольський, 09.07.18)</p>	<p>Личинка клопа <i>Alocmena prasina</i> (парк Севастопольський, 10.07.20)</p>
Е н т о м о ф а г и	
	
<p>М'якотілка яскрава (вул. Наб Заводська 23.05.17)</p>	<p>Личинка мухи сирфіди <i>Syrphidae</i> sp. живиться личинками попелиці <i>Prociphilus nidificus</i> (ж/м Покровський, 16.05.19)</p>

Рис. 3.21. Результати фотофіксації деяких філофагів і ентомофагів, що виявлені на листках ясенів в умовах міських насаджень

3.3.3. Результати обліку пошкодження насіння *Fraxinus* L. комахами-карпофагами у насадженнях м. Дніпро і визначення їх видового складу

Загальна кількість зібраних за досліджуваний період плодів *Fraxinus* L. з усіх СДД склала 2100 шт. Серед них пошкодженими виявилось 302 шт. (14,38 %).

Із отриманих даних видно, що найбільше було пошкоджено насіння на умовно чистих ділянках: у парках ім. Л. Глоби (19,3 %) і Севастопольському (17,6 %). Найменшим рівнем ушкодження відрізнялись плоди ясеню, зібрані у парку Новокодацький (9,00 %) і по вулиці Набережна Заводська (10,33 %).

Аналогічні дані були отримані і для насіння ясеню на інших ділянках із найбільшим ступенем антропогенного навантаження (рис. 3.22.): парк Пам'яті і

Примирення (15,0%), вул. Запорізьке шосе (13,6%), а також на території НВК № 99 (15,6%).

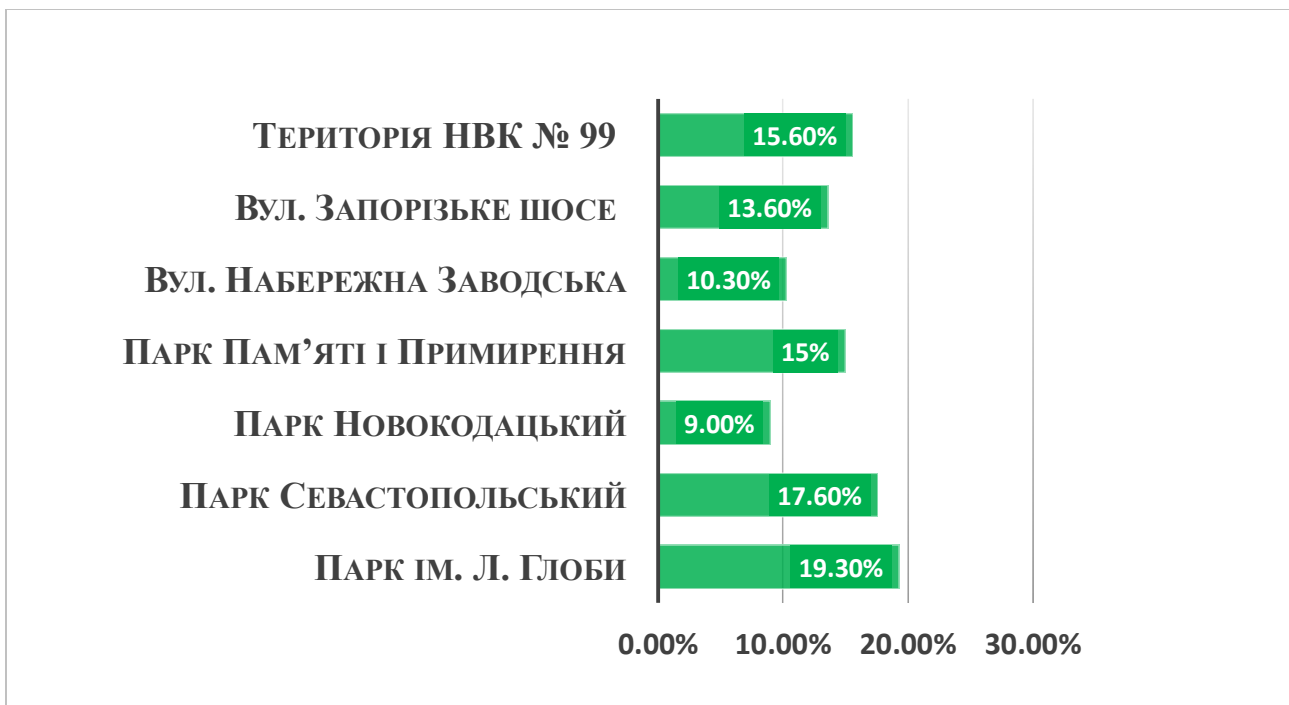


Рис. 3.22. Рівень ушкодження плодів ясеню у паркових насадженнях м. Дніпро

Можливо, найменше заселення плодів ясеню карпофагами на вул. Набережна Заводська і у парку Новокодацький пов'язано з близьким розташуванням водойм (у парку біля озера) і підвищеною вологістю повітря.

За типами пошкоджень плодів ясеню домінувало крайове обгризання, дірчасте виїдання і прогризання отворів у насінневу камеру (рис. 3.21.).

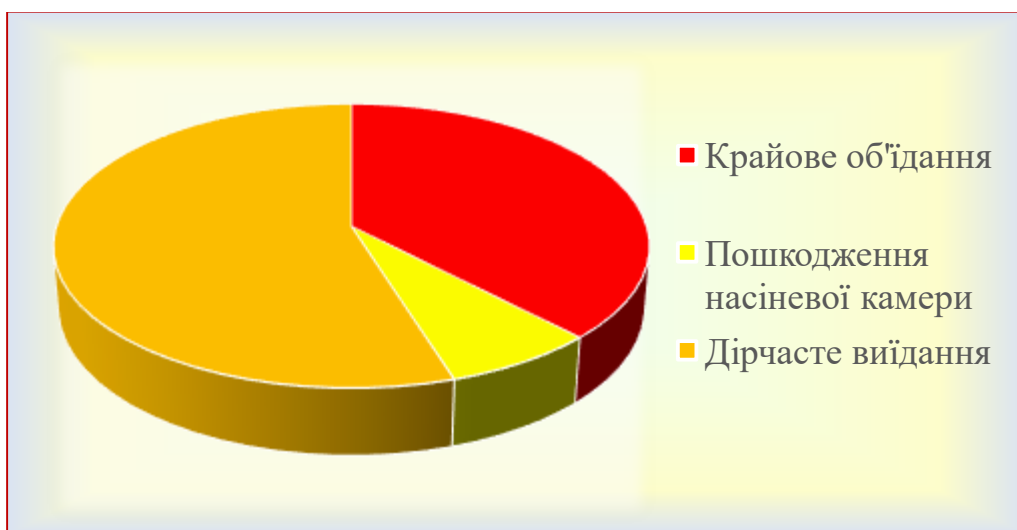


Рис. 3.21. Розподіл пошкоджень плодів ясеню за типами

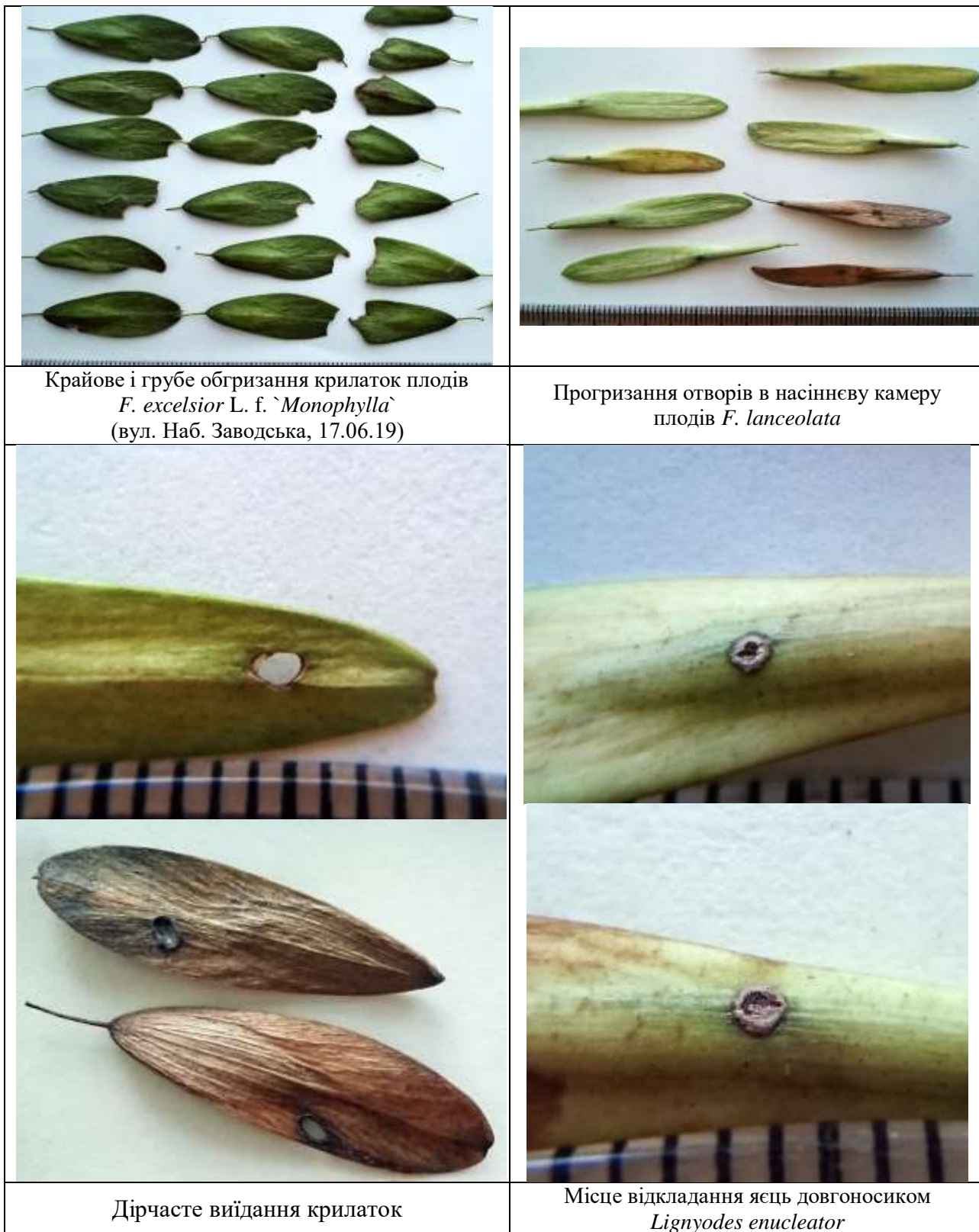


Рис. 3.22. Характерні пошкодження плодів ясеню у зелених насадженнях м. Дніпро

На протязі вегетаційних періодів 2018–2020 рр. нами були виявлені тільки два види комах, які пошкоджували насіння ясенів: плодожерка ясенева

(*Pseudargyrotoza conwagana* Fabricius, 1775) (рис. 3.23) і довгоносик-насіннеїд ясеневий червоноголовий (*Lignyodes enucleator* Panzer, 1798) (рис. 3.24)



Рис. 3.23. Пошкодження плодів ясеню
Pseudargyrotoza conwagana



Рис. 3.24 Личинки довгоносика
Lignyodes enucleator у пошкодженому
насінні

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Загальні питання охорони праці

Охорона праці—це система законодавчих, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних мір і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я й працездатності людини в процесі праці (Закон України «Про охорону праці» №2695-ХІІ від 14.10.1992).

Завдання охорони праці полягає в тому, щоб звести до мінімуму ймовірність поразки працюючого під дією небезпечного виробничого фактору або захворювання під дією шкідливого виробничого фактору або захворювання під дією шкідливого виробничого фактора з одночасним забезпеченням комфортних умов при максимальній продуктивності праці. Закон України "Про охорону праці" визначає основні положення по реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності; регулює взаємини між адміністрацією і працівником в незалежності від форм власності; встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні (Закон України “Про охорону праці” / Законодавство України про охорону праці. –К. Нова редакція 2002 р.)

Завданням законодавства про охорону навколишнього природного середовища є регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів, унікальних територій та природних об'єктів, пов'язаних з історико-культурною спадщиною (Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища”—К.: Україна. – 1991. – 59 с. (з усіма редакціями до 2017 року)).

Згідно закону України «Про підприємства в Україні» усі роботодавці повинні турбуватись про дотримання у своїй діяльності вимог законів України стосовно охорони праці та навколишнього природного середовища.

Об'єкт підвищеної небезпеки – об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються одна або

кілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові маси, а також інші об'єкти як такі, що відповідно до закону є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру.

У даній дипломній роботі питання охорони праці розглядаються стосовно паркових територій, вуличних територій з інтенсивним рухом.

4.2. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів у польових роботах

Польові роботи в нашому дослідженні полягають в інвентаризації та оцінці життєвого стану зелених насаджень на вулиці Запорізьке шосе, вулиці Метробудівська, вулиці Набережна Заводська та парковими зонами м. Дніпра. Дослідження проводилися в літній та осінній час.

Під час проведення інвентаризації на здоров'я, життя та працездатність дослідника можуть впливати такі шкідливі фактори як:

- рухомі машини;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин;
- підвищена чи знижена температура повітря робочої зони, теплове проміння;
- підвищена чи знижена температура поверхні устаткування, матеріалів;
- підвищений рівень шуму або вібрації;
- підвищена чи знижена вологість повітря;
- підвищена чи знижена рухомість повітря;
- прямий і відбитий блискіт;

Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- плазуни, павуки, кліщі, інші комахи тощо;
- отруйні і подразнювальні рослини, їх плоди та пилок;
- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, гриби)

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- фізичні перевантаження (статичні і динамічні);
- нервово-психічні перевантаження;

- розумове перенапруження;
- Джерелами небезпечних та шкідливих виробничих чинників можуть бути:
 - транспорт що рухається;
 - пожежі, вибухи та інші аварії;
 - інженерні комунікації;
 - легкозаймисті і токсичні речовини;
 - ручні роботи, що спричиняють фізичні і нервово-психічні
 - перевантаження;
 - зовнішні метеорологічні умови (вітер, опади, низька або висока температура повітря);

В Україні в державному стандарті (ДСТУ) 3899–99, закріплено наступне визначення: «ергономіка – це науково-практична дисципліна, що вивчає діяльність людини, знаряддя і засоби його діяльності, навколишнє середовище в процесі їх взаємодії з метою забезпечення ефективності, безпеки та комфортності життєдіяльності людини». Однак аналіз наукових праць відомих в області ергономіки та інженерної психології вчених показує, що створення нової техніки і розробка нових технологічних процесів призводить до утворення нового середовища для людини. Це середовище може являти собою поєднання природних і штучних умов, а іноді повністю є штучним. Таким чином при створенні нової техніки, мова повинна йти не тільки про техніку, а й про СЛТС, що свідчить про неточність наведеного вище визначення. Про це, зокрема, говорить і А.Т. Ашеров, який стверджує, що з визначення ергономіки випала важлива системоутворююча, генетична ознака – наявність СЛТС.

Ергономічність СЛТС – Складний дизайн ергономічного проектування, який змістовно визначає цілі дизайн – ергономічної діяльності в заданій СЛТС, представлений документом, який фіксує основні засади дизайн - ергономічного підходу до дослідження проектної ситуації, поставлення проектного завдання і його виконання методами та засобами дизайну та ергономіки.

Предметом дослідження ергономіки є конкретна діяльність людини (групи людей), що взаємодіє з технічними засобами, предметом діяльності і середовищем в процесі досягнення мети діяльності або при професійній підготовці до її виконання. Основною метою ергономіки є підвищення ефективності та якості діяльності людини в СЛТС при одночасній організації системи заходів, спрямованих на забезпечення збереження здоров'я людини, безпеки його праці та створення передумов для розвитку його особистості.

Залежно від особливостей предмета дослідження можна виділити в ергономіці кілька областей розвитку. В роботах виділяють дві під області – мікроергономіку і макроергономіку. В роботах до них додано мідіергономіку. Причиною їх формування стали проблеми, що виникають при проектуванні складних соціотехнічних систем, в яких соціальні і технологічні процеси перебувають у нерозривному зв'язку. Основні ідеї та принципи проектування складних систем виражені в системному підході, який є базою для узагальнюючої дисципліни теорія систем.

Макроергономіка займається дослідженням і проектуванням структури організацій, що забезпечує досягнення цілей які стоять перед організацією і включає в себе:

- визначення задач або призначення системи;
- визначення заходів організаційної ефективності і використання цих заходів у якості критеріїв, для оцінки можливих альтернативних структур;
- систематичну оптимізацію основних параметрів структури організації – складності, формалізації і централізації;
- систематичний облік впливу системних технічних, психологічних характеристик і показників навколишнього середовища на структуру організації;
- прийняття рішення про тип структури для даної організації». Згідно з задачі макроергономікі ще ширше – дослідження та проектування систем «людина-соціум, суспільство, держава», «організація – система організацій – ринок».

4.3. Заходи по забезпеченню захисту від дії небезпечних та шкідливих факторів

Порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці визначається *НПАОП 0.00-4.12-05 "Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці"*, затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005р. № 15, зареєстрованим в Мін'юсті України 15.02.2005 р. № 231/10511 із змінами внесеними наказом Держгірпромнагляд 16.11.2007р. № 273, зареєстрованими в Мін'юсті України 03.12.2007р. № 1334/14601. Із працівниками обов'язково проводяться інструктажі. За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться. Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

Усі фактори на будь-якому підприємстві можуть мати різне походження. Часто можна стикатися з несприятливими умовами праці, які виникають з вини керівництва. Це питання потребує особливої уваги з боку перевіряючих органів. Хочеться сподіватися, що велика частина небезпечних факторів має природне походження, і людині просто необхідно вжити всі заходи, щоб їх вплив був мінімальним. Всі шкідливі виробничі фактори ГОСТ поділяє на наступні групи:

- Фізичні.
- Хімічні.
- Біологічні.
- Психофізіологічні, до яких можна віднести важкі та напружені умови праці.

Можна відзначити, що немає чіткої межі між шкідливими та небезпечними факторами, вона завжди умовна і в будь-який момент може бути зруйнована.

Джерела шкідливих хімічних факторів:

- Очищення насіння за допомогою хімічних засобів.
- Обробка хімічними речовинами
- Процеси нанесення хімічних препаратів
- При здійсненні всіх цих процесів виділення шкідливих речовин неминуче, але, як правило, посилене їх утворення пов'язане з недотриманням технологій або невмілим їх використанням.
- Просто неможливо уникнути впливу деяких факторів. Серед них особливе місце займають:
 - Температура, висока вологість і випромінювання;
 - Електромагнітні поля;
 - Вібрація;
 - Сильний шум;
 - Освітлення, яке може бути як занадто інтенсивним, так і недостатнім, що однаково шкідливо для зору;
 - Вплив пилу ;
 - Заряджений повітря.

Кожен фактор окремо начебто і не становить особливої небезпеки для здоров'я людини при короткочасному впливі. Але часто працівник перебуває тривалий час у їх оточенні, та ще відразу декількох, тому їх вплив стає цілком відчутним. Від сильного шуму починає боліти голова, підвищується тиск, знижується гострота слуху. Зрештою, від таких умов знижується працездатність, з'являється втома, знижується увага, а це вже може призвести до нещасного випадку. Вібрація входить в перелік шкідливих виробничих факторів. Її можна класифікувати по декількох категоріях:

За способом передачі: загальна і локальна. По своєму напрямку: вертикальна і горизонтальна. По часу дії: тимчасова і постійна;

В результаті постійного впливу даного фактора починає страждати не тільки нервова система, а й опорно-рухова, і система аналізаторів. Робітники, які змушені працювати в таких умовах, часто скаржаться на головні болі, запаморочення, заколисування. Якщо додати ще і вплив супутніх чинників, таких як вологість, висока температура, шум, то це тільки посилює шкідливий вплив вібрації.

Речовини з хімічної групи можна розрізняти за наступним категоріям. За своїм впливом на організм людини шкідливі та небезпечні виробничі фактори хімічної природи поділяються на:

- Токсичні. Діють негативно на весь організм, наприклад чадний газ, ртуть, свинець.
- Дратівливі. Такі речовини, як ацетон, хлор, оксиди азоту викликають подразнення слизових оболонок.
- Канцерогенні. Оксиди хрому, берилій зі своїми з'єднаннями можуть призводити до розвитку ракових клітин.
- Викликають алергічні реакції.
- Мутагенні. Провокують зміни на рівні ДНК клітини.
- Впливають на репродуктивну функцію.
- За способом надходження в організм:
 - Через дихальну систему.
 - Через ШКТ.
 - Через шкіру та слизові оболонки.
- Також дані шкідливі фактори виробничого середовища впливають різною мірою, залежно від чого серед них виділяють:
 - Надзвичайно небезпечні.
 - Небезпечні високою мірою.
 - Помірно небезпечні.
 - Малонебезпечні.

- До психофізіологічних факторів можна віднести тягар умов праці і його напруженість. Коли мова йде про важку працю, то мається на увазі:
- Велике навантаження на опорно-рухову, серцево-судинну, дихальну системи.
- Число однакових рухів.

4.4. Правила безпечного виконання інвентаризації насаджень

Усі учасники проведення інвентаризації зелених насаджень перед польовими дослідженнями вивчають методи та прийоми надання першої медичної допомоги під час нещасних випадках і захворюваннях. Осіб, які за станом здоров'я визнані непридатними до проведення польових робіт, не допускають до виїзду на інвентаризацію.

Взуття, одяг, головний убір, спорядження та інші речі повинні відповідати природним умовам сезону, а також характеру робіт. У пішохідних маршрутах треба стежити за станом ніг, не допускати мозолів, набряків тощо. Працюючи на яскравому сонці, особливо на снігу, гірських хребтах потрібно користуватись захисними окулярами з відповідними фільтрами, захисними мазями, головними уборами. У маршрутах не треба сидати на землю без підстилки навіть на короткий час, влаштовуватися на ніч безпосередньо на землі навіть у спальному мішку.

Засоби індивідуального захисту повинні відповідати вимогам Технічного регламенту засобів індивідуального захисту, затвердженого *постановою Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2008 року № 761*.

Працівники повинні бути забезпечені спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до Типових норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства, затверджених *наказом Держнаглядохоронпраці України від 10 червня 1998 року № 117, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 14 липня 1998 року за № 449/2889*.

Всі учасники повинні мати достатньою кількістю прокип'яченої води для пиття. Якість питної води повинна відповідати санітарним нормам. Для знезараження

води, окрім прокип'ячування, можна використовувати соляну кислоту, темно-рожевий розчин перманганату калію, перекис водню (декілька краплин на склянку води), пантоцид (0,5–1 таблетка на 21 склянку води). Для поліпшення смакових якостей води доцільно додавати до неї ягідні екстракти. Під час роботи у районах, де є змії, отруйні комахи не можна використовувати легке взуття, одяг, який недостатньо закриває тіло. Учасники повинні мати засоби захисту від кліщів, комарів, мошки. Для запобігання сонячному удару в сонячні дні необхідно носити крилаті капелюхи (полотняні, солом'яні тощо) або інші головні убори з довгими дашками. Очі від яскравого сонячного світла, прямого і відбитого, треба захищати окулярами зі світлозахисним фільтром. Доцільно декілька разів на день оглядати тіло і одяг для запобігання укусів кліщів. Необхідно пам'ятати, що найкращим способом уникнення захворювання чи травм є санітарно-гігієнічна профілактика та додержання норм і правил безпеки праці.

4.5. Дії в надзвичайних ситуаціях

Згідно зі *ст. 5 Закону України “Про пожежну безпеку”* власники підприємств, установ та організацій або уповноважені ними органи (далі – власники), а також орендарі зобов'язані:

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, проваджувати досягнення науки і техніки, позитивний досвід;
- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють у межах підприємства, установи та організації, здійснювати постійний контроль за їх додержанням;
- забезпечувати додержання протипожежних вимог стандартів, норм, правил, а також виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду;
- організовувати навчання працівників правил пожежної безпеки та пропаганду заходів щодо їх забезпечення;

- у разі відсутності в нормативних актах вимог, необхідних для забезпечення пожежної безпеки, вживати відповідних заходів, погоджуючи їх з органами державного пожежного нагляду;
- утримувати в справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар, не допускати їх використання не за призначенням;
- створювати у разі потреби відповідно до встановленого порядку підрозділи пожежної охорони та необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу;
- подавати на вимогу державної пожежної охорони відомості та документи про стан пожежної безпеки об'єктів і продукції, що ними виробляється;
- здійснювати заходи щодо впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж і використання для цієї мети виробничої автоматики;
- своєчасно інформувати пожежну охорону про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також про закриття доріг і проїздів на своїй території;
- проводити службове розслідування випадків пожеж.

Небезпеки, пов'язані з використанням процесів, що відбуваються при підвищених температурах та підвищеному тиску: вибухи, повітряна ударна хвиля, уламки, осколки, теплове випромінювання, утворення вибухонебезпечного або шкідливого середовища від суміші газів, які використовуються в цих процесах. Аналіз характеру та наслідків впливу цих небезпек, зумовив розподіл техногенних аварій та катастроф за видами:

- аварії з викидом радіоактивних речовин в навколишнє середовище;
- аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин (аміаку, хлору, сірчаної і азотної кислот, чадного газу, сірчаного газу та інших речовин);
- аварії на транспорті;

- пожежі й вибухи.

Вогонь, що вийшов з-під контролю, здатний викликати значні руйнівні та смертоносні наслідки. До таких проявів вогняної стихії належать пожежі. Найпоширенішими причинами пожеж в Україні є: необережне поводження з вогнем (понад 57%). Слід особливо підкреслити, що абсолютна більшість пожеж (99%) виникає безпосередньо з вини людей. До факторів підвищеної небезпеки належать:

- полум'я та іскри;
- підвищена температура навколишнього середовища;
- токсичні продукти горіння й термічного розкладу;
- дим;
- знижена концентрація кисню.

У первинному повідомленні про пожежу повинні бути вказані всі обставини виникнення пожежі, з'ясовані на даний час. Після уточнення обставин, але не пізніше 12 годин з часу виникнення пожежі, начальник служби охорони зобов'язаний повідомити в управління охорони дані про пожежу за встановленою формою. Дії, спрямовані на припинення горіння у вогнищі пожежі, обмеження впливу небезпечних чинників пожежі та усунення умов для її самочинного повторного виникання називаються *пожежогасінням* (ДСТУ 2272:2006).

ВИСНОВКИ

1. На дев'яти стаціонарних дослідних ділянках (СДД) усього було проінвентаризовано 52 модельних дерева (МД) *Fraxinus* L. із них 21 екз. *F. excelsior* та 31 модельне дерево *F. lanceolata*. Життєвий стан більшості МД ясеню був оцінений у 2 бала за (Левон, 2008). За даними інвентаризації вік рослин коливається від 3,5 (парк Пам'яті і Примирення) до 18 років (парк ім. Т. Г. Шевченко). Середній вік – 11,72 роки. Діаметр штамбу варіює від 13,8 см (у парку ім. Л. Глоби) до 35,2 см (у НВК №99). Середній діаметр стовбура на висоті 1,3 м дорівнює 26,1 см. Висота рослин змінюється від 2,58 м до 17,5 м.
2. Аналізуючи показники нормальної вегетації ясеню, можна зазначити, що найкращі значення довжини річного пагону мають МД *Fraxinus* L, що зростають у відносно чистих лісових насадженнях із високим рівнем сонячної інсоляції впродовж доби (Діївський лісопарк), у місцях із високим рівнем ґрунтових вод та недалеко від водойми та (Діївський лісопарк, парк ім. Т. Г. Шевченко, вул. Запорізьке шосе). Найнижчі показники спостерігаємо у парку ім. Л. Глоби. Діаметр штамбу варіює від 13,8 см (у парку ім. Л. Глоби) до 35,2 см (у НВК №99). За середніми показниками діаметр штамбу *Fraxinus* L. дорівнює 26,1 см.
3. Ступінь і характер пошкодження бруньок і молодих листків деревних рослин роду *Fraxinus* L. проводили з III декади березня по III декаду жовтня 2017–2020 рр. На весняному етапі досліджень було обстежено більше 1933 бруньок із річних пагонів двох досліджуваних видів ясенів і двох форм *F. excelsior* – *f. 'Aurea'* і *'Monophylla'*, до їх повного розпукування і 6529 простих листків із усіх СДД. Пошкоджень бруньок не виявили. Загальний рівень пошкодження листків ясеню склав 28,92 %.
4. Серед видів ясеню найбільш стійким до пошкоджень листкового апарату у весняний період виявився *F. lanceolata* (в середньому майже на 40 %), тоді як серед декоративних форм *F. excelsior* найменшим рівнем ушкодження листків відрізнялись дерева форми *'Aureum'*, тоді як генеративні органи на 100 % були

уражені кліщем ясеневим качанним, що суттєво знижувало естетично-декоративні якості дерев.

5. У паркових і вуличних насадженнях найбільше був пошкоджений філофагами *F. excelsior* (в середньому 84,44 % і 48,69 %, відповідно), рівень ураження листя *F. lanceolata* був значно меншим: у парках – 50,85 %, у вуличних насадженнях – 16,97 %, на території школи і ж/м Покровський ще менше – 7,82 %, в середньому для всіх дерев. Найбільший відсоток листків зі зміною забарвлення на хлоротично-жовте спостерігалось на модельних деревах *F. lanceolata*, які зростають у парку Пам'яті і Примирення та вулиці Запорізьке шосе.
6. Аналізуючи данні по окремим СДД слід зазначити наступне. У середньому для більшості ділянок рівень ушкодження листків ясеню коливається у межах від 2,21 % у контрольних насадженнях до 5,99 % у парку Пам'яті і Примирення. На всіх ділянках домінує дірчасте виїдання, що головним чином спричиняє інвазивний вид – пильщик ясеневий чорний. Найбільше листків із деформацією листової пластини, фіксували у насадженнях *Fraxinus L.*, на вул. Запорізьке шосе – 8,51 %.
7. Аналіз пошкоджень плодів показав, що найбільше були пошкоджені плоди на умовно чистій ділянці Діївського лісопарку. Найменшим рівнем ушкодження відрізнялись насіння ясеню, зібрані у парку Новокодацький (9,00 %) і по вулиці Набережна Заводська (10,33 %). Можливо, незначне заселення плодів ясеню карпофагами на на цих ділянках пов'язано з близьким розташуванням водойм (у парку біля озера) і підвищеною вологістю повітря.
8. За типами пошкоджень плодів ясеню домінувало крайове обгризання, дірчасте виїдання і прогризання отворів у насінневу камеру.
9. На протязі вегетаційних періодів 2018–2020 рр. нами були виявлені тільки два види комах, які пошкоджували насіння ясенів: плодожерка ясенева (*Pseudargyrotoza conwagana* Fabricius, 1775) і довгоносик-насіннеїд ясеневий червоноголовий (*Lignyodes enucleator* Panzer, 1798).
10. Задачею охорони праці при проведенні науково-дослідних робіт було зведення до мінімуму впливу шкідливих та небезпечних факторів на людину

при проведенні інвентаризації і таксаційних вимірів деревних рослин у польових умовах.

11. Рекомендуємо продовжувати дослідження в цьому напрямку для обґрунтування можливостей збереження цінних видів деревних рослин едифікаторів міських зелених насаджень Степової зони, а також подальшої розробки інтегрованої системи захисту садово-паркових ценозів в умовах урбосередовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверкиев И. С. Атлас вреднейших насекомых леса. М., “Лесная промышленность”, 1973.
2. Акимов И. А., Жовнерчук О. В. Тетранихоидные клещи – вредители зеленых насаждений мегаполиса. Киев, 2010. 135 с.
3. Антонюк С. И. , Арешников Б. А. , Байдашников А. А. , Васильев В. П. и др.; под общ. ред. Васильева В. П. . 2-е изд., испр. и доп. Т. 2. Вредные членистоногие, позвоночные. Ред. тома Долин В. Г. , Стовбчатый В. Н.. Киев : Урожай, 1988. 576 с.
4. Арнольди Л. В., Заславский В. А., Тер-Минасян М. Е. Сем. Curculionidae Долгоносики. Определитель насекомых европейской части СССР : в 5 т. Т. II. Москва; Ленинград : Наука, 1965. С. 485–621
5. Барановський Б.О., Дем'янов В. В., Грицан Ю. І. (2009). Діївські плавні - Дніпропетровська Венеція чи очеретові болота. www.libr (укр.).
6. Баюра О. М. Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та його форми: біоекологія, розмноження і використання в Правобережному Лісостепу України : дис. канд. с.-г. наук : 06.03.01 / О. М. Баюра; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - К., 2012. - 22 с. – укр.
7. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология : учебник для университетов и
8. беспозвоночных. Москва : Высш. шк., 1971. 125 с.
9. Битва за парки: [судьба парков Глобы и Шевченко] // Газета по-днепровски.– 2008.– 13–19 марта.– С.
10. Богачева И. А. Взаимоотношения насекомых-фитофагов и растений в экосистемах Субарктики. Свердловск : УрО АН СССР, 1990. 137 с.
11. Брайко В. Б. Сучасний стан та особливості рекреаційного використання лісопарків м. Чернігова : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.03 / В. Б. Брайко; КМ України, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - Київ, 2013. - 22 с. - укр.
12. Брамсон К. Л. Вредные насекомые и меры борьбы с ними. Изд. 2. Екатеринослав, 1894.

13. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. М.: Колос, 1984. 399 с.
14. Васильева Ю. В., Леженіна І. П. Бруньковий бузковий кліщ (*Aceria loewi* (Nalera, 1890)) – адвентивний вид у паркових насадженнях Харківського району Харківської області. 2018. № 1–2. С. 23–28.
15. Вехов В.Н. Практикум по анатомии и морфологии растений / В.Н.Вехов. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 196с.
16. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис.д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.
17. Воронцов А. И. Биологические основы защита леса. М., “Высшая школа”, 1960.
18. Воронцов А.И. Лесная энтомология : учебник для вузов / А.И.Воронцов. – 5-е изд. – М. : Экология, 1995. – 352 с.
19. Воронцов А.И. Патология леса / А.И.Воронцов. – М.: Лесная промышленность, – 1978. – 272 с.
20. Галетенко С.М. К морфологии плодовых листоверток. / 150 лет Государственному Никитскому ботаническому саду. Сборник научных трудов. Т. 37. М.: Колос, 1964. С. 531-395.
21. Гатальська Н.В. Інтродуценти парків-пам'яток садово-паркового мистецтва центральнопридніпровської височинної області (особливості формування, комплексна оцінка, перспективи використання 06.03.01. Київ, 2011, 8 с.
22. Голуб В. Б., Цуриков М. Н., Прокин А. А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Москва : Т-во науч. изд. КМК, 2012. 339 с.
23. Гордієнко А. З. Дендрофільні галові кліщі в Ботанічних садах і парках. Київ : Наукова думка, 1974. 128 с
24. ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования"
25. ГОСТ 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

- 26.ГОСТ 12.3.015-78 "ССБТ. Работы лесохозяйственные. Требования безопасности"
- 27.ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
- 28.Гродзінський А.М. Інтродукція рослин та науково*технічна революція // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. — 1981. — Вип. 18. — С. 3—6.
- 29.Гродзінський А.М. Охорона оточуючого середовища і проблеми інтродукції рослин // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. 1975. — Вип. 7. — С. 178—181.
- 30.Гусев В. И., Римский-Корсаков М. Н. и др. Лесная энтомология. М., Гослесбумиздат, 1935; ред. изд. 2, 1938; изд. 3, 1949; изд. 4, 1961.
- 31.Гусев В. И., Римский-Корсаков М. Н. Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР. Москва ; Ленинград : Гослесбумиздат, 1951. 580 с.
- 32.Гусев В.И. Определитель поврежденных лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников / В.И.Гусев. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 472 с.
- 33.Дмитренко Н. М. Садові листовійки – філофаги в насадженнях яблуні та регулювання їх чисельності в передгірному криму 16.00.10. Київ, 2010. 20 с.
- 34.Дмитриев Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. Киев, “Урожай”, 1969.
- 35.Дмитриев Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. Київ : Урожай, 1969. 411 с.
- 36.Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. Київ : Наукова думка, 1987. 548 с.
- 37.ДСТУ 7127 : 2009. Насіння дерев та кущів. Методи фітопатологічної та ентомологічної експертизи. Київ : Вид-во Держспоживстандарт України, 2011. IV. 42 с.
- 38.Дунаев Е. А. Методы эколого-энтомологических исследований. Москва : МосгорСЮН, 1997. 44 с

39. Екологія міських систем: навчальний посібник. Частина 2. / О.М. Климчук, А.П. Багмат, Є.М. Данкевич, С.І. Матковська, за ред. О.М. Климчук. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2017. 460 с.
40. Ермоленко В. М., Дьякончук Л. А. Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Двукрылые / отв.
41. Зайцева І. А., Ситникова А. К. Аналіз ушкодження насіння *Robinia L.* комахами у паркових і вуличних насадженнях м. Дніпро. Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. Вип. 22, № 2. С. 111–129.
42. Зарубенко А. У., Вахновська Н. Г., Горелов О. М. ; за заг. ред. Кохна М.А.. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі.
43. Ильинский А.И. Определитель вредителей леса / А.И.Ильинский. – М.: Сельхозгиз, 1962. – 392 с.
44. Люшина, С. П. (2004). Діївський лісопарк - перспективна рекреаційна зона.
45. Клауснитцер Б. Экология городской фауны / Б. Клауснитцер. – М. : Изд-во "Мир", 1990. – 246 с.
46. Коломоец Т. П., Мамаев Б. М., Зерова М. Д., Нарчук Э. П., Жоров Д. Г., Сауткин Ф. В., Синчук О. В., Рогинский А. С. Фоновые инвазивные виды членистоногих – вредителей древесных растений зеленых насаждений Беларуси.
47. Костюк Ю.А. Листовійки. Вып. 10. Тортрицини (*Tortricinae*). / Фауна України. Т. 15. Киев: Наукова думка, 1980. 424 с.
48. Костюк Ю.А. Семейство листовертки - *Tortricidae*. / Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений - членистоногие (ред. Васильев В.П.). Т.2. Киев: Урожай, 1974. С. 261-320
49. Криницький Г.Т., Третяк П.Р. Охорона біо* різноманіття: теоретичні та прикладні аспекти // Наук. вісн.: Дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття. — Львів: Укр. ДЛТУ. — 1999. — Вип. 9.9. — С. 15—25.

50. Кузнецов В. И. Семейство Gracillariidae (Lithocolletinae) – моли-пестрянки. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 4. Ч. 2. Ленинград : Наука, 1981. С. 149–311.
51. Кузнецов В.И. Сем. Tortricidae (Olethreutidae, Cochyliidae) - Листовертки. / Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур, т. 3, ч. 1. Чешуекрылые. СПб.: Наука, 1994. С.51-234.
52. Кулагин Н. М. Вредные насекомые и меры борьбы с ними. Т. 1, 2. Изд. 4. М., Госиздат, 1930.
53. Куренцов А. И. Вредные насекомые хвойных лесов Приморского края. “Тр. Дальневост. филиала АН СССР”, сер. зоол., т. 1(4), 1950.
54. Куренцов А. И. Зоогеография Приамурья. М.—Л., “Наука”, 1965.
55. Куренцов А. И. Энтомофауна горных областей. Дальнего Востока СССР. М., “Наука”, 1967.
56. Левон Ф. М. Зелені насадження в антропогенному трансформованому середовищі : монографія. Київ : Вид-во ННЦ ІАЕ, 2008. 364 с.
57. Левон Ф.М., Кузнецов С.І. Загальні сьогоденні проблеми озеленення міст в Україні // Наук. вісн.: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє: Зб. наук.*техн. праць. — Львів: УкрДЛТУ, 2001. — Вип. 11.5. — С. 226—230.
58. Ливанцева Е. Парк Лазаря Глобы // Уик-энд.— 2002.— № 4.— С. 17.
59. Лист Голови Співки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Співки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. ЦДАГО України (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.
60. Малахова В.П. К биологии пестро-золотистой листовертки (*Archips xylosteana* L.) в условиях юга Приморского края. / Защита растений в сельском и лесном хозяйствах Дальнего Востока. Сборник научных трудов. Вып. 48. Уссурийск: Приморский СХИ, 1977. С. 14-21.
61. Мамаев Б. М. Определитель насекомых по личинкам. Москва : Просвещение, 1972. 400 с.

- 62.Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам / Б.М.Мамаев. – М.: Просвещение, 1972. – 400 с.
- 63.Мамонтова В. А. Дендрофильные тли Украины. Киев : Изд-во АН УССР, 1955. 92 с.
- 64.Минченко Н. Ф. и др.; под общ. ред. Кохно Н. А. . Київ : Наукова думка, 1986, 720 с. Покритосеменные
- 65.Мозолевская Е.Г. Практикум по лесной энтомологии/ Е. Г. Мозолевская. – М.:Высшая школа, 1991. – 256 с.
- 66.Мосякін С.Л. Територіальні закономірності експансії адвентивних рослин в урбанізованому середовищі (на прикладі м. Києва) // Укр. ботан. журн. — 1996. — 53, № 5. — С. 536—545.
- 67.Наказ Міністерства охорони здоров'я від 08.04.2014 року № 248 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» Наукове товариство ім. Шевченка.
- 68.Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.14
- 69.Олексійченко Н.О. Екологічні особливості *Rhodotyphus kerrioides* Sieb. et Zuss. в умовах Центральнопридніпровської височинної області / Н.О. Олексійченко, В.В. Горохольський, Н.В. Гатальська // Біоресурси і природокористування. – 2011. – Т.2, № 3-4. – С. 88-95 (здійснено збір експериментального матеріалу та його аналітичне опрацювання).
- 70.Олексійченко Н.О. Особливості акліматизації та адаптації *Acer laetum* С.А. Меу та *Acer monspessulanum* L. в умовах Центральнопридніпровської височинної області / Н.О. Олексійченко, Н.В. Гатальська // Біоресурси і природокористування. – 2011. – Т.3, № 1-2. – С. 134-139 (зібрано польовий матеріал, виконаний аналіз результатів експериментальних досліджень).
- 71.Омери И.Д., Колодочка Л.А. // Известия Харьковского
- 72.Омери И.Д., Колодочка Л.А. // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2005. –Т. XII, № 1-2. – 174-180.

- 73.Падій М.М. Лісова ентомологія / М.М. Падій. – К.: Вид-во «УСГА», 1993. – 283с.
- 74.Постанова Кабінету Міністрів України від 1 серпня 1992 р. № 442 Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці.
- 75.Постанова Кабінету Міністрів України від 12.08.93 р. № 637 «Про затвердження Порядку підтвердження наявного трудового стажу для призначення пенсій за відсутності трудової книжки або відповідних записів у ній».
- 76.Постанова Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 р. № 1232 «Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві».
- 77.Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05): завтв. Наказом Держнаглядохоронпраці України від 13.07.2005 № 119. – К.: Відлуння, 2005. – 475 с. 118
- 78.Пузиков А. В. Методика определения интенсивности движения по результатам краткосрочных наблюдений : дис. ... канд. техн. наук : 05.23.11 / Волгоград, 2006. 141
- 79.Северин С.И. Комплексное озеленение в благоустройстве городов. – К.: Будівельник, 1975
- 80.Сексяева С. В. Семейство Lyonetiidae – крохотки-моли. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 4. Ч. 2. Ленинград : Наука, 1981. С. 420–430.
- 81.сельхозвузов. 3 изд., доп. Москва : Высш. школа, 1980. 415 с.Гетьман А. П. Екологічна політика держави: конституційно-правовий аспект. Тридцять лет с экологическим правом : избранные труды. Харьков, 2013. С. 205–212.
- 82.Скворцов А. К. Гербарий. Пособие по методике и технике. Москва : Наука, 1977. 199 с.

- 83.Соболев О. С. Практикум з сільськогосподарської ентомології. Київ : Держ. вид-во с.-г. літ-ри УРСР, 1962. 324 с.Фасулати К. К. Полевое изучение наземных
- 84.Удалова Е. Г. Болезни и вредители садовых растений. Санкт-Петербург : Изд. Дом «Нева», 2006. 160 с.
- 85.Черевченко Т.М., Мороз П.А., Кузнецов С.І.,Музичук Г.М. Проблеми збереження різнома*нітності рослин ex situ // Інтродукція рослин. — 1999. — № 1. — С. 7—13.
- 86.энтомологического общества. – 2005. –Т. XII, № 1-2. – 174-180.
- 87.Юхновський Ю.В. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти / В.Ю.Юхновський. – К.: Інститут аграрної економіки, 2003. – 273 с.
- 88.Юхновський Ю.В. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти / В.Ю.Юхновський. – К.: Інститут аграрної економіки, 2003. – 273 с.
- 89.Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: <https://doi.org/10.15407/scin12.06.006>.

Додаток А

Таблиці з розрахунку інтенсивності дорожнього руху на СДД із вуличними насадженнями ясеню.

**Розрахунок інтенсивності дорожнього руху;
кількість автомобілів (шт.) за певний відрізок часу**

СДД № 1: вул. Запорізьке шосе Стационарний пункт обліку – Запорізьке шосе, 40 Дата.19.06.2020 День тижня – п'ятниця								
Час доби							За 15хв	За 1год
	МЦ	ЛА	ЛГА	ТГА	ТГА + П	БУС		
8 ⁰⁰ – 9 ⁰⁰	2	1986	68	35	11	112	553	2214
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	–	1036	50	25	4	85	300	1200
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	1	1589	45	22	7	67	432	1731
20 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	–	1405	32	14	9	59	379	1519

СДД № 2: вул. Набережна Заводська Стационарний пункт обліку – на розі з вул. Метробудівська Дата 25.10.2019 День тижня – п'ятниця								
Час доби							За 15хв	За 1год
	МЦ	ЛА	ЛГА	ТГА	ТГА + П	БУС		
8 ⁰⁰ – 9 ⁰⁰	–	1432	84	44	12	76	412	1648
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	–	918	76	43	18	29	271	1084
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	–	1288	88	56	4	40	369	1476
20 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	–	1413	81	48	10	42	398	1594

СДД № 3: вул. Метробудівська Стационарний пункт обліку – біля АЗС Юкон Дата 21.10.2019 День тижня – понеділок								
Час доби							За 15хв	За 1год
	МЦ	ЛА	ЛГА	ТГА	ТГА + П	БУС		
8 ⁰⁰ – 9 ⁰⁰	–	672	52	28	–	–	188	752
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	–	438	40	10	–	–	122	488
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	–	568	48	20	–	–	159	636
20 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	–	750	38	–	–	–	197	788

Таблиці інвентаризації деревних рослин роду *Fraxinus* L
на стаціонарних дослідних ділянках (СДД)
(фрагмент)

СДД № 1: Дослідна ділянка: Лісові насадження Діївського лісопарку. Дата 11.06.20

Умовний контроль

№ МД	Вид <i>Fraxinus</i> L.	Приєм ПФН	ЖС МД 1-5	Ø МД, см	h, м	Вік, років	Морфометричні показники		Примітки
							l річн. пагону, см	Ø річн. пагону, см	
Південна частина парку									
1	<i>F. excesior</i> ♀	група	2	12,0	12,0	11	10,3	0,6	Дуже мало дерев, зустрічається поживтіння листя
							8,9	0,5	
2	<i>F. excesior</i> ♀	солітер	2	15,5	10,0	12	7,0	0,5	
							12,2	0,5	
3	<i>F. excesior</i> ♂	солітер	2	10,7	10,5	12	7,9	0,8	
4	<i>F. excesior</i> ♀	солітер	2	11,8	9,0	10	8,5	0,9	

СДД № 2: Парк ім. Л. Глоби. Дата 21.07.18

№ МД	Вид <i>Fraxinus</i> L.	Приєм ПФН	ЖС МД 1-5	Ø МД, см	h, м	Вік, років	Морфометричні показники		Примітки
							l річн. пагону, см	Ø річн. пагону, см	
Північна частина парку									
1	<i>F. lanceolata</i> ♂	група	2	14,2	10,5	10	6,3	0,6	скручено вздовж головної жилки листка листки хлоротично забарвлені
							8,2	1,0	
2	<i>F. lanceolata</i> ♀	група	2	9,05	12,5	12	3,7	0,9	
							10,4	0,4	
3	<i>F. lanceolata</i> ♀	група	2	10,8	10,5	12	6,9	0,4	
4	<i>F. lanceolata</i> ♂	група	2	13,6	11,0	15	5,2	0,6	
5	<i>F. lanceolata</i> ♂	група	2	14,7	12,5	14	3,9	0,4	
Східна частина парку									
6	<i>F. lanceolata</i> ♂	солітер		2,5	0,5	8	7,8	0,5	
Південна частина парку									
7	<i>F. lanceolata</i> ♀	солітер		7,5	,3	6	5,6	1,0	

СДД № 3: Парк Шевченко. Дата 25.07.19

№ МД	Вид <i>Fraxinus L.</i>	Прийом ПФН	ЖС МД 1–5	Ø МД, см	h, м	Вік, років	Морфометричні показники		Приміт- ки
							l річн. пагону, см	Ø річн. пагону, см	
Південна частина парку									
1	<i>F. lanceolata</i> ♂	група	2	20,9	10,0	14	4,7	0,4	Навколо дерев дуже багато комах, а саме пильщик ясеневий чорний
							6,6	0,5	
2	<i>F. lanceolata</i> ♀	група	2	18,1	12,0	12	9,6	0,7	
							10,1	0,4	
3	<i>F. lanceolata</i> ♀	група	2	17,9	9,0	12	13,3	0,4	
4	<i>F. lanceolata</i> ♂	група	2	21,3	14,5	16	9,7	0,6	
5	<i>F. lanceolata</i> ♂	група	2	19,3	14,0	18	10,6	0,5	

СДД № 4: Севастопольський парк. Дата 10.07.20

№ МД	Вид <i>Fraxinus L.</i>	Прийом ПФН	ЖС МД 1–5	Ø МД, см	h, м	Вік, років	Морфометричні показники		Приміт- ки
							l річн. пагону, см	Ø річн. пагону, см	
Північна частина парку									
1	<i>F. excelsior</i> ♀	група	2	10,9	11,0	10	12,2	0,5	Крайове прогриза ння у вигляді бухточо к
							8,8	0,6	
2	<i>F. excelsior</i> ♂	група	2	17,5	12,0	15	9,0	0,9	
							10,2	0,5	
3	<i>F. excelsior</i> ♂	група	2	14,4	10,0	11	5,9	0,4	
4	<i>F. lanceolata</i> ♀	група	2	13,6	8,5	12	8,0	0,7	
5	<i>F. excelsior</i> ♂	група	2	12,7	11,0	13	5,0	0,3	
6	<i>F. excelsior</i> ♂	група	2	7,9	9,5	10	12,0	1,0	

Додаток В

№	Дослідна ділянка	Серед них пошкоджено ,шт.(%)	Т и п и по ш. шт.(%)							
				ГО	КО шт. (%)	ДВ шт. (%)	Гал шт.(%)	Лг шт. (%)	Скруч шт. (%)	ЗЗ шт. (%)
<i>Умовний контроль</i>										
1	Лісові насадження Діївського лісопарку	1304	42 (3,22)	1 (2,38)	18 (42,85)	13 (30,95)	2 (4,76)	-	1 (2,38)	7 (14,6)
2	Парк ім. Л. Глоби	1718	68 (3,95)	15 (22,05)	25 (34,76)	15 (22,05)	-	-	11 (16,17)	2 (2,94)
<i>Відносно чисті паркові насадження</i>										
3	Парк ім. Т. Г. Шевченко	1679	58 (3,45)	34 (50,62)	9 (13,5)	12 (16,68)	-	-	9 (13,5)	3 (5,17)
4	Парк Севастопольський	1703	70 (4,11)	10 (14,28)	10 (14,28)	22 (31,45)	6 (8,57)	-	11 (15,71)	11 (15,7)
<i>Відносно забруднені паркові насадження</i>										
5	Міський молодіжний парк дозвілля і відпочинку Новокодацький	1263	28 (2,21)	4 (15,78)	12 (44,85)	7 (25,0)	-	2 (7,14)	1 (3,57)	1 (3,57)
6	Парк Пам'яті і Примирення	1485	89 (5,99)	16 (18,9)	13 (15,6)	49 (55,05)	-	2 (2,24)	6 (6,74)	1 (1,12)
<i>Насадження ясеню на вулицях з інтенсивним рухом автотранспорту, в тому числі вантажного</i>										
7	Вул. Набережна Заводська	1703	70 (4,11)	9 (12,86)	10 (14,28)	22 (31,42)	6 (8,58)	-	12 (17,15)	11 (15,7)
8	Вул. Запорізьке шосе – біля будинку № 11 Б	1497	47 (3,13)	8 (17,02)	10 (21,27)	18 (38,29)	-	4 (8,51)	4 (8,51)	4 (8,51)
<i>Територія Комунального закладу освіти</i>										
9	Територія КЗО «НВК № 99 Бг-ш і ст.-ДНЗ» ДМР	1838	57 (3,10)	4 (7,01)	12 (21,05)	24 (42,10)	1 (1,75)	1 (1,75)	10 (17,54)	5 (8,77)
Всього:		14190	529 (3,72)	101 (18,09)	129 (24,38)	179 (32,23)	15 (2,83)	9 (1,70)	65 (12,35)	45 (8,50)

Загальний розподіл пошкоджень листя ясеню

*ГО – грубе (> 40 %) об'їдання листка, ДВ – дірчасте виїдання, КО – крайове обгризання; ЗЗ – зміна забарвлення внаслідок живлення сисними комахами і кліщами,

Мін – мінування, Гал – галоутворення, Скруч – скручування; Лг-листові гнізда** – відсоток по відношенню до загальної кількості пошкоджених листків.

Координати і місце розташування СДД у м. Дніпро

№ СДД	Координати	Місцерозташування
1	48°27'47.3"N 34°49'40.9"E	Лісові насадження Діївського лісопарку
2	48°28'12.7"N 35°01'48.5"E	Парк ім. Л. Глоби (пр. Д. Яворницького, 95)
3	48°27'47"N 35°04'23"E	Парк ім. Т. Г. Шевченко (пл. Шевченка, 1)
4	48°26'47.54"N 35°03'38.9"E	Севастопольський парк (Лоцманський спуск, 2)
5	48°29'09.7"N 34°56'37.1"E	Парк Новокодацький (вул. Набережна Заводська, 53)
6	48°28'20.9"N 35°00'21.0"E	Парк Пам'яті і Примирення (на розі пр. С. Нігояна і вул. Курчатова)
7	48°29'05.0"N 34°54'55.8"E	Вул. Набережна Заводська (ділянка від вул. Метробудівська до вул. Ю. Кондратюка)
8	48°28'38.1"N 34°54'46.4"E	Вул. Метробудівська (біля будинку № 14)
9	48°25'05.8"N 35°01'25.6"E	Вул. Запорізьке шосе (біля будинку № 11 Б)
10	48°28'59.3"N 34°54'55.0"E	Прибудинкова територія на ж/м Покровський (двір будинку 3)
11	48°23'56.1"N 35°02'03.0"E	Територія КЗО «НВК № 99 Бг-ш і ст.-ДНЗ» ДМР* (вул. Комбрига Петрова, 17)

* *Примітка* – Комунальний заклад освіти навчально-виховний комплекс № 99 багатoproфільна гімназія-школа і ступеня – дошкільний навчальний заклад Дніпровської міської ради

Результати фотофіксації об'єктів дослідження
(вибірково)



Рис. В. 1. Проведення інвентаризації в Севастопольському парку.



Рис. В. 2. Вимірювання морфометричних показників пагонів *F. lanceolata* в парку ім. Л. Глоби



Рис. В. 3. Збір матеріалу для дослідження (Запорізьке шосе)



Рис. В. 4. Огляд листя *Fraxinus lanceolata* в парку Новокодацький

Стационарні дослідні ділянки з насадженнями ясеню

(вибірково)



Рис. Г. 1. Модельне дерево *F. lanceolata* в Діївському лісопарку



Рис. Г. 2. Модельні дерева *F. lanceolata* в парку Новокодацький



Рис. Г. 3. Модельні дерева *F. lanceolata* в парку Пам'яті і Примирення



Рис. Г. 4. Модельні дерева *F. lanceolata* в парку Севастопольський



Рис. Г. 5. Модельні дерева *F. lanceolata* в парку ім. Т. Г. Шевченко



Рис. Г. 6. Ясені на території КЗО № 99