



I. A. Зайцева

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПОШКОДЖЕННЯ КВІТІВ І ПЛОДІВ ГОРОБИНИ (*SORBUS* L.) В УРБОЦЕНОЗАХ МІСТА ДНІПРО

Досліджено сучасний стан вуличних і паркових насаджень горобини (*Sorbus aucuparia*, *S. intermedia*) у м. Дніпро і с. Васильківка (Синельниківський район Дніпропетровської області). Матеріали зібрано впродовж 2018-2024 рр. у період цвітіння та достигання плодів горобини на 12 постійних дослідних ділянках, які відрізняються ступенем антропогенного навантаження. Визначено головні таксаційні показники й оцінено життєвий стан дерев. З'ясовано, що більшість дерев горобини (68,5 %) – без пригніченого росту з повноцінною листовою поверхнею. Стан 3,7 % дерев оцінено як ослаблений, зі зменшеним приростом і наявністю 80 % недіючої листової поверхні. Виявлено закономірність до зниження основних таксаційних показників дерев горобини в ряду: контрольні → паркові → вуличні насадження. Встановлено, що загальний рівень ушкодження плодів горобини становив 35,3 %. Карпофагами пошкоджено 21,8 % плодів, хворобами – 13,5 %. Описано типи пошкоджень. З'ясовано, що *Sorbus aucuparia* більше вражається шкідниками і хворобами (загалом на 18,0 %), ніж *S. intermedia*. Найбільше пошкодженими карпофагами виявились плоди *S. aucuparia* на вул. Набережна Заводська – 49,1 %, де деревам горобини характерний найгірший життєвий стан. Найнижчий рівень ушкодження плодів горобини виявлено у паркових насадженнях Нагірної частини м. Дніпро (в середньому 9,4 %), тоді як хворобами на цих ділянках уражена найбільша кількість плодів (49,3 %). З'ясовано, що за умов урбоценозів найбільш ушкодженими карпофагами виявились плоди горобини на вулицях із високою інтенсивністю автомобільного руху, меншою мірою – у скверах промислової частини міста. Тоді як хворобами – у відносно чистих паркових насадженнях, меншою мірою – на вулиці з низькоінтенсивним рухом автотранспорту. Протягом дослідження було зібрано 785 квіток горобини. Загальний рівень пошкодження становив 2,8 %. Серед типів пошкодження домінувало крайове обгризання та прогризання ходів у бутонах. Для визначення прихованої форми зараження насіння горобини за умов лабораторії було розрізано 2843 плодів. Із пошкодженою насінневою камерою і виїденим насінням виявилось 49,5 %. Рівень пошкодження насіння *S. aucuparia* на 14,2 % нижчий, ніж аналогічний показник для насіння *S. intermedia*. Описано стадії розвитку насіннєдів. За досліджуваній період у квітках, плодах і насіннєвих камерах виявлено 11 видів шкідників із 7 родин 4 рядів комах. Оцінено частоту їх трапляння. Найбільш шкодочинними видами є *Megastigmus brevicaudis*, *Argyresthia conjugella*, *Archips rosana*. Підтверджено, що насіннєд горобини великий (*Torymus aucupariae* Rodzianko, 1908) є зоофітофагом, паразитоїдом *M. brevicaudis*.

Ключові слова: вуличні та паркові насадження; життєвий стан горобини; шкідники генеративних органів; видовий склад комах; шкідливість ступеня впливу.

Вступ / Introduction

Рослини роду *Sorbus* L. (*Rosaceae* Juss.) визнано одними з найпоширеніших в Європі, навіть у гірських системах зі значними показниками ерозії [6, 8]. Орнаментальна цінність горобини зумовлює її широке застосування для озеленення міських парків і садів [34, 35]. Приблизно з 15 років горобина дає плоди [31], які багаті на вітаміни й антиоксиданти [1, 33, 44]. Плоди горобини широко використовують у фітотерапії [41], вони мають цінні харчові властивості та володіють значним потенціалом для збагачення функціональних продуктів харчування та дієтичних добавок [33, 37]. Визимку плоди горобини, залишаючись на деревах, забезпечують їжею птахів, що особливо актуально для Північної Європи, де розмір врожаю плодів горобини істотно впливає на чисельність птахів, які перебівають зиму або кількість мігруючих поколінь [31]. У міських районах вро-

жай плодів горобини є важливим харчовим ресурсом для плодоїдних видів птахів [36].

Дослідження рівня пошкодження генеративних органів дерев роду *Sorbus* L., визначення видового складу шкідників за умов урбанізованих ландшафтів дасть змогу розробити ефективні системи захисту цінних орнаментальних видів рослин для міського озеленення.

Об'єкт дослідження – визначення видового складу і рівня шкодочинності комах-антофагів, карпофагів і насіннєдів горобини у зелених насадженнях м. Дніпро.

Предмет дослідження – методи і засоби встановлення видового складу комах – шкідників генеративних органів горобини та рівня їх шкодочинності в урбоценозах м. Дніпро, що дасть змогу оцінити обсяг їх поширення в міському середовищі та потенційну небезпеку для віталітетного стану деревних рослин роду *Sorbus* L.

Мета роботи – проаналізувати комплекс комах-антофагів, карпофагів і насіннєдів деревних рослин роду

© Copyright 2026 by the author(s)

Зайцева Ірина Арнольдівна, канд. біол. наук, доцент, кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну.

Email: dicentra@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-9125-5831>

Цитування за ДСТУ: Зайцева І. А. Оцінювання рівня пошкодження квітів і плодів горобини (*Sorbus* L.) в урбоценозах міста Дніпро. Науковий вісник НЛТУ України. 2026, т. 36, № 1. С. 34–45.

Citation APA: Zaitseva, I. A. (2026). Damage level assessment to rowan (*Sorbus* L.) flowers and fruits in urbocenoses of Dnipro city. *Scientific Bulletin of UNFU*, 36(1), 34–45. <https://doi.org/10.36930/40360104>

Sorbus L. у складі зелених насаджень м. Дніпро, що дасть змогу встановити їх поширеність, характер і рівень їхньої шкодочинності.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі основні завдання дослідження:

- провести інвентаризацію й оцінити життєвий стан вуличних і паркових насаджень горобини (*Sorbus* L.) у зелених насаджень м. Дніпро, що дасть змогу виявити еventуальний зв'язок між станом дерев, умовами їхнього зростання та рівнем пошкодження генеративних органів;
- проаналізувати характер і встановити рівень пошкодження квіток, плодів і насіння горобини комахами, визначити їх таксономічний склад, що висвітлить перспективу оцінювання їх поширеності й окреслить ризики для міських насаджень горобини.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Близько 50 % населення світу проживає в міських районах [7]. Враховуючи тенденцію до зростання темпів урбанізації, значення міських зелених насаджень щодалі підвищується, особливо з погляду поліпшення якості життя мешканців урбанізованих територій [29]. У роботі [39] проаналізовано питання адаптації деревних насаджень до умов міського середовища, наголошено на потребі більш комплексного вивчення впливу негативних факторів на життєвий стан дерев. Одним із таких факторів є шкідлива дія фітофагів [29]. Автори роботи зробили висновок, що урбанізація призводить до порушення природного балансу, а отже, до змін чисельності й шкодочинності фітофагів.

Представників роду *Sorbus* L. вважають перспективними орнаментальними деревами для озеленення міст [35]. Видовий склад комплексу членистоногих шкідників горобини за умов міста досліджували Н. М. Мельниченко зі співавторами [28]. Згідно з результатами авторів, пошкодження горобини шкідниками має різно-рідний характер і залежить від дії біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища. Серед шкідників суцвіть горобини вказано цикадку розанову (*Edwardsiana rosae* Linnaeus, 1758), плодів – два види комах: слоник мідний сливовий (*Involvulus cupreus* C. Linnaeus, 1758) – рідко, і міль горобинова (*Argyresthia conjugella* Zeller, 1839). Автори повідомляють, що м'якоть плодів горобини виїдали жовто-білі, безногі личинки з коричневою головою. Вид насіннєда не встановлено.

Горобина є головною рослиною-господарем *A. conjugella* [38]. Плодоношення горобини є періодичним (masting), відбувається синхронно на великих територіях і його вважають розвиненим у процесі еволюції захистом від шкідників плодів і насіння [12, 38]. У роки відсутності плодів у горобини *A. conjugella* дуже шкодить промисловим садам яблуні. Також автори роботи [38] описують, як основного шкідника насіння горобини, насіннєда *Megastigmus brevicaudis* Ratzeburg, 1852, личинки якого залишаються в насінні протягом зими та заляльковуються там навесні. Насіннєд яблуневий великий (*Torymus druparum* Boheman, 1834), за даними роботи [40], може заляльковуватись або наступної весни (річний життєвий цикл), або на другу весну (дворічний життєвий цикл). Автори вважають, що ця затримка у розвитку є адаптацією до подолання сезонів поганого плодоношення.

Для обох видів характерна тривала діпауза, яка дає змогу шкідникам плодів і насіння уникати неврожайних років [38]. Найважливішим паразитоїдом *M. brevicaudis*

автори дослідження вважають насіннєда горобинового великого (*Torymus aucupariae* Rodzianko, 1908), хоча за даними інших джерел [16], він є зоофітофагом, після того, як личинка хазяїна з'їдена, личинки *T. aucupariae* переходять на живлення рослинними тканинами.

У роботі [27] вказано на складність взаємодії рослин і комах і необхідність детальних досліджень для розуміння чинників, що впливають на їх шкодочинність.

Отже, спираючись на наявні літературні джерела, можемо зазначити, що наші дослідження вперше дали змогу проаналізувати рівень пошкодження генеративних органів горобини за умов урбосередовища на ділянках із різним ступенем антропогенного впливу, розширити уявлення про видовий склад комах-антофагів, карпофагів і насіннєдів горобини, оцінити їх шкодочинність й окреслити напрями подальших етапів дослідження комплексу паразитоїдів, як можливого засобу біологічного контролю.

Матеріали та методи дослідження. Матеріали збирали маршрутным методом упродовж 2018-2024 рр. у період цвітіння (травень – перша декада червня) і достигання плодів горобини (вересень – жовтень). Інвентаризацію модельних дерев (МД) горобини провели згідно з документом [18]. Морфометричні показники пагонів горобини (довжина і діаметр річного пагона) отримали відповідно до загальноновизнаних методик [3, 21]. Оцінювання життєвого стану МД здійснили за шкалою Ф. М. Левона [24]. Види горобини встановлено за визначником [11] і електронним довідником [14]. У дерев вимірювали висоту (висотоміром SUUNTO PM-5/1520), діаметр стовбура на висоті 1,3 м (вимірювальною вилкою Mantax Precision Blue 650 mm Haglof), з'ясовували наближений вік.

Інтенсивність руху автомобільного транспорту на дослідних вулицях вимірювали за методикою, описаною в роботі [42].

Суцвіття і плоди горобини відбирали рандомізовано з різних боків проекції крони на висоті до 2 м. У лабораторних умовах плоди сортували і розрізали. Частину плодів залишили в аерованих контейнерах до виходу імаго. Застосовували стандартні методи вирощування [40]. Визначали кількість пошкоджених квітів, плодів і насінин відносно загальної їх кількості (у %) [43]. Середній рівень пошкодження визначали окремо за модельними деревами з кожної ДД, потім загальний рівень – окремо у паркових і вуличних насаджень [43]. Видовий склад антофагів, карпофагів і насіннєдів з'ясовували за допомогою визначника [4], описів [5, 10, 17] й інтернет-ресурсів [2, 13, 22, 30]. Назви комах наведено за GBIF: Global Biodiversity Information [15]. Для ідентифікації комах використовували тринокулярний мікроскоп XSM-40 Біомед. Фотографії зробила авторка за допомогою планшету Sony Xperia Z2 Tablet із використанням спеціальних лінз для макрознімання.

Результати дослідження та їх обговорення / Research results and their discussion

Матеріали щодо оцінювання рівня пошкодження квітів і плодів горобини (*Sorbus* L.) збирали на дванадцяти постійних дослідних ділянках (ДД), розташованих на території м. Дніпро і с. Васильківка (Синельниківський район Дніпропетровської області). Обрані ДД відрізнялись ступенем антропогенного навантаження (табл. 1, рис. 1).

Табл. 1. Координати ДД / Coordinates of the research plots

№ ДД	Дослідні ділянки	Координати ДД
Умовно чисті паркові насадження		
1	с. Васильківка, Центральний парк	48°12'53.7"N 36°00'24.3"E
м. Дніпро		
Відносно чисті паркові насадження		
2	Парк ім. Л. Глоби	48°28'13.2"N 35°01'41.1"E
3	Севастопольський парк	48°26'50.0"N 35°03'36.1"E
4	Сквер ім. І. Старова (Соборна площа)	48°27'31.4"N 35°03'59.7"E
5	ж/м Покровський	48°28'55.4"N 34°55'15.0"E
Більш забруднені паркові насадження промислового району		
6	Сквер Металургів	48°28'27.5"N 34°59'34.2"E

7	Сквер біля прохідної заводу АТ "ДНІПРОВАЖМАШ"*	48°28'32.4"N 34°57'35.5"E
Вулиця з відносно низькою інтенсивністю автомобільного руху, переважно легкового		
8	Вул. Метробудівська	48°28'40.1"N 34°54'48.4"E 48°28'52.8"N 34°54'45.7"E
Вулиці з інтенсивним рухом автотранспорту, переважно вантажного		
9	Вул. Княгині Ольги	48°28'38.4"N 35°01'33.1"E
10	Вул. Січеславська Набережна	48°28'28.4"N 35°02'21.5"E
11	Вул. Набережна Заводська	48°29'02.2"N 34°54'43.9"E
12	Вул. Святослава Хороброго	48°27'28.3"N 35°02'38.7"E

Примітка: * – далі по тексту скорочено: сквер АТ "ДБМ"

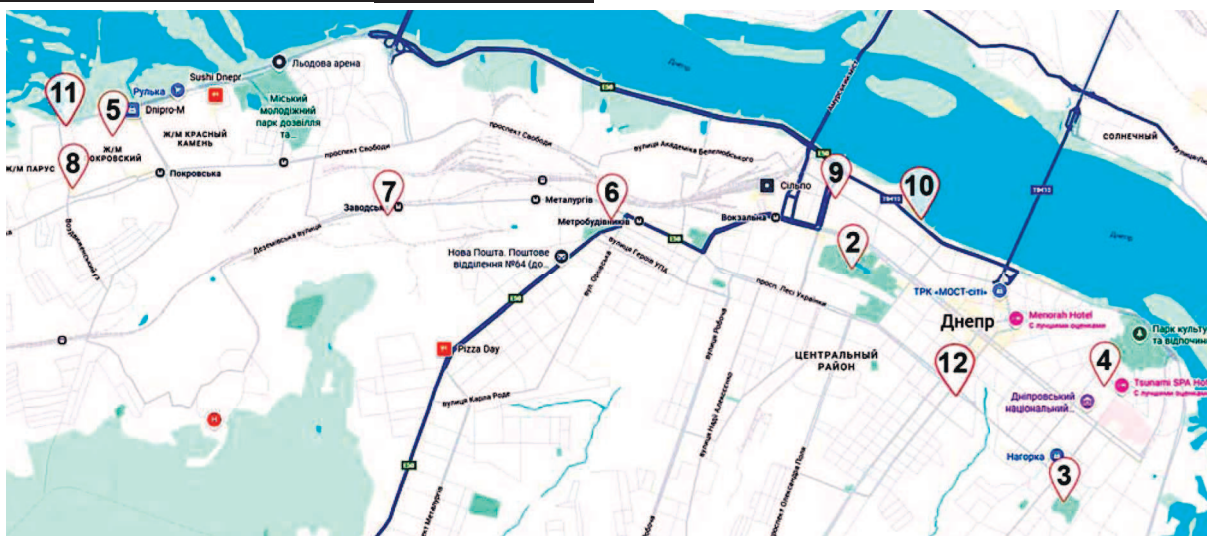


Рис. 1. Картохема розташування дослідних ділянок у м. Дніпро / Map of the research plots location in the Dnipro city

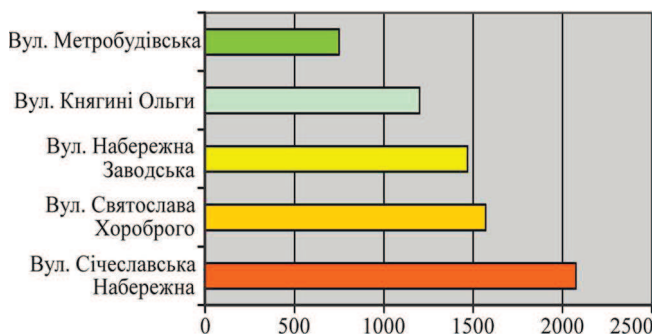


Рис. 2. Середня інтенсивність дорожнього руху за 1 годину, машин / Average traffic volume in passenger car units per hour

Горобина має високу стійкість, але в окремі роки зазнає значних пошкоджень від шкідників (пилильщики, совки, кліщі, моль) та хвороб (моніліоз, борошниста роса). Найбільшої шкоди плодам завдають птахи. Квітки страждають від квіткоїда, а врожай знижується через попелицю та плодову гниль. На зазначених територіях обстежували квіти і плоди двох видів горобини, які найпоширеніші у паркових і вуличних насадженнях м. Дніпро: *Sorbus aucuparia* L. і *S. intermedia* (Ehrh.) Pers.

За результатами дослідження інтенсивності руху автотранспорту на вулицях, де зростають насадження горобини, було обрано ДД із різним ступенем антропогенного навантаження для подальшого виявлення ймовірної кореляції між ступенем ураження шкідниками

генеративних органів горобини і рівнем впливу на дерева автомобільних викидів (рис. 2).

Проінвентаризовано 54 екз. деревних рослин роду *Sorbus* L. Видовий склад і розподіл дерев горобини за видами у паркових і вуличних насадженнях відображено на рис. 3 і 4. У паркових насадженнях домінує *S. aucuparia* (73,9 %, від загальної кількості дерев горобини), тоді як у вуличних більшою мірою представлена *S. intermedia* (54,8 %, відповідно).

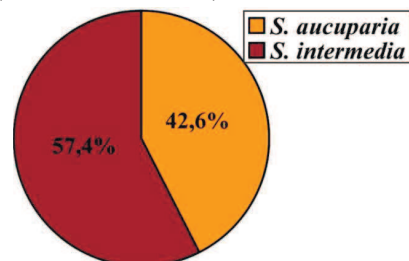


Рис. 3. Видовий склад насаджень горобини на ДД / Species composition of rowen plantations on the research plots

Вік дерев *S. aucuparia* становить від 6 до 22 років. Середній вік паркових насаджень горобини звичайної – 16,4 років (від 14 років у парку ім. Л. Глоби до 18 років у парку Севастопольський). Вік вуличних насаджень *S. aucuparia* в середньому становить 14,8 років (від 6 років на вул. Метробудівська до 22 років на вул. Набережна Заводська). Вік дерев *S. intermedia* становить від 6 до

19 років: у парках – у середньому 13,2 (від 8 років на ж/м Покровський до 19 років у парку смт Васильківка), у складі вуличних – 10,1 років (від 6 років на вул. Метробудівська до 15 років на вул. Княгині Ольги).

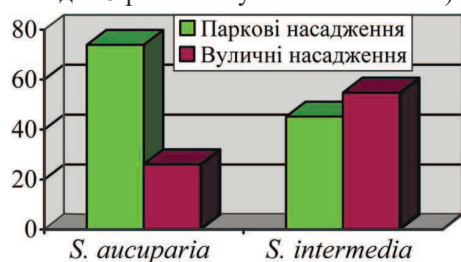


Рис. 4. Розподіл дерев горобини за видами у паркових і вуличних насадженнях / Distribution of rowen trees by species in park and street plantings

Висота дерев *S. aucuparia* змінюється від 2,3 до 9,3 м. Вищими є дерева парків – 7,0 м (від 5,0 м у парку Севастопольський до 9,3 м у сквері ім. І. Старова). *S. aucuparia* у складі вуличних насаджень представлена рослинами зі середньою висотою 4,4 м (від 2,3 на вул. Січеславська Набережна до 5,3 м на вул. Набережна Заводська). Дерев *S. intermedia* репрезентовані дещо вищими екземплярами теж у парках, у середньому 4,7 м (від 2,4 м у парку Севастопольський до 12,5 м у парку смт. Васильківка); у складі вуличних насаджень аналогічний показник становить 3,1 м (від 1,8 м на вул. Метробудівська до 5,3 м на вул. Княгині Ольги).

Діаметр стовбура дерев *S. aucuparia* змінюється від 3,2 см до 21,8 см (вул. Набережна Заводська). За середніми показниками діаметр штамбу *S. aucuparia* на всіх ДД дорівнює 9,8 см; окремо у парках – 10,2 см, у вуличних насадженнях – 8,8 см. Діаметр стовбура дерев *S. intermedia* змінюється від 2,5 см (ж/м Покровський) до 20,1 см (парк с. Васильківка). Середній показник діаметра штамбу *S. intermedia* на всіх ДД становить 9,3 см;

окремо у парках – 11,3 см, у вуличних насадженнях – 7,7 см.

Життєвий стан більшості дерев горобини (68,5 %) було оцінено в 1 бал [24]. Це дерева без пригніченого росту з повноцінною листовою поверхнею. Найгірший життєвий стан (4 бали) мають відносно старші (19-22 роки) дерева *S. aucuparia*, які зростають на вул. Набережна Заводська. Це дерева з пригніченим ростом, приріст поточного року відсутній, мають близько 80 % недіючої листової поверхні (3,7 % від усіх дерев горобини). Водночас, життєвий стан молодших дерев *S. aucuparia* (до 12 років) на цій ділянці оцінили в 1 бал.

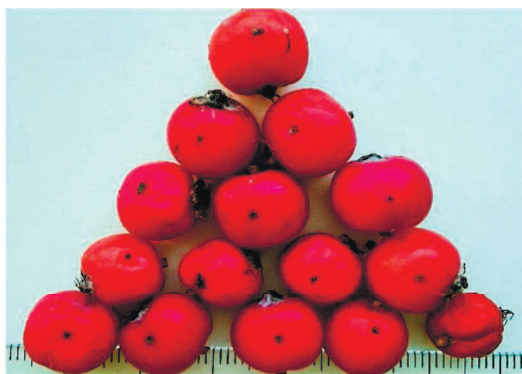
Дерев *S. aucuparia* з ростом, що загалом відповідають нормам і мають 20-25 % недіючої листової поверхні (2 бали), зростають у забруднених скверах м. Дніпро (Металургів, сквер АТ "ДВМ"); на вул. Метробудівська біля заправки автотранспорту; на вул. Княгині Ольги в рядовій посадці біля дороги (22,2 % від усіх модельних дерев горобини).

У середньому простежується тенденція до зниження рівня основних таксаційних показників дерев горобини в ряду: контрольні → паркові → вуличні насадження. Ймовірно, це зумовлено погіршенням умов зростання рослин.

Найкращі показники довжини річного пагона мають дерева горобини, що ростуть у складі рядової посадки (вул. Святослава Хороброго), рихлої групи (вул. Набережна Заводська) і на контрольній ділянці (парк с. Васильківка), на достатній відстані одне від одного, без затінення іншими деревами з високим рівнем сонячної інсоляції впродовж доби. Найнижчі аналогічні показники спостерігали у скверах промислової частини міста Дніпро (Металургів, сквер АТ "ДВМ"), дерева на території яких мають низькі бонітет і бал життєвого стану. Середній показник діаметра річного пагона в досліджуваних дерев горобини достовірно не змінювався.



Проколи

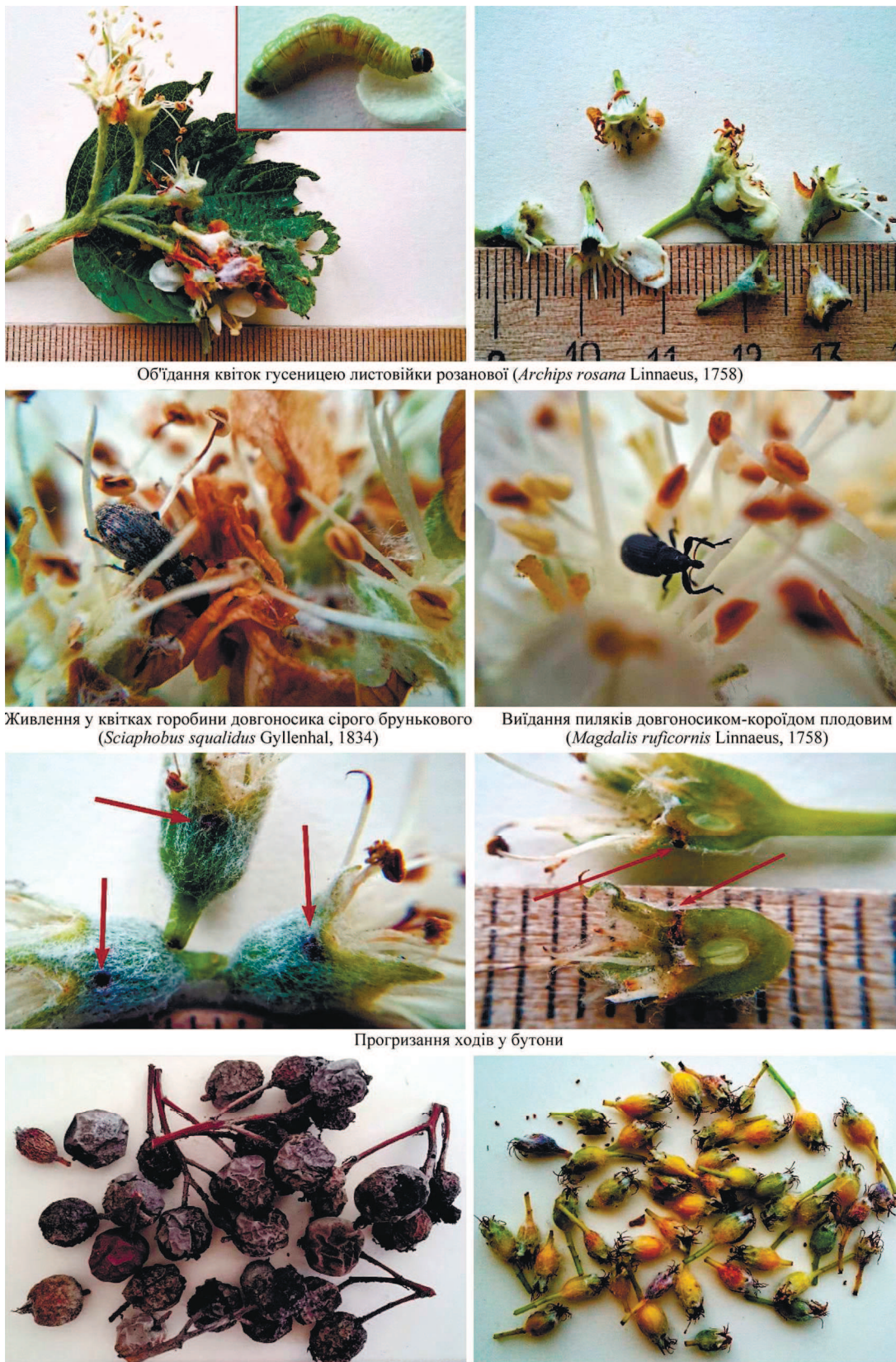


Прогризання отворів



Обгризання псевдогусеницями плодів пильщиків





Об'їдання квіток гусеницею листовійки розанової (*Archips rosana* Linnaeus, 1758)

Живлення у квітках горобини довгоносика сірого брунькового (*Sciaphobus squalidus* Gyllenhal, 1834)

Виїдання пиляків довгоносиком-корідом плодовим (*Magdalis ruficornis* Linnaeus, 1758)

Прогризання ходів у бутони

Ураження плодів хворобами

Рис. 5. Деякі зовнішні пошкодження квіток і плодів горобини / Some external damages to rowan flowers and fruits

З усіх ДД зібрали всього 4862 плодів. Загальний рівень ушкодження становив 35,3 %. Частина плодів (21,8 %) була пошкоджена карпофагами, інша частина (13,5 %) – хворобами (плоди чорні, усохлі, з ознаками грибкових захворювань). Деякі типові пошкодження наведено на рис. 5.

Розподіл ушкоджень плодів за видами горобини наведено на рис. 6. Ушкодження плодів горобини (зокре-

ма, звичайної червоної та чорноплідної) зазвичай пов'язане з процесами їх дозрівання, живленням птахів, які поширюють їх насіння, а також алергічними реакціями при вживанні. Плоди часто піддаються руйнуванню через птахів, що поїдають їх взимку, або ж вони підмерзають, набуваючи гіркато-кислого смаку. Основні види ушкоджень плодів та впливів на них містять пошкодження карпофагами та ушкодження хворобами.

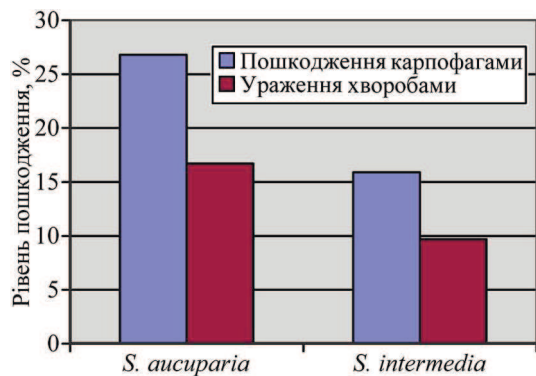


Рис. 6. Загальний рівень ушкодження плодів горобини за видами / The total level of rowan fruits damage by species

Із наведених даних видно, що горобина звичайна більше вражається шкідниками і хворобами (загалом на 18,0 %), ніж горобина проміжна.

Загальний рівень ураження плодів горобини відображено на рис. 7.

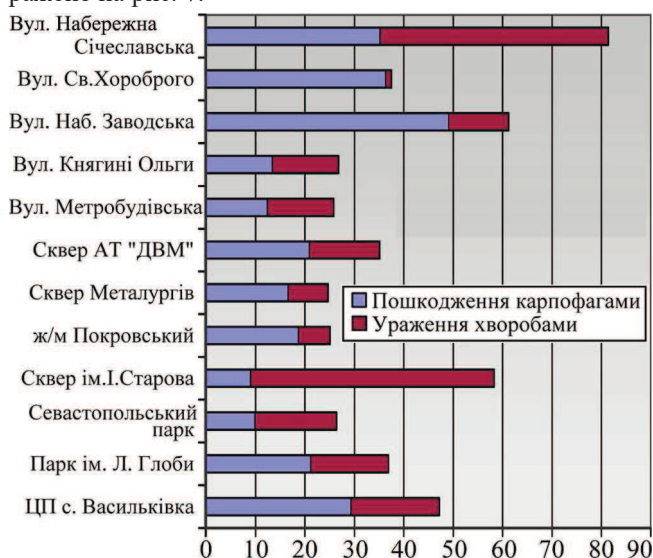


Рис. 7. Загальний середній рівень ушкодження плодів горобини на окремих ДД / Overall average level of damage to rowan berries on local research sites

Найбільше пошкодженими карпофагами виявились плоди *S. aucuparia* на вул. Набережна Заводська – 49,1 %. На цій ДД дерева горобини відносно старші, часто багатостовбурові, частина стовбурів усохла і не має листя. Життєвий бал – найгірший серед усіх досліджених дерев (4 бали) [24].

Найнижчий рівень ураження плодів горобини шкідниками виявлено у паркових насадженнях Нагірної частини міста – сквер ім. І. Старова (в середньому 9,4 %), тоді як хворобами у цьому сквері уражена найбільша кількість плодів (49,3 %). У Севастопольському парку, на ж/м Покровський і вул. Метробудівська горобина зростає у добрих умовах, не затінюється впродовж доби. Дерев середнього віку мають гарний життєвий стан, чим, можливо, зумовлений відносно низький рівень ураження плодів на цих ділянках. Наймолодші дерева горобини (1-2 роки після садіння), що зростають на вул. Набережна Січеславська, мають високий рівень ураження і шкідниками (35,2 %), і хворобами (46,2 %). Навесні 2020 р. ми спостерігали часткове засихання дерев горобини на цій ДД.

Проаналізовано рівень ураження плодів горобини на ділянках із різним ступенем антропогенного наванта-

ження (рис. 8). Із наведених даних видно, що серед міських насаджень найбільш ушкодженими шкідниками виявились плоди горобини на вулицях із високою інтенсивністю автомобільного руху, меншою мірою – у скверах промислової частини міста. Тоді як хворобами – у відносно чистих паркових насадженнях, меншою мірою – на вулиці з низькоінтенсивним рухом автотранспорту.

За період етапів дослідження було зібрано 785 квіток горобини. Загальний рівень пошкодження виявився невисоким – у середньому 2,8 %. Основним типом пошкодження було крайове об'їдання та прогризання ходів у бутонах (рис. 5). За весь період етапів дослідження нам не вдалося виявити стадій розвитку і характерних пошкоджень галиці горобинової квіткової (*Contarinia floriperda* Rubsaamen, 1917).

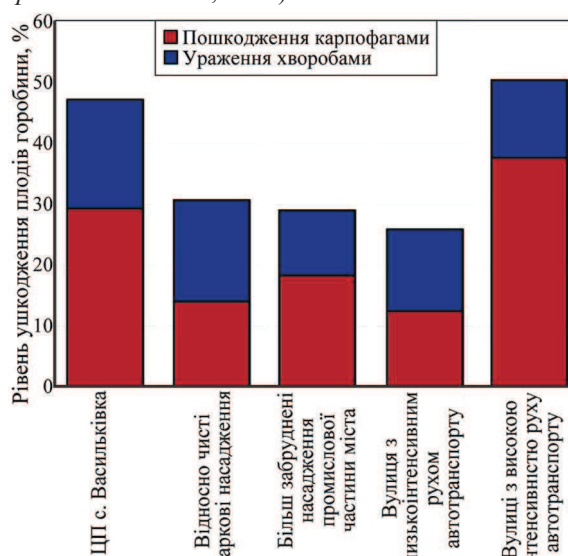


Рис. 8. Рівень ушкодження плодів горобини на ділянках із різним ступенем антропогенного навантаження / Damage level to rowan fruits on sites with varying degrees of anthropogenic load

Для визначення прихованої форми зараження насіння горобини, в умовах лабораторії плоди розрізали. Усього було розрізано 2843 плодів горобини. З пошкодженою насінневою камерою і виїденим насінням виявилось 1407 шт. (49,5 %). При цьому рівень зараження зовнішньонеушкоджених плодів (50,8 %) був у середньому на 4,4 % вищим, ніж аналогічний показник для зовнішньонеушкоджених плодів (46,4 %). Це, можливо, пояснюється тим, що самиці насіннеїдів із родів *Torymus*, *Megastigmus* мають дуже тонкий яйцеклад і відкладають яйця прямо в насіння рано навесні, коли зав'язь тільки формується [40], практично не пошкоджуючи оболонку плода [32]. За даними Т. П. Коломоєць (1995), насіннеїд горобини малий (*Megastigmus brevicaudis* Ratzeburg, 1852) не спричиняє зовнішніх ушкоджень плодів [23].

Окремо за видами *Sorbus* L. результати досліджень наведено на рис. 9. Рівень пошкодження насіння *S. aucuparia* нижчий (на 14,2 %), ніж аналогічний показник для насіння *S. intermedia*, причому в останньому випадку достовірної різниці між зовнішньоздоровими й ураженими плодами не виявлено. Насіння горобини, що містить близько 20 % олії та ціаногенні глікозиди, найчастіше пошкоджується під час збору, неправильного зберігання (втрата схожості) або через шкідників, які виїдають ядро.

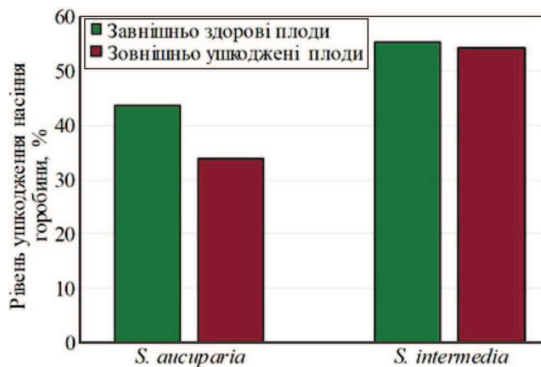


Рис. 9. Рівень пошкодження насіння горобини / Damage level to rowan seeds

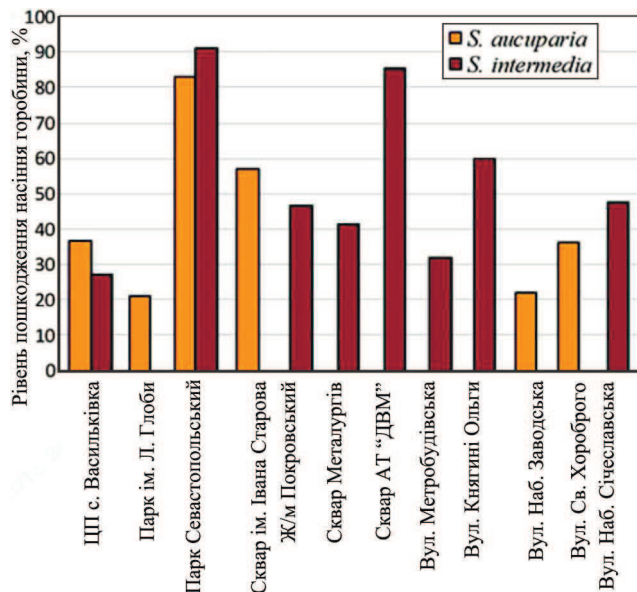


Рис. 10. Середній рівень ушкодження насіння горобини насіннєдами на різних ДД / Average level of damage to rowan seeds by seed eaters in different research sites

Також проаналізували дані щодо прихованого зараження насіння горобини на окремих ділянках (рис. 10). Аналізуючи отримані результати можна зазначити, що найбільш інтенсивно насіння обох видів горобини пош-

коджено у Севастопольському парку, найменше – у с. Васильківка. Горобина звичайна має найменш пошкоджене насіння у парку ім. Л. Глоби і вул. Наб. Заводська.

У зовнішньонепошкоджених плодах *S. aucuparia* виявили 45 личинок і 172 екз. передлялечок насіннєдів (рис. 11). Щільність заселення плодів личинками майже у 92,0 % випадків була 1 екз./плід, і тільки в трьох плодах виявили по дві личинки. В одній насіннєвій камері знаходилась завжди тільки одна личинка або передлялечка. Щільність передлялечок у 85,5 % випадків була 1 екз./плід, у 8,0 % випадків – 2 екз./плід. Ще менше випадків із одночасним перебуванням і личинок, і передлялечок в одному плоді. У Севастопольському парку в одному плоді *S. aucuparia* знаходилось 2 личинки і 2 передлялечки.

У зовнішньоушкоджених плодах *S. aucuparia* виявили 39 екз. личинок і 39 екз. передлялечок, у Севастопольському парку – 2 екз. гусениць молі горобинової плодової. Зазвичай, і личинки, і передлялечки траплялись по одному екз. на плід; у парку ім. Л. Глоби, Севастопольському і на вул. Св. Хороброго – по дві передлялечки на плід, але в 1-2 плодах із проби.

У зовнішньонеушкоджених плодах *S. intermedia* виявили 101 екз. личинок, 162 екз. передлялечок і 4 екз. лялечок (вул. Метробудівська, 03.10.19), хоча насіннєди, за даними деяких авторів [32, 38], заляльковуються навесні, у першій половині квітня. Щільність личинок у 98,0 % випадків була 1 екз./плід, в інших випадках – 2 екз./плід. Щільність передлялечок у 92,6 % випадків була 1 екз./плід, в інших випадках – 2 екз./плід. Лялечки траплялись тільки по 1 екз./плід.

У зовнішньоушкоджених плодах *S. intermedia* знайшли 53 екз. личинок, 22 екз. передлялечок і 5 екз. гусениць молі горобинової плодової (у Севастопольському парку). Щільність личинок у 96,2 % випадків була 1 екз./плід, в інших випадках – 2 екз./плід. Усі передлялечки траплялись тільки по 1 екз./плід.

За досліджуваний період у квітках, плодах і в насіннєвих камерах плодів було виявлено 11 видів шкідників із 7 родин 4 рядів комах (табл. 2).

Табл. 2. Видовий склад визначених шкідників квіток і плодів *Sorbus* L. у зелених насадженнях м. Дніпро / Species composition of identified pests of *Sorbus* L. flowers and fruits in green spaces of Dnipro city

Вид шкідника	Ряд: родина	Пошкоджена частина рослини	Частота*
Міль плодова горобинова (<i>Argyresthia conjugella</i> Zeller, 1839)	Lepidoptera: <i>Argyresthiidae</i>	Гусениця виїдає м'якуш плоду	++
Листовійка розанова (<i>Archips rosana</i> Linnaeus, 1758)	Lepidoptera: <i>Tortricidae</i>	Гусениця об'їдає квітки і молоде листя	+++
Сліпняк трав'яний (<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911)	Hemiptera: <i>Miridae</i>	Проколює молоді плоди і висисає соки	++
Довгоносик сирій брудний (<i>Sciaphobus squalidus</i> Gyllenhal, 1834)	Coleoptera: <i>Curculionidae</i>	Імаго живиться нектаром і пилом, об'їдає тичинки і маточки	+
Довгоносик-короїд плодовий (<i>Magdalis ruficornis</i> Linnaeus, 1758)		Знайдений у квітах	+ –
Оленка волохата (<i>Tropinota hirta</i> Poda, 1761)	Coleoptera: <i>Scarabaeidae</i>	Імаго живиться нектаром і пилом, об'їдає квіти	++
Бронзівка золотиста (<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus, 1758)	Coleoptera: <i>Dermestidae</i>	Імаго живиться нектаром і пилом, об'їдає квіти	++
Шкіроїд музейний (<i>Anthrenus museorum</i> Linnaeus, 1761)	Hymenoptera: <i>Torymidae</i>	Жуки живляться квітами	+
Насіннєд горобини великий (<i>Torymus aucupariae</i> Rodzianko, 1908)		Личинки виїдають насіння. Зоофітофаг [38], паразитоїд <i>Megastigmus brevicaudis</i> у насінні <i>Sorbus aucupariae</i> [32]	++
Насіннєд яблуневий великий (<i>Torymus druparum</i> Boheman, 1834)		Личинки виїдають насіння	++
Насіннєд горобини малий (<i>Megastigmus brevicaudis</i> Ratzeburg, 1852)		Личинки виїдають насіння	+++

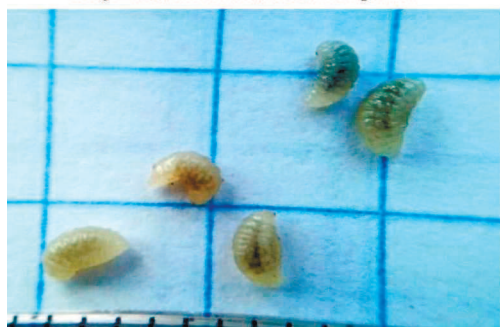
Примітка: * "+++" – висока чисельність; "++" – середня чисельність; "+" – низька чисельність; "+ –" – поодинокі випадки.



Неушкоджені плоди *S. aucuparia*



Пошкоджені плоди *S. intermedia*



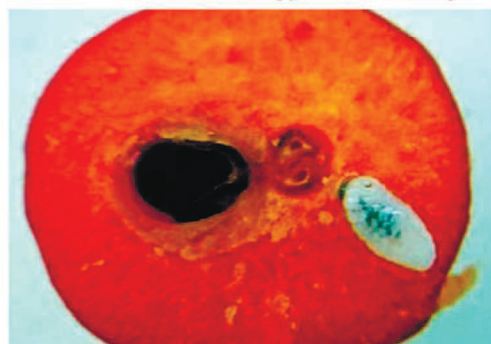
Личинки насіннєїда



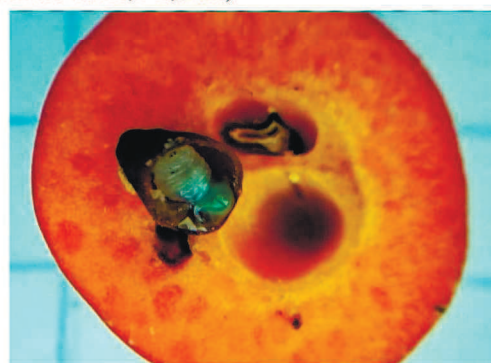
Личинка біля зруйнованої камери



Личинка насіннєїда (рухома з довжиною тіла 1,3–2,8 мм)



Передлялечка насіннєїда (нерухома з екскрементами у вигляді слизового мішка наприкінці тіла; довжина тіла – 2,2–3,3 мм)



Плоди горобини, пошкоджені гусеницями молі горобинової плодової (*Argyresthia conjugella* Zeller, 1839)

Рис. 11. Стадії розвитку карпофагів і насіннєдів, виявлені у плодах горобини / Developmental stages of carpophages and seedeaters found in rowan fruits

Із плодів горобини, що знаходились на зберіганні, окрім імаго-насіннеїдів було виведено кілька паразитоїдів, тому дослідження в цьому напрямі плануємо продовжити.

Нашими дослідженнями було доведено високий рівень прихованого пошкодження плодів горобини за умов промислового міста. Вважаємо, що регулярні обстеження стану генеративних органів дерев горобини дають можливість підвищити їх орнаментальну цінність і функціональну значущість у міських насадженнях. Вивчення біології насіннеїдів та їхніх паразитоїдів у лабораторних умовах визнаємо актуальними для розроблення сучасних науково обґрунтованих методів біологічного контролю.

Обговорення результатів дослідження. За умов степового клімату представники роду *Sorbus* L. є цінним рослинним ресурсом [25]. Плоди горобини є багатим джерелом вітамінів, полісахаридів, органічних кислот та мінералів [1]. У міському середовищі неоцінена естетична краса дерев горобини [35]. Актуальною є проблема збереження життєвого стану цінних плодових дерев у насадженнях селітебних територій [20]. Відомості про шкідників квіток і плодів горобини є фрагментарними. Більшість дослідників вказують на два основних види комах, які пошкоджують плоди і насіння: *Argyresthia conjugella* і *Megastigmus brevicaudis* [16, 28, 38]. Це підтверджується і нашими дослідженнями. Ми виявили ще 9 видів шкідників генеративних органів горобини, серед яких достатньо поширеними в зелених насадженнях м. Дніпро є *Archips rosana* і *Torymus aucupariae*. За даними видання [16], останній вид є зоофітофагом. У наших дослідженнях вихід імаго цього виду з плодів горобини за умов лабораторії майже завжди збігався із виходом імаго *M. brevicaudis*.

У роботі [19] наведено соціально-екологічний контекст та результати догляду за вуличними та парковими деревами в міських та приміських районах. Автори вважають, що вуличні та паркові дерева, коли ростуть в одних з найбільш стресових умов у міських районах, є важливою частиною міських насаджень, але часто мають низькі щорічні показники виживання. Догляд за деревами, незалежно від того, чи здійснюється він державними установами, приватними компаніями чи мешканцями, може підтримувати здоров'я, ріст та пов'язані з ним екосистемні послуги дерев. Дослідження міських дерев надає можливість розмістити практики догляду за деревами в їхньому міському соціально-екологічному контексті (тобто землекористування, район, клімат, тип місця посадки) та перевірити, як цей контекст впливає на результати догляду за деревами.

У роботі [26] наведено результати розкриття багатфакторних рушійних механізмів різноманітності рослин у прибережних острівних міських парках, а саме – випадок у провінції Фуцзянь, Китай. Автори вважають, що швидкий процес урбанізації останніми роками спричинив значні порушення екосистеми, що чинить значний тиск на міське біорізноманіття, особливо в унікальному та крихкому середовищі прибережних островів. Незважаючи на це, дослідження різноманітності рослин в острівних міських парках залишаються недостатніми. Вирішення екологічних проблем, спричинених урбанізацією, вимагає поглибленого дослідження різноманітності рослин та її рушійних механізмів у міських і міських парках на прибережних островах, що є актуальною

науковою проблемою. У своєму дослідженні автори розглядають 24 міські та міські парки на чотирьох островах провінції Фуцзянь (Китай) задля з'ясування просторових закономірностей різноманітності рослин та визначення її потенційних рушійних факторів.

У роботі [9] проаналізовано наслідки ландшафтних практик для спонтанних рослин у міських парках. Автори вважають, що міські екосистеми, спочатку сформовані ландшафтними практиками (планування, проектування, будівництво та управління зовнішнім середовищем), продовжують розвиватися під цим впливом. Цей динамічний процес призводить до довготермінового екологічного впливу та сприяє розвитку складних моделей біорізноманіття, що характеризуються співіснуванням як культурних, так і спонтанних видів. Хоча сучасна література переважно зосереджена на ширших моделях та змінах землекористування/покриву, недостатньо уваги приділяється непрямым та вторинним впливам на міське біорізноманіття, що виникають після початкових ландшафтних практик. На прикладі 38 міських парків у щільно забудованому місті Шанхай (Китай) їхнє дослідження розглядає, як конкретні ландшафтні практики залишають тривалий відбиток на міській флорі, зокрема – на спонтанних видах рослин, які процвітають після втручання. Щоб краще зрозуміти вплив різних типів даних (наприклад, композиційних даних), було використано набір тестів Мантеля, канонічний аналіз відповідності та аналіз розподілу дисперсії у двох масштабах проектування: весь парк та більш детальний масштаб ділянки. Також їхнє дослідження ідентифікує 211 спонтанних видів рослин у 169 родах з 82 родин.

Унаслідок обговорення результатів дослідження було з'ясовано, що проблема видового складу, поширення та шкодочинності комах – антофагів, карпофагів і насіннеїдів деревних рослин роду *Sorbus* L. у зелених насадженнях міст на цей час досліджено недостатньо. Отримані наші дані розширюють уявлення про шкідників генеративних органів горобини у вуличних і паркових насадженнях промислового міста й вказують на перспективи подальших етапів дослідження їх шкодочинності, поширення, видового складу паразитоїдів, як можливо-го біологічного засобу обмеження їхньої чисельності.

Отже, внаслідок виконаної роботи можна сформулювати такі наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – отримала подальший розвиток методика встановлення таксономічного складу антофагів, карпофагів і насіннеїдів *Sorbus aucuparia* і *S. intermedia* у вуличних і паркових насадженнях промислового міста, яка, на відміну від наявних методик, дає змогу розширити уявлення про видовий склад шкідників генеративних органів горобини в міських урбоценозах, встановити частоту їх трапляння, а також здійснити порівняльний аналіз рівня шкодочинності на ділянках із різним ступенем антропогенного впливу.

Практична значущість результатів дослідження – запропоновану методику встановлення таксономічного складу антофагів, карпофагів і насіннеїдів у вуличних і паркових насадженнях промислового міста можна застосувати для проведення регулярного фітопатологічного моніторингу зелених насаджень, використати для створення безпечних і надійних заходів захисту цінних плодових дерев у системі озеленення урбосередовища,

а також можна впровадити в навчальний процес для викладання таких дисциплін, як "Шкідники декоративних рослин" і проведення навчальних практик.

Висновки / Conclusions

Проаналізовано комплекс комах-антофагів, карпофагів і насіннеїдів деревних рослин роду *Sorbus* L. у складі зелених насаджень м. Дніпро, що дало змогу встановити їх поширеність, характер і рівень їхньої шкодо-чинності. За результатами досліджень можна зробити такі основні висновки.

1. Встановлено, що у паркових насадженнях м. Дніпро домінує *Sorbus aucuparia* (73,9 %, від загальної кількості дерев горобини), тоді як у вуличних – *S. intermedia* (54,8 %, відповідно). Більшість модельних дерев горобини (68,5 %) не мають ознак ослаблення. Спостерігається тенденція до зниження рівня основних таксаційних показників дерев горобини в ряду: контрольні→паркові→вуличні насадження.
2. Виявлено, що загальний рівень ушкодження плодів горобини в зелених насадженнях м. Дніпро становив 35,3 %. Карпофагами пошкоджено 21,8 % плодів, хворобами – 13,5 %. Горобина звичайна більше вражається шкідниками і хворобами (в середньому на 18,0 %), ніж горобина проміжна. Зроблено порівняльний аналіз рівня пошкодження плодів горобини з урахуванням життєвого стану рослин.
3. З'ясовано, що серед міських насаджень найбільш ушкодженими шкідниками виявились плоди горобини на вулицях із високою інтенсивністю автомобільного руху, меншою мірою – у скверах промислової частини міста. Тоді як хворобами – у відносно чистих паркових насадженнях, меншою мірою – на вулиці з низькоінтенсивним рухом автотранспорту.
4. Доведено, що загальний рівень пошкодження квітів горобини є невисоким (2,8 %). Основний тип пошкодження – крайове об'їдання та прогризання ходів у бутонах, що негативно впливає на генеративну функцію дерев.
5. За результатами дослідження прихованої форми зараження насіння горобини встановлено, що 49,5 % плодів мають пошкоджену насінневу камеру і виїдене насіння. Рівень пошкодження насіння *S. aucuparia* нижчий на 14,2 %, ніж аналогічний показник для насіння *S. intermedia*.
6. За досліджуваний період у квітках, плодах і в насінневих камерах плодів було виявлено 11 видів шкідників із 7 родин 4 рядів комах. Найбільш шкодо-чинними спеціалізованими видами вважаємо насіннеїда горобинового малого (*Megastigmus brevicaudis* Ratzeburg, 1852) і міль плоду горобинового (*Argyresthia conjugella* Zeller, 1839), що дає можливість розробити ефективну стратегію боротьби проти визначених шкідників.

References

1. Arvinte, O. M., Senila, L., Becze, A., & Amariei, S. (2023). Rowanberry – a source of bioactive compounds and their biopharmaceutical properties. *Plants*, 12, article ID 3225. <https://doi.org/10.3390/plants12183225>
2. Bantock, T., & Botting, J. (2025). British Bugs – An online identification guide to UK Hemiptera. URL: <https://www.britishbugs.org.uk/>
3. Bessonova, V., & Chonhova, A. (2023). Morphometric indicators of woody plants used for indicating of environmental pollution. *Ecological Sciences*, 1(46), 102–108. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.1-46.18>
4. Bey-Bienko, G. Ya. (Ed.). (1965). Key to insects of the European part of the USSR, 2. Coleoptera and Strepsiptera. Moscow-Leningrad: Nauka, 668 p. [In Russian]. URL: <https://www.biodiversitylibrary.org/part/372370>
5. Borovec, R., & Skuhrovec, J. (2015). A review of *Sciaphobus* (*Neosciaphobus*) and descriptions of new species of *Sciaphobus* s. str. (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *Acta entomologica musei nationalis praeae*, 55(2), 745–785. URL: <https://www.biotaxa.org/AEMNP/article/view/17570>
6. Bosco, C., de Rigo, D., Dewitte, O., Poesen, J., & Panagos, P. (2015). Corrigendum to Modelling Soil Erosion at European Scale: towards harmonization and reproducibility. *Natural Hazards and Earth System Science*, 15, 225–245. <https://doi.org/10.5194/nhess-15-291-2015>
7. Brašanac-Bosanac, L., Ćirković-Mitrović, T., Čule, N., Česljarić, G., Eremija, S., & Đorđević, I. (2022). Urban forests and climate change. *Sustainable Forestry: Collection*, 85–86, 1–12. <https://doi.org/10.5937/SustFor2285001B>
8. Burga, C. A., Bühner, S., & Klötzli, F. (2019). Mountain ash (*Sorbus aucuparia*) forests of the Central and Southern Alps (Grisons and Ticino, Switzerland – Prov. Verbano-Cusio-Ossola, N-Italy): Plant ecological and phytosociological aspects. *Tuexenia – Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft*, 39, 121–138. <https://doi.org/10.14471/2019.39.016>
9. Chen, Ch., Wang, R., Chen, M., Zhao, Ju., Li, H., Ignatieva, M., & Zhou, W. (2025, May). The post-effects of landscape practices on spontaneous plants in urban parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 107, article ID 128744. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128744>
10. De Vere Graham, M. W. R., & Gijswijt, M. J. (1998). Revision of the European species of *Torymus* Dalman (Hymenoptera: Torymidae). *Zoologische Verhandelingen*, 317, 1–202. URL: <https://repository.naturalis.nl/pub/317835/ZV1998317001.pdf>
11. Dobrochaeva, D., Kotov, M., Prokudin, Ju., Barbarich, A., et al. (1999). Determinant of the highest plants of Ukraine (2nd ed.). Kyiv: Fitosotsiotsentr, 548 p. [In Russian]. URL: <https://libarch.nmu.org.ua/handle/GenofondUA/81527>
12. Elameen, A., Eiken, H. G., Fløystad, I., Knudsen, G., & Hagen, S. B. (2018). Monitoring of the Apple Fruit Moth: Detection of Genetic Variation and Structure Applying a Novel Multiplex Set of 19 STR Markers. *Molecules*, 23(4), 850. <https://doi.org/10.3390/molecules23040850>
13. Ellis, W. N. (Ed.). (2001–2025). Leafminers and plant galls of Europe. Amsterdam. URL: <http://www.bladmineerders.nl>
14. FloraVeg.EU. (2022–2025). Institute of Botany of the Czech Academy of Sciences. URL: <https://floraveg.eu/taxon/overview/Sorbus>
15. GBIF: Global Biodiversity Information. (2025). URL: <https://www.gbif.org/species/search>
16. Heraty, J., & Woolley, J. B. (Eds.). (2025). Chalcidoidea of the World. CABI Publishing, 870 p. <https://doi.org/10.1093/ac/tmaif038>
17. Huber, L. L. (1927). A taxonomic and ecological review of the north American chalcid-flies of the genus *Callimome*. *Proceedings of the United States National Museum*, 70(14), 1–114. URL: <https://www.biodiversitylibrary.org/page/15670275#page/399/mode/1up>
18. Instructions on conducting a technical inventory and certification of settlements improvement objects. (2012). Approved by order of the The Ministry of Regional Development, Construction, Housing and Communal Services of Ukraine dated 29.10.2012 No. 550. [In Ukrainian]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1937-12#Text>
19. Kamakura, R. P., Schueller, Ch., Wofford, B., Kazanski, C. E., Hallett, R., Hauer, R., & Holmes, R. V. (2025, December). Socio-ecological context and tree care for street and park trees in urban and suburban areas. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 114, article ID 129121. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.129121>
20. Kimic, K., & Lewandowski, J. (2024). Fruit trees AS important elements of urban green squares vegetation – on the example of the mokotów district in Warsaw, Poland. *Mendel University Press*, 131–136. <https://doi.org/10.11118/978-80-7509-963-1-0131>
21. Klein, R. M., & Klein, D. T. (1970). Research methods in plant science. Garden City, NY: Natural History Press Publ., 756 p.

- URL: https://books.google.com.ua/books/about/Research_Methods_in_Plant_Science.html?id=J9YPAQAAMAAJ&redir_esc=y
22. Knowledge base of the Finnish Biodiversity Information Facility. (2025). URL: <https://laji.fi/en/taxon/MX.319619/identification>
 23. Kolomoets, T. P. (1995). Pests of green spaces of industrial Donbass. Kiev: Naukova dumka. 214 p. [In Russian]. URL: <https://k.twirpx.link/file/1746195/>
 24. Levon, F. M. (2008). Green plantations in an anthropogenically transformed environment: monograph. Kyiv: NNC IAE, 364 p. [In Ukrainian]. URL: <https://opac.kntu.kr.ua/bib/3180>
 25. Liashenko, O. V., Khromykh, N. O., & Didur, O. O. (2024). Properties of fruits of the genus *Sorbus* plants under vegetation in the steppe climate. *Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils*, 53, 87–97. <https://doi.org/10.15421/442408>
 26. Liu, Ya., Wang, Y., Qian, Zh., Liu, J., & Deng, Ch. (2025, September). Unveiling multifactorial driving mechanisms of plant diversity in coastal island urban parks: A case in Fujian Province, China. *Global Ecology and Conservation*, vol. 61, article ID e03686. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2025.e03686>
 27. Lundgren, F. (2024). Plant-Insect Interactions Factors influencing herbivory rates in *Sorbus aucuparia*, *Salix herbacea*, and *Lactuca sibirica*. Digitala Vetenskapliga Arkivet, 12. URL: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1868836&dsid=6164>
 28. Melnychenko, N., Chepurna, N., & Mukhina, O. (2020). The complex of arthropod-pests of the genus *Sorbus* L. Plants. *Biodiversity, ecology and experimental biology*, 22(1), 84–93. <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2020.22.1.08>
 29. Milosavljević, M., Tabaković-Tošić, M., Gavrilović, B., Mitrović, S., Milovac, Ž., Tomić, M., & Eremija, S. (2023). Assessment of biotic threats to urban greenery: A case study in Stromovka Park, České Budejovice. *Sustainable Forestry: Collection*, 87–88, 125–136. <https://doi.org/10.5937/sustfor2388125m>
 30. Moth Dissection UK. (2025). Lepidoptera Dissection Group. URL: <https://mothdissection.co.uk/index.php>
 31. Raspé, O., Findlay, C., & Jacquemart A.-L. (2000). Biological Flora of the British Isles: *Sorbus aucuparia* L. *Journal of Ecology*, 88(5), 910–930. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2000.00502.x>
 32. Rodzianko, V. N. (1908). Some data on the knowledge of *Torymidae*. Poltava: F. F. Schindlers Electric Printing House, 1–23. [In Russian]. URL: https://www.flickr.com/photos/alexander_volok/52763955383/in/photostream/
 33. Sarv, V., Venskutonis, P. R., & Bhat, R. (2020). The *Sorbus* spp. – underutilised plants for foods and nutraceuticals: Review on polyphenolic phytochemicals and antioxidant potential. *Antioxidants*, 9(813), 1–23. <https://doi.org/10.3390/antiox9090813>
 34. Savill, P. S. (2013). *Sorbus* L. In: Savill, P. S. (Ed.). The silviculture of trees used in British forestry. Chapter 32, 205 p. CAB. URL: <https://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20133078501>
 35. Shvets, I., Dubovyi, O., & Kulyk, A. (2024). *Sorbus* L. genus representatives in the landscape design of Kyiv: dendrological characteristics and prospects for use. *Demiurge: ideas, technologies, perspectives of design*, 7(1), 110–125. <https://doi.org/10.31866/2617-7951.7.1.2024.300928>
 36. Suhonen, J., & Jokimäki, J. (2015). Fruit removal from rowanberry (*Sorbus aucuparia*) trees at urban and rural areas in Finland: A multi-scale study. *Landscape and Urban Planning*, 137, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.12.012>
 37. Sulimanec, A., Kragić, K., Sekovanić, A., Jurasović, J., Krbavčić, I. P., Vahčić, N., Vidaković, A., Poljak, I., & Samarin, I. R. (2023). Chemical Characterization and Antioxidant Potential of the Rowan (*Sorbus aucuparia* L.) Fruits from Alpine-Dinaric Region of Croatia. *Food Technology & Biotechnology*, 61(4), 465–474. <https://doi.org/10.17113/ftb.61.04.23.8225>
 38. Trandem, N., Westrum, K., Hofsvang, T., & Kobro, S. (2023). Distribution and prolonged diapause of the rowan seed predators *Argyresthia conjugella* (Lepidoptera: Yponomeutidae) and *Megastigmus brevicaudis* (Hymenoptera: Torymidae) and their parasitoids in Norway. *Forests*, 14, article ID 847. <https://doi.org/10.3390/f14040847>
 39. Vlasenko, N. O. (2025). Strategies for trees adaptation to urban environments. *Scientific Bulletin of UNFU*, 35(1), 09–15. <https://doi.org/10.36930/40350101>
 40. Wenninger, A. (2025). Seed-feeding and fruit deformity of crabapple caused by the apple seed chalcid in Southcentral Alaska. *Newsletter of the Alaska Entomological Society*, 17(1), 24–29. URL: https://www.akentsoc.org/doc/AKES_newsletter_2025_n1_a04.pdf
 41. Wilk, M., Teleszko, M., Nowicka, P., Seruga, P., & Wojdyło, A. (2025). Rowanberry nectar – the effect of preparation method, sweetener addition, and storage condition on bioactive compounds. *Applied Sciences*, 15, article ID 12674. <https://doi.org/10.3390/app152312674>
 42. Zaitseva, I. A. (2018). Phyllophagous arthropods of the linden trees (*Tilia* L.) in the Dnipro plantations: spring phenological group. *Problems of bioindications and ecology*, 23(1), 146–167. <https://doi.org/10.26661/2312-2056/2018-23/1-12>
 43. Zaitseva, I. A. (2020). Rowan (*Sorbus*) flowers and fruits arthropod pests in the Dnipro city urban areas. *Problems of Modern Entomology*. Abstracts of the II conference of the Ukrainian Entomological Society. Svityaz, 25–30 August 2020. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 11(1), 25–27. [In Ukrainian]. URL: <https://zenodo.org/records/3997546>
 44. Zymone, K., Raudone, L., Žvikas, V., Jakštas, V., & Janulis, V. (2022). Phytoprofilng of *Sorbus* L. inflorescences: a valuable and promising resource for phenolics. *Plants*, 11, article ID 3421. <https://doi.org/10.3390/plants11243421>

I. A. Zaitseva

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

DAMAGE LEVEL ASSESSMENT TO ROWAN (*SORBUS* L.) FLOWERS AND FRUITS IN URBOCENOSES OF DNIPRO SITY

The current state of street and park plantings of rowan (*Sorbus aucuparia*) and swedish whitebeam (*S. intermedia*) in the Dnipro city and the Vasylykivka village (Synelnykove district, Dnipropetrovsk Region) was studied. The materials were collected during the *Sorbus* flowering and fruit ripening period from 2018–2024 at twelve permanent research sites, which differ in the anthropogenic load degree. The main taxonomic parameters were determined and the trees vital state was assessed. It was found that the most *Sorbus* trees (68.5 %) were without suppressed growth with a full leaf surface. The vitality state of 3.7 % of trees was assessed AS weakened, with reduced growth and the presence of 80 % of inactive leaf surface. A pattern of decreasing main taxonomic parameters of *Sorbus* trees in the following order was revealed: control→park→street plantings. It was established that the damage to *Sorbus* fruits total level was 35.3 %. 21.8 % of fruits were damaged by carpophages, 13.5 % by diseases. Types of damage are described. It was found that *Sorbus aucuparia* is more affected by pests and diseases (by 18.0 % in total) than *S. intermedia*. The most damaged fruits by carpophages were found in *S. aucuparia* on Naberezhna Zavodska street – 49.1 %, where the rowan trees are characterized by the worst life condition. The lowest damage level to rowan fruits is observed in park plantings of the Dnipro city Nagornaya part (on average 9.4 %). The largest number of fruits (49.3 %) were affected by diseases in these plots. It was found that in urban environments, the greatest quantity *Sorbus* fruits damaged by carpophages were found on streets with high traffic intensity, and to a lesser extent in squares of the industrial part of the city. The highest level of *Sorbus* fruits disease damage was observed in relatively clean park plantings, to a lesser extent on streets with low-intensity traffic. During the research, 785 *S. aucuparia* and *S. intermedia* flowers were

collected. The total damage level was 2.8 %. Among the types of damage, the main ones were: flowers gnawing and the gnawing of passages in the buds. To determine the hidden form of *Sorbus* fruit damage, 2843 fruits were halved in the laboratory. 49.5 % of fruits were found with damaged seed chambers and eaten seeds. The level of damage to *S. aucuparia* seeds is 14.2 % lower than the similar indicator for *S. intermedia* seeds. The stages of development of seed eaters are described. During the research period, 11 species of pests from 7 families of 4 insect orders were found in flowers, fruits and seed chambers. The frequency of species occurrence was estimated. *Megastigmus brevicaudis*, *Argyresthia conjugella*, *Archips rosana* are the most common and harmful species. It was confirmed that the large rowan seed eater (*Torymus aucupariae* Rodzianko, 1908) is a zoophytophagous, parasitoid of *M. brevicaudis*.

Keywords: street and park plantings; condition of rowan trees; pests of generative organs; species composition of insects; degree of harmfulness.