

РОСЛИНИ-ІНДИКАТОРИ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Урбанізовані території зазнають впливу господарської діяльності людини. Сьогодні, є важливим питання своєчасного відстежування зміни стан навколишнього природного середовища та вміння аналізувати забруднення міських територій. Використовуючи інструментальні методи дослідження, стан повітря, води і ґрунту характеризується лише на момент відбору проб. Так, використовуючи рослини-індикатори можна отримувати інформацію постійно. Сьогодні, дослідження зміни довкілля за допомогою індикаторів набуває широкої популярності. Рослини-індикатори або індикаторні рослини, яким властива різко виражена пристосованість до певних умов довкілля і які є виразниками цих умов. За наявності таких рослин можна якісно або кількісно оцінювати умови зовнішнього середовища.

Рослини-індикатори мають володіти певними характеристиками: типовими умовами зростання, бути широко представленими на досліджуваній території, мати високу чисельність популяції, зростати на досліджуваних територіях тривалий час, мати короткий період онтогенезу, знаходитися в умовах, які зручні для відбору проб. Критерії вибору рослини-індикатора: швидка відповідь, надійність (помилка <20 %), простота та можливість постійно здійснювати моніторингові спостереження за даним видом у природі.

Рослини-індикатори можуть використовуватися як для оцінки окремих забруднювачів, так і для оцінки якісного стану довкілля. Наслідки забруднення навколишнього природного середовища відбиваються на зовнішньому вигляді рослин. Кожен вид рослин має певні межі поширення (толерантності) по кожному фактору середовища, і тому сам факт їх спільного зростання дозволяє достатньо повно оцінювати екологічні фактори.

Наприклад, лишайники здатні накопичувати радіоактивні елементи. Так, вміст радіонуклідів у них може бути у 10 разів вищий, ніж у трав'янистих рослинах. Саме, така акумулятивна здатність лишайників до забруднювачів дала можливість в Швеції виявити наслідки аварії на Чорнобильській АЕС. Крім того, лишайники нагромаджують газоподібні й тверді речовини з атмосфери практично постійно і необмежено. Тому, відстежуючи процеси їх накопичення або їх відсутності, можна оцінити рівень забруднення середовища. При оцінці стану лісових екосистем в якості індикаторів використовують – деревні рослини. Так, під антропогенним впливом у листі відбуваються морфологічні зміни (поява асиметрії, зменшення площі листової пластини, відбувається гальмування ростових процесів, деформація листа). Добрими біоіндикаторами в місті є листя берези.

За допомогою індикаторних рослин можна оцінити механічний й кислотний склад ґрунтів, їх родючість, зволоженість та засолення, ступінь мінералізації ґрунтових вод і ступінь забруднення атмосферного повітря газоподібними сполуками, а також для виявлення трофічних властивостей водойм і ступеню їхнього забруднення полутантами. Так, кропива є індикатором високої концентрації в ґрунті кальцію; багато рослин-галофілів вказують на високий ступінь засолення ґрунту. Лишайники і деякі хвойні дерева є біоіндикаторами чистоти повітря. Ряд ґрунтових мікроорганізмів і індикаторні рослини служать біоіндикаторами при пошуках різних корисних копалин. Береза і осика можуть сигналізувати про підвищений вміст барію та стронцію в навколишньому середовищі неприродно зеленим кольором листя.

Для виявлення забруднюючих речовин використовуються різні види біологічних індикаторів: для загального забруднення – лишайники і мохи, для забруднення важкими металами – слива і квасоля, діоксидом сірки – ялина і люцерна, амоніаком – соняшник, сірководнем – шпинат і горох, поліциклічними ароматичними вуглеводнями (ПАВ) – недоторка та ін.

Переваги рослин-індикаторів:

- підсумовують біологічно важливі дані щодо навколишнього середовища;
- дають змогу розробляти оцінки шкідливого впливу токсикантів;
- вказують на місця накопичення забруднювачів в та шляхи їх міграції;
- здатні реагувати на короточасні й залпові викиди токсикантів;
- реагують на швидкість змін, що відбуваються в довкіллі;
- не вимагають значних витрат і дають можливість описувати стан навколишнього середовища протягом тривалих періодів часу.