

## Оцінка якості повітря міст України біоіндикаційним методом зі застосування математичної статистики

*Федорова Г. В., к.х.н., доц., Шалоумов Ю. М., студент  
Одеський державний екологічний університет*

Безбарвне і без запаху за органолептичними властивостями атмосферне повітря зі змістом кисню 20,95 %, певною густиною та відповідними ін. фізичними параметрами (теплопровідністю, кінематичною в'язкістю) у сучасних містах більшості країн має сизий колір, неприємний запах, викликає важкість при вдиханні, аж до ядухи і погіршені фізичні параметри.

Не обійшла ця проблема й Україну. Зараз головним забруднювачем повітря міст країни вважають автомобототранспорт. Очевидно, що найбільш беззахисними від антропогенного забруднення повітря в силу своїх специфічних властивостей є рослини. У рослин, на відміну від людини і тварин, адаптація до умов мешкання досягається не за рахунок переміщення особин зі зберіганням рівнорозмірності певного виду, а через зміну динаміки роста, зменшенням/збільшенням підземної або наземної частин, розмірів або кількості листя, пелюстки, плодів, суттєвої різниці їх розмірів у генеративному стані. При порушенні будови структурних елементів рослин виникають відхилення від їх білатеральної симетрії.

Одним з найдоступніших методів для оцінки стану всіх компонентів біосфери, і повітря в т. ч., є біоіндикація, з одним з її видів – фітоіндикацією, що спрямована на швидку оцінку якості та ступеня забруднення повітряного басейну за реакціями біоіндикаторів на антропогенний стрес. На базі останньої розроблено метод флуктуючої асиметрії (ФА) через вимірювання декількох ознак справа і зліва листа рослин для встановлення їх відхилення від суворої симетрії. Таким чином, ФА – це невеличкі неспрямовані відхилення від нульової симетрії, які фіксують при візуальному огляді листя. Оскільки багато закономірностей в розвитку рослинного листя мають кількісний характер, вони належать обробці методом математичної статистики. Шляхом таких вимірів та їх статистичної обробки з використанням сучасних інтерактивних методів обробки інформації (Microsoft Excel) встановлено якість повітря таких міст України, як Київ, Одеса, Полтава. Проміри за 5 ознаками з повною статистичною обробкою проведено для листя берези, клена та хвої сосни за період 2014-2016 рр. Інтегральні показники ФА встановлено для різних майданчиків цих міст.

*Висновки.* 1. Центральні частини всіх вивчених міст України забруднені настільки сильно, що при оцінці їх екологічного стану в бальній системі якість повітря має найвищий бал, наближений до критичного стану. Основним забруднювачем повітря в містах України є автотранспорт.

2. Метод ФА є дуже привабливим для оцінки якості середовища, а його розвиток для ін. деревинних біоіндикаторів достатньо перспективний.

Моніторинг повітря зі застосуванням біоіндикаційного метода ФА продовжується.