

УДК: 504: 064: 351.777(045)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ МЕТОДОМ ЛІХЕНОІНДИКАЦІЇ**

*С.М. Маджд,*

*Я.В. Костюк,*

*Г.М. Франчук, д-р тех. наук, проф.*

*(Національний авіаційний університет)*

*Визначено забруднення атмосферного повітря поблизу аеропорту за допомогою методу ліхеноіндикації. Дослідження показали зменшення площі кори дерев з лишайниками, видового складу та діаметру слані рослин-індикаторів.*

*Определено загрязнение атмосферного воздуха вблизи аэропорта с помощью метода лишеноиндикации. Исследования показали уменьшение площади коры деревьев с лишайниками, видового состава и диаметра слани растений-индикаторов.*

*Contamination of atmospheric air is certain near-by an airport by means of method of lehenoindication. Researches showed diminishing of area of bark of trees with cladinas, specific composition and diameter of sent plants-indicators.*

Біологічний моніторинг на сьогоднішній день займає ведучі позиції при дослідженні стану природного середовища. Застосування цього методу діагностики дозволяє забезпечити високу вірогідність при низькій собівартості досліджень [1—5].

Принципи біологічного моніторингу в наш час інтенсивно розвиваються. Важливим його елементом є рослинні угруповання, котрі чутливо реагують на забруднення навколишнього середовища. Ряд дослідників [6—10] розглядають рослини, як найбільш чутливі та надійні індикатори забруднення атмосфери.

Останнім часом, стан атмосферного повітря в м. Києві погіршується за рахунок зростання техногенного навантаження на

довкілля, що призвело до збільшення числа захворювань дихальних шляхів серед населення. І тому актуальним є проведення досліджень за станом атмосферного повітря поблизу аеропорту «Київ», який знаходиться в межах міста і є одним із джерел його забруднення.

Визначення забруднення атмосферного повітря поблизу аеропорту проводили за допомогою методу ліхеноіндикації.

З 2007 по 2010 рік посезонно проводились спостереження за лишайниками поблизу аеропорту.

Для спостережень використовували дротяні рамки квадратної форми розміром 10×10 см, прямокутну рамку з гнучкого дроту розміром 50×100 см, лінійку, компас.

На дослідних ділянках підраховували густоту покриву, кількість лишайників, а також вимірювали діаметр слані найбільш поширених екземплярів.

Малі рамки використовували для густоти покривних лишайників. Густина — це кількість екземплярів рослин на одиницю площі. Для точності вимірювання рамки прикладали 10 разів у різних місцях стовбура дерева з сторони де більше лишайників. Окремо підраховували кількість поодиноких лишайників на всій видимій частині стовбура. А також фіксували, з якого боку стовбура дерева, відносно сторін горизонту, росте більше лишайників.

Окрім того, оцінювали покриття, тобто відсоток площі поверхні, яка зайнята під лишайниками. Для цього, за допомогою гнучкої дротяної рамки виділили на стовбурі дерева ділянку висотою 1 м, яка б охоплювала половину стовбура з того боку, де ростуть лишайники. Відсоток покриття оцінювали за допомогою лінійки.

За допомогою лінійки та вимірювача визначали діаметр 5-6 найбільших екземплярів лишайників різних видів. Для подальших досліджень саме цих лишайників у майбутньому, їх помічали кольоровою ниткою або шматочком липкого паперу.

Для здійснення порівняльної оцінки рослин-індикаторів на території поблизу обрали два види, які найчастіше зустрічаються в даній місцевості — пармелію борозенчасту, ксанторію настінну, але звертали увагу і на поширення інших лишайників.

Результати спостережень вказують на тенденцію зменшення густоти покривних лишайників на видимій частині стовбура з часом (рис. 1—3)

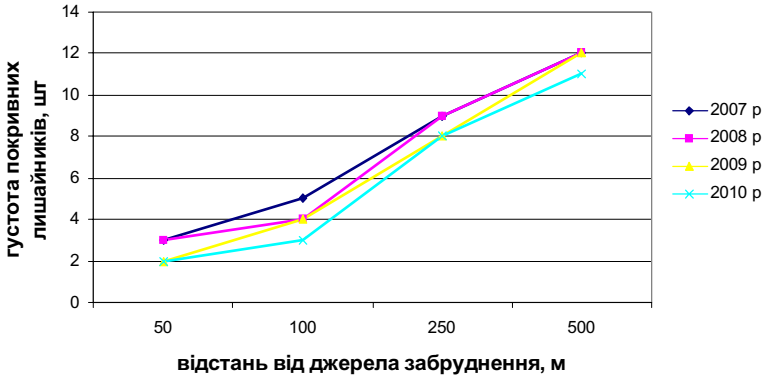


Рис. 1. Динаміка зміни густоти покривних лишайників з відстанню від джерела.

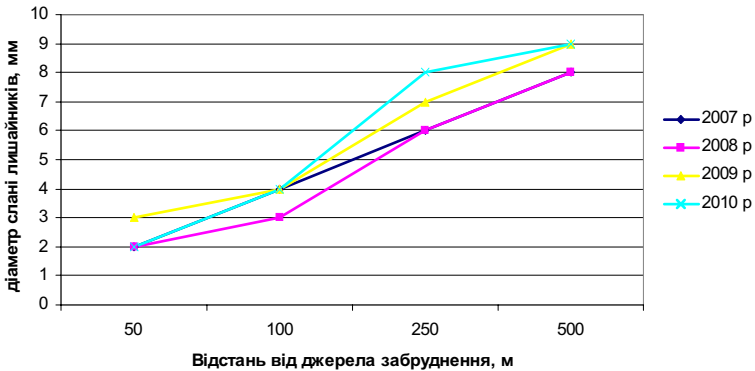


Рис. 2. Зміна діаметру слані рослин-індикаторів з відстанню від джерела забруднення — аеропорту «Київ».

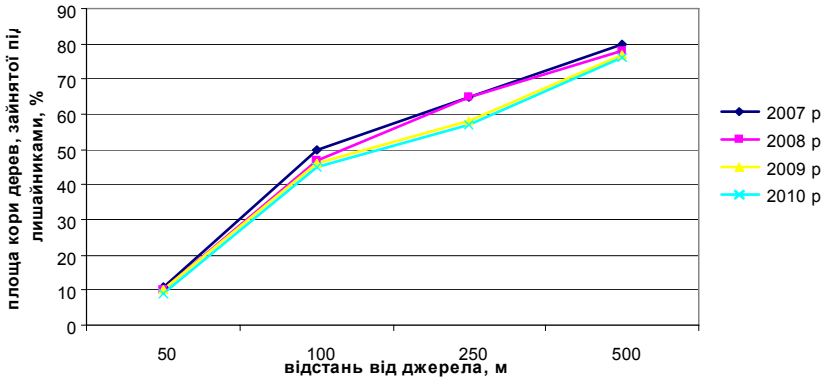


Рис. 3. Зміна середньої площі поверхні кори дерев, зайнятої під лишайниками поблизу аеропорту «Київ» за роками.

З графіка помітна зміна густоти покривних лишайників (пармелії борозенчастої та ксанторії настінної) з роками. Спостерігається зменшення кількості поодиноких рослин-індикаторів, їх угруповань. Чисельність видів роду *Xanthoria* стрімко збіднюється. Помітна тенденція погіршення їх кількісних та якісних характеристик.

Розглянемо зміну діаметру слані лишайників на моніторингових ділянках за період 2007—2010 років.

Найінтенсивніше спостерігається зміна діаметру на дослідних територіях відстанню 50 і 100 м від аеропорту, адже саме на цих ділянках посилений техногенний вплив. Так, річні масові викиди забруднюючих речовин в середньому становлять: оксиди вуглецю — 377 кг/рік, азотовмісні сполуки — 11564 кг/рік. Це свідчить про високе техногенне навантаження на довкілля в цілому, тому протягом 2007—2009 років ріст лишайників був незначним на ділянках поблизу аеропорту, а їх таломі спостерігались в пригніченому стані.

Дослідження динаміки зміни середньої площі поверхні кори дерев зайнятої під лишайниками показали інтенсивне зменшення їх угруповань, кількості поодиноких рослин-індикаторів, збіднення видового різноманіття, а це вказує на необхідність проведення подальших досліджень.

\* \* \*

1. Семенкова І.Г. Фітопатологія / І.Г. Семенкова, Е.С. Соколова. — М: Знання, 2003. — 286 с.
2. Клименко М.О. Моніторинг довкілля : Підручник / М.О. Клименко, А.М. Прищепа. — К.: Видавничий центр «Академія», 2006. — 360 с.
3. Величко О.М. Екологічний моніторинг / О.М. Величко, Д.В. Зеркалов. — К.: Либідь, 2001 — 125 с.
4. Залеський І.І. Екологія людини: Підручник / І.І. Залеський, М.О. Клименко. — К.: Видавничий центр «Академія», 2005. — 288 с.
5. Білявський Г.О. Основи екологічних знань / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. — К.: Либідь, 2000. — С. 229—234.
6. Байрак О.М. Збережи, де стоїш, де живеш / О.М. Байрак, В.М. Самородов, Н.О. Стецюк та ін. — П.: Верстка, 1998. — С. 21—26.
7. Байрак О.М. Методичні рекомендації по вивченню лишайників і мохів у природі / О.М. Байрак, С.В. Гапон. — Полтава, 1990. — С. 3—12.
8. Білявський Г.О. Практикум із загальної екології / Г.О. Білявський. — К.: Либідь, 1997. — С. 105—106.
9. Географія рослин з основами ботаніки / За редакцією С.С. Морозюк. — К.: Вища школа, 1991. — С. 109—112.
10. Дрейер О.К. Розвиваючийся мир і екологіческие проблемы / О.К. Дрейер, В.А. Лось. — М.: Знання, 1991. — 64 с.

**Отримано: 27.08.2010 р.**