

3. Офіційний сайт. Полтавська обласна державна адміністрація. URL: <https://www.adm-pl.gov.ua/news/ministr-osviti-i-nauki-u-poltavi-povidomiv-pro-rozvitok-merezhi-speczakladiv-dlya-ditey-z-osobl> .

4. Офіційний сайт Міжнародної організації з міграції. Режим доступу: iom.org.ua.

5. Технології соціальної роботи з різними групами населення: Навчальний посібник / П. Д. Павленок, М. Я. Руднєва. Під ред. П. Д. Павленка. М.: ИНФРА М, 2009. 272 с.

Катерина ПИТУЛЬКО,

*учениця групи Л-9а Наукового ліцею „Політ”
при Обласному коледжі „Кременчуцька гуманітарно-
технологічна академія імені А.С Макаренка”*

Полтавської обласної ради

м. Кременчук, Україна

Науковий керівник: Тетяна АЛЕКСЄЄВА,

*кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичного виховання та здоров'я людини
Обласного коледжу „Кременчуцька гуманітарно-технологічна
академія імені А. С. Макаренка”*

Полтавської обласної ради

м. Кременчук, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПРИРОДНОГО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ МІСТА КРЕМЕНЧУК МЕТОДОМ БІОІНДИКАЦІЇ

Вплив інтенсивної господарської діяльності людини призводить до значних змін стану компонентів біосфери: погіршується якість атмосферного повітря, природних вод, ґрунтового покриву, відбувається накопичення забруднюючих речовин у тканинах рослин, що негативно впливає на стан

„Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм”

здоров'я населення, особливо дітей. У зв'язку з цим важливим завданням є вивчення екологічного стану довкілля, пошук методичних підходів для оцінки його якості з метою визначення природоохоронних заходів. Одним з таких методів є біоіндикація, що дозволяє за зміною природних об'єктів (хімічного складу, морфологічних ознак тощо) визначити рівень антропогенного впливу на природне середовище. Метод біоіндикації є порівняно ощадливим і простим у застосуванні, не вимагає складного обладнання.

Раніше вже вивчалися зміни рослин під впливом антропогенного чинника. Вплив забруднення атмосфери на фітонцидну активність деревних рослин вивчав Володарець С.О. [1]. Біоіндикаційні дослідження проводилися у різних містах і регіонах України. Так, вплив техногенних факторів на дендрофлору Вінниці розглядав Дудник Є.Г. [2]. Моніторинг стану зелених насаджень Шевченківського району міста Харків (на прикладі гіркокаштану) проводили Максименко Н.В., Гололобова О.О., Коваль І.М., Калиновський О.І. [3].

Більш ранні дослідження екологічного стану природного навколишнього середовища Кременчука зі застосуванням методу біоіндикації були спрямовані на вивчення накопичення важких металів рослинами і ґрунтовим покривом [4]. Такі роботи проводилися у парках, лісопарках, тому рослинність вулиць міста, його внутрішньо кварталних районів раніше не вивчалися. Некрози листя, зміни показнику рН кори дерев досліджувалися менше.

Метою роботи є дослідження екологічного стану природного навколишнього середовища центральної частини Кременчука методом біоіндикації для екологічного зонування території і рекомендації заходів щодо покращення якості довкілля.

Дана мета передбачає розв'язання наступних завдань:

1. Аналіз стану атмосферного повітря центральної частини міста Кременчук.
2. Дослідження трансформації рослин району дослідження: пошкодження листя та хвої, зміни рН кори дерев.
3. Екологічне зонування території, рекомендація природоохоронних заходів.

V Міжнародна викладацько-студентська науково-практична конференція

Об'єктом дослідження є рослини центральної частини Кременчука.

Предметом дослідження є процеси трансформації рослин під впливом антропогенного чинника.

В ході роботи було застосовано методи дослідження: польові, експериментальні, математичні, картографічні, аналізу, синтезу, порівняння.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що

1. набуло подальшого розвитку вивчення процесів трансформації рослинного покриву під впливом антропогенного чинника;

2. вперше проведено дослідження екологічного стану рослин центру Кременчука: некрозів листя і хвої, показнику рН кори дерев.

Для вивчення трансформації рослинного покриву було зібрано 150 зразків листя, 30 проб кори тополі чорної і 100 зразків хвої ялини європейської

Дослідження показало, що листя тополі чорної уражено різними типами некрозів. Найбільш широко представлені верхівковий і крайовий некрози у комплексі з плямистим і точковим (24 %), крайовий у комплексі з плямистим і точковим (близько 20 %).

Вивчення просторових закономірностей розподілу показнику ступеня пошкодження листя показало, що зони з найбільшим ступенем пошкодження листя (більше, ніж 20 %) тяжіють до промислових підприємств і вулиць з активним автотранспортним навантаженням. Південна і південно-західна частини району характеризуються мінімальним пошкодженням листя – менше, ніж 5 %.

Для вивчення ступеня пошкодження хвої ялини європейської було відібрано 100 проб хвої у 5 точках з різних частин крони. Для кожного зразка обчислено індекс пошкодження хвої і середній його показник за різними напрямками горизонту. Аналіз зразків свідчить про коливання показнику індексу пошкодження хвої у межах від 2 до 67 %. Дослідження показали, що у хвойних дерев ступінь пошкодження хвої у різних частинах крони дерева відрізняється. Так, найвищий ступінь пошкодження хвої спостерігається зі сходу, півночі і півдня, що узгоджується з особливостями розташування джерел забруднення

„Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм”

атмосфери і циркуляції повітряних мас. Найнижчий ступінь пошкодження хвої встановлено із заходу.

Наступними етапом роботи було вивчення показнику рН кори дерев. Розподіл показнику кислотності кори тополі чорної підтвердив його залежність від просторового розташування джерел забруднення атмосферного повітря. Так, зони з підвищеним показником кислотності (5,0-5,5) у порівнянні з фоновими значеннями розміщені на півночі, сході у безпосередній близькості від промислових підприємств і автомобільних доріг. Західна і південно західна частини району дослідження характеризуються показником рН від 5,6 до 6,0.

Результати дослідження пошкодження листя, хвої і кислотності кори дерев в комплексі з іншими показниками: озелененням території, віддаленістю від промислових об'єктів і автомобільних доріг можуть бути застосовані для оцінки стану довкілля. За оцінкою даних показників проведено екологічне зонування району дослідження, що дозволило окреслити зони з різним ступенем антропогенного впливу. Близько $\frac{1}{4}$ території характеризується підвищеним ступенем антропогенного впливу. Західна і південно-західна частини району дослідження характеризуються невисоким впливом господарської діяльності людини. Таким чином, біоіндикаційні дослідження є ефективним методом для оцінки екологічного стану природного середовища.

Для зон з підвищеним антропогенним впливом рекомендовані природоохоронні заходи. Так, для зменшення негативного впливу автотранспорту пропонуються озеленення території (вулиці Шевченка, Небесної Сотні), вибір видів рослин для озеленення, що є стійкими до забруднення атмосферного повітря (у перспективі); збільшення ширини тротуару на ділянках зі старою забудовою, яка підлягає знесенню (вулиця Шевченка); введення часткового обмеження руху автотранспорту; своєчасне проходження водіями технічного контролю; використання водіями більш якісного пального; підвищення рівня екологічної обізнаності населення.

Рослини центральної частини Кременчука змінені під впливом антропогенного чинника, що проявляється у розвитку некрозів листя і хвої,

зміні показнику рН кори дерев. Листя тополі чорної охоплені переважно крайовим і верхівковим некрозами. Більша частина району характеризується невисокими і середніми показниками ступеня пошкодження листя.

Отже, вивчення пошкодження хвої показало, що найвищі показники характерні для північної, південної, східної частин крони дерев. Ступінь пошкодження хвої є більшою порівняно зі ступенем пошкодження листя, що пов'язано з більш тривалим впливом антропогенного чинника на хвою, ніж на листя. Підвищення показнику рН кори свідчить про присутність в атмосфері оксидів сірки та азоту.

Проведені дослідження стану природного навколишнього середовища методом біоіндикації дозволяють зробити висновок про його якість. Екологічне зонування дає можливість виявити райони з різним станом довкілля, рекомендувати природоохоронні заходи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Володарець С.О. Вплив аерогенного забруднення на фітонцидну активність деревних рослин. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Екологія*. 2015. Вип. 23(2). С. 124–128.
2. Дудник Є.Г. Аналіз впливу техногенних факторів на дендрофлору Вінниці. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. Вип. 6. С. 51-55.
3. Максименко Н.В., Гололобова О.О., Коваль І.М., Калиновський О.І. Моніторинг стану зелених насаджень Шевченківського району міста Харків (на прикладі гіркокаштану). *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2021. Вип. 36. С. 56-70.
4. Алексеева Т.М. Ґрунтово-рослинний покрив як показник забруднення атмосферного повітря важкими металами. *Український гідрометеорологічний журнал*. Одеса. 2014. Вип. 14. С. 16-22.