

**Павленко Д.М., Залезинський І.М.**  
студенти освітнього ступеню «Магістр»  
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»,  
Науковий керівник: Герасимчук О.Л.,  
к.п.н., доцент кафедри екології  
Державний університет «Житомирська політехніка»  
olena\_1409@ukr.net

## **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОМИСЛОВИХ ЗОН**

Висока концентрація підприємств різних галузей промисловості, що зосереджені у промисловій зоні міста, а також розвинена транспортна інфраструктура промислових територій є причиною підвищення рівня забруднення довкілля. Це є характерною ознакою багатьох промислових центрів України. Житомир не є винятком. Одним з достатньо ефективних засобів покращення середовища міст, як за результатами, строками виконання, так і за вартістю є озеленення. Проте існуючий досвід створення зелених насаджень у місті мало враховує специфічність екологічних умов різних районів міста і рівень техногенного забруднення. Водночас питання стану деревних насаджень, їх стійкості до впливу міського середовища є недостатньо вивченими.

Моніторинг зелених насаджень в умовах міста з урахуванням принципу екологічного районування території має стати визначним критерієм при відборі видів для створення системи зелених насаджень, яка буде ефективно функціонувати. Це дозволить організувати диференційну систему заходів з догляду за деревними та чагарниковими рослинами міста. Високий рівень техногенного навантаження в місті передбачає розробку та застосування об'єктивних методів контролю забруднення для визначення рівня поточного стану та встановлення тенденцій розвитку ситуації у майбутньому. Ці аспекти важливі для екологічно збалансованого розвитку міста – розвиток та розширення житлових мікрорайонів, будівництво та реконструкція промислових підприємств. Одним з дієвих методів одержання об'єктивної інформації про стан забруднення міського середовища може бути фітоіндикація. Відомо, що серед органів рослин найвищу пластичність до дії антропогенних факторів проявляють листки. Зміни забарвлення асиміляційних органів, поява некротичних ушкоджень, шкідників та хвороб є надійним критерієм екологічного стану навколишнього середовища та показником функціонального стану рослинного організму.

У якості об'єктів фітомоніторингу обрали наступні деревні види – клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), горіх волоський (*Juglans regia* L.), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), липа широколиста (*Tilia platyphyllos* Scop.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.) та сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.). Здійснювали відбір зразків рослинного матеріалу з середньої частини крони по її периметру в ярусах за одного порядку галушення у період завершення повного розвитку (серпень-вересень) асиміляційної системи. Вік досліджуваних дерев становив 30 – 50 років. При цьому аналізували по 8 особин кожного виду, які зростають у зоні безпосереднього техногенного впливу на відстані до 500 м. У якості контрольних обрали рослини з умовно екологічно чистої території.

У деревних насадженнях міста під впливом ґрунту і повітря, які зазнають значного техногенного впливу, відзначається збагачення елементами, які входять до складу техногенних викидів. Досліджувані деревні породи акумулюють важкі метали. Найбільший спектр важких металів накопичує горобина, дещо менше липа. Деревні породи міста відрізняються різним ступенем сумарного накопичення важких металів. Так у сосни, липи та горобини цей показник найбільш суттєвий. Проведений аналіз типів та ступенів некрозу листових пластинок деревних рослин показав, що усім дослідженим листкам клена ясенелистого притаманний одночасно верхівковий та плямистий тип некрозу з першим ступенем ураження. Верхівковий некроз виникає через накопичення краями листка солей важких металів. Рослини гіркокаштана звичайного та липи серцелистої характеризуються ураженням 100 % листків некрозом типу риб'ячий скелет п'ятого ступеня. Цей некроз виникає внаслідок поглинання токсикантів кореневою системою рослин.

Низка науковців зазначають, що не зважаючи на те, що вміст важких металів суттєво підвищується у ґрунтах, що розташовуються вздовж магістралей, в більшості випадків коефіцієнти біологічного поглинання деревних порід збільшується у скверах міст у порівнянні з фоном. Це вказує на те, що ґрунт, який є основним джерелом мінерального живлення, впливає на елементний склад деревних порід опосередковано завдяки наявності у рослин захисних пристосувальних властивостей, які виявляються у вибірковості поглинання елементів і регуляції внутрішнього середовища. Отже в умовах міста збагачення листя деревних рослин іонами важких металів відбувається головним чином атмосферним шляхом.