

РОСЛИНИ, ЯК ІНДИКАТОРИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

*Шевченко В.,
здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»
факультету агротехнологій та екології,*

*Науковий керівник - Опара Н.М.,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

Погіршення екологічного стану на Землі в багатьох промислових країнах привело до перевірки екологічних концепцій охорони природи, пошуку нових ефективних методів оцінки забруднення середовища і стану біоти на всіх рівнях її організації, розробки нових екологічних нормативів допустимих антропогенних навантажень на природні системи.

Рослинність є важливим компонентом біогеоценозу, яка впливає на життєдіяльність інших біотичних компонентів. Рослини, що проявляють специфічні реакції на присутні у повітряному середовищі домішки, можуть бути використані у якості біологічних індикаторів забруднення повітря.

Спостерігаючи за ознаками пошкодження рослин, порушенням їх росту і репродуктивного циклу, зниженням врожайності, особливостями розповсюдження окремих видів, можна виявити присутність у повітрі специфічних забруднюючих речовин і виявити рівень забруднення повітряного середовища. Отримані під час таких спостережень дані будуть слугувати додатком до інших відомостей про якість повітря.

На зміни концентрації різноманітних домішок у атмосфері чуйно реагують лишайники.

Ступінь схильності їх дії забрудненого повітря коливається від виду до виду, що дозволяє побудувати індикаторні шкали, що характеризують виживання певних видів лишайників в умовах забрудненого повітря. До того ж мається можливість кількісно реєструвати реакцію лишайників на забруднюючі речовини. Для цього лишайник зрізують разом з корою дерев в незабруднених районах, поміщують на спеціальні стенди і виставляють в обслуговуючих районах. Швидкість відтирання слані реєструють за допомогою фотознімків, які роблять через певні проміжки часу.

На підставі отриманих даних складають карти, що показують ступінь забруднення повітря, за якими визначають межі забрудненого району. Для стандартизації отриманих за допомогою лишайників показників якості повітря розроблені спеціальні формули, або індекси, використовуючи які можливо розрахувати середній рівень забруднення повітря за період експозиції лишайників в дослідженому районі.

Для складання карт використовують також дані про частоту лишайників і ляхів і ступеня покриття ними стовбурів. Такі карти складені для різноманітних районів Великобританії, Німеччини, Канади, Словенії, Чехії і інших країн. Вони майже повністю співпадають з картами, складеними за показниками вимірювальних приладів.

Надійними індикаторами змін концентрації важких металів, що містяться у повітрі є мохи. Вони можуть бути використані також для зонування територій, що випробовують дію транспортно-промислових емісій, за ступенем забруднення повітря.

Окрім лишайників і мохів для оцінки рівня забруднення повітря і його токсичності для живих організмів використовують вищі рослини, що ростуть постійно в природних умовах або експонується певний період часу у вегетаційних посудинах. Найбільш придатні для цієї мети рослини табаку, деякі види трав, з деревних порід – сосна Веймутова та інші.

Для контролю за забрудненням середовища F запропонований спосіб використання дернини трав, що мають стійкість до цього токсиканту, інтенсивний ріст і високу газопоглиначу властивість.

Періодично визначаючи накопиченню F в листях цих трав'янистих рослин, можливо встановити подальше розповсюдження F-вмістких викидів від джерела емісії і придатність трав, що містять F, для згодовування або випасу тварин.

Деякі автори пропонують використовувати для оцінки ступеня забруднення повітря дані про вміст і накопичення токсичних речовин у хвої деревних порід, а також про пошкодження хвої, що визначається візуально.

Не дивлячись на детальну розробку індикації якості повітря з допомогою рослин, особливо лишайників, цей метод має ряд недоліків, що обмежують його застосування з практичною метою (наприклад, при експозиції тестових рослин у контейнерах або на ділянках вимагається проведення засобів захисту та догляду).

Список використаних джерел

1. Покровская С.Ф. Влияние загрязнения окружающей среды на продуктивность сельскохозяйственных культур, ВНИИТЭИ сельхоз ВАСХНИЛ, 48 стор., с. 22-23.
2. Feder W. Plant as bioassay system for monitoring atmospheric pollutants – Environm. Health Perspect, 1978, v.27, p 139-142.
3. Ермаков Ю.Г. Биоиндикаторные методы определения загрязнения воздуха. – Гигиена и санитария. 1974, № 8, с. 68-70.
4. Илькун Г.М. Загрязнители атмосферы и растений. Киев, «Наукова думка», 1978, 246 с.
5. Гудериан Р. Загрязнение воздушной среды. М., «Мир», 1979, 200 с.
6. Пляцук Д.Л. Проведення інтегральної експрес-оцінки якості атмосферного повітря в умовах зміни промислової інфраструктури регіону // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2015. – 75. – С. 58-63.
7. . Шуберт Р. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем. – М.: Мир, 1988. – 348 с.