

насаджень берези повислої. Незважаючи на ослаблений стан у промисловій зоні міста, насадження виконують свої функції захисту середовища.

## **ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА СТАН ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МЕГАПОЛІСІВ**

*Свашенко А.А., здобувач третього (PhD) рівня вищої освіти  
Харківський автомобільно-дорожній університет,  
Україна  
natvikpro08@gmail.com*

У зв'язку зі збільшенням площі міст та розвитком промисловості в ХХ–ХХІ ст., відбувається постійне зростання викидів токсичних речовин у довкілля, що, в свою чергу, призводить до забруднення атмосферного повітря, ґрунтів та водних ресурсів. Для поліпшення екологічних умов у міських районах розпочато висаджування деревних рослин, які здатні очищати повітря від шкідливих речовин, поглинаючи практично всі види хімічних сполук, що потрапляють у навколишнє середовище. Проте, при покращенні екологічного стану, самі рослини часто страждають від негативного впливу токсикантів, що веде до змін у їхніх біологічних параметрах та біохімічних властивостях, і загалом до зниження їхньої життєздатності.

Серед дендрофлори мегаполісів важливу роль відіграє береза повисла, яка є досить поширеною у зелених насадженнях урбанізованих територій. Це дерево відрізняється невисокими вимогами до екологічних умов середовища, завдяки чому може зростати на різноманітних територіях та в умовах різного рівня забруднення навколишнього середовища.

*Збірка матеріалів 88-ї Міжнародної науково-технічної та науково-методичної конференції університету. Секція кафедри ЕКОЛОГІЇ.  
16 травня 2024 року*

При цьому, антропогенне забруднення викликає варіації багатьох показників у берези повислої на різних рівнях організації: від клітинного до популяційно-видового. Так, під час оцінки життєвого стану дерев в промисловому місті було встановлено, що цей показник варіювався від 72 % до 96 %: у зонах середнього і слабого рівня забруднення дерева мали найвищі значення (82–96 %) з переважанням кількості здорових дерев у структурі насадження, тоді як у зонах високого рівня забруднення – найнижчі, через що їх було віднесено до категорії «ослаблені» (72–76,6 %).

Зі збільшенням рівня забруднення спостерігається зниження структурно-функціональних показників: висота дерев поблизу промислових підприємств та в житловій зоні в середньому була нижчою на 41,2% і 38,6%, а діаметр стовбура – на 20% і 22,9% відповідно, порівняно з насадженнями на відносно мало забруднених територіях. При високому рівні забруднення магнієвими сполуками середній діаметр стовбура дерева берези повислої може зменшуватися у 2,5 рази відносно контрольних значень, а висота дерев – у 3,2 рази; в умовах середнього рівня забруднення ці показники знижувалися у 2,2 та 1,7 рази відповідно. Навіть у районах з низьким вмістом магнієвих сполук біометричні параметри дерев зменшувалися: діаметр стовбура – на 10 %, а висота – на 6 %. Також відмічається, що приріст стовбура дерев берези повислої, які зазнають впливу відпрацьованих газів та викидів промислових підприємств, значно менший, ніж у дерев з відносно чистих зон, а в умовах погіршення середовища діаметр крони зменшувався до 4 м, а розлогість – від 0,45 до 0,41, проте показники сплюсненості крони збільшувалися.

Найвищий рівень життєздатності за показниками крони зазвичай відзначається на контрольній ділянці (відносно незабрудненій), де частка здорових дерев може становити до 97 %. На ділянках у зонах з незначним рівнем забруднення, цей показник становить у середньому на 5,2 % нижчий, ніж у контрольному насадженні; у зонах з помірним рівнем аеротехногенного

впливу – на 24,2 % нижчий, а у рослин, що зростають у зоні високого рівня забруднення – на 60,3 % нижчий..

На ділянках з різним рівнем забруднення виявляться дерева з сухою верхівкою крони, кількість яких значно варіювала залежно від місця зростання: від 3,3 % у відносно малозабруднених зонах до 36,7 % на сильно забруднених територіях.

Також слід зазначити, що дерева на території промислових міст мають різний ступінь пошкодження крони. Дуже пошкоджені дерева, найчастіше, спостерігаються на ділянках, де вплив відпрацьованих газів та шкідливих викидів є найсильнішим. Частка таких дерев змінюється в межах 7,0–35,0%, значно збільшуючись в умовах високого рівня забруднення. Загальна кількість дерев із суховерхістю у насадженнях, розташованих у зонах з незначним рівнем забруднення, становить в середньому 7,0 %; при помірному рівні забруднення цей показник досягає 27 %, а при високому рівні – 64 %.

Основними ознаками, що визначають життєздатність окремого дерева, є розвиток крони та рівень пошкодження листя. У зонах з низьким і середнім рівнем забруднення дерева берези повислої мають густу крону (щільність крони становить 70–100 % від норми) і листя темно-зеленого кольору, тоді як у зонах з високим рівнем забруднення спостерігається розріджена крона (щільність крони становить 60–80 % від норми) та світло-зелене листя з хлорозом, переважно міжжилкового типу. У техногенних умовах середовища у дерев часто виникає суховерхість, з'являються сухі гілки, а інколи відбувається їх повне відмирання. Чим більший рівень забруднення, тим більше виражені ці негативні наслідки.

Розрахунок індексів стану насаджень показав поступове зниження їхньої відносної життєздатності від 99% на відносно неабрудненій ділянці до 71% на ділянці з високим рівнем техногенного забруднення. Дерев, що знаходяться у зонах з незначним та помірним рівнями забруднення за

показником за показником індексу відносної життєздатності, можуть бути класифіковані як «здорові»; дерева, які зазнають впливу шкідливих викидів промислових підприємств та транспорту, можуть бути віднесені до категорії «пошкоджені».

Отже, доведено суттєвий негативний вплив відпрацьованих газів автотранспорту та викидів промислових підприємств на біометричні параметри дерев берези повислої, що супроводжується їхнім зменшенням (висота, діаметр стовбура, діаметр крони, розміри листової пластини) з підвищенням рівня аеротехногенного забруднення.

Таким чином, можна стверджувати, що береза повисла - це один із найпоширеніших видів, який розповсюджений по всій Північній півкулі, завдяки високій екологічній пластичності може зростати в різних умовах середовища, тому часто використовується в озелененні міських територій. Високий рівень чутливості цього дерева до впливу забруднюючих речовин, які надходять у повітря разом із шкідливими викидами промислових підприємств та вихлопами автотранспорту в урботехногенних умовах дозволяє використовувати її в якості об'єкта визначення екологічного стану навколишнього середовища.