

*Езіз Аманназаров,
студент III курсу
природничо-географічного факультету
Уманського державного педагогічного
університету імені Павла Тичини*

УРБОГЕННІ ФАКТОРИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ФІТОЦЕНОТИЧНОГО ПОКРИВУ

Проблема забруднення навколишнього середовища є однією з найбільш гострих екологічних проблем всього світу. Забруднення довкілля насамперед є основним негативним результатом роботи різних масштабних підприємств, а також досить великого числа пересувних джерел (включаючи автомобільний, залізничний і повітряний транспорт). Особливо автотранспорт, є джерелом найбільшого і комплексного впливу на навколишнє середовище. Проте не варто забувати про підприємства енергетики та хімічну промисловість, які також не відстають в масштабному впливі на довкілля, адже кількість викидів є досить немалою і їхня концентрація в середовищі значно перевищує допустимі норми, а це в свою чергу тягне за собою великі екологічні проблеми [1].

Антропогенний тиск проявляється ступенем прямого або опосередкованого впливу людини на стан компонентів природи, що призводять до зменшення тривалості життя, біорізноманіття та змін у функціонуванні всього рослинного світу і, як наслідок, погіршення здоров'я населення та економічних показників функціонування господарства певної місцевості [6].

Виявлення масштабів антропогенного тиску на біоморфологічні показники деревних рослин з метою оцінки сучасного екологічного стану територій та екологічного нормування антропогенних навантажень – сьогодні є важливим елементом у еколого-географічних дослідженнях.

У сучасному світі спостерігається тенденція погіршення балансу між природою та людиною. Негативний вплив антропогенних чинників на довкілля особливо помітний у великих мегаполісах. Інтенсивний розвиток промисловості, зростання кількості автотранспорту належать до основних джерел забруднення повітря і становлять велику загрозу навколишньому середовищу. Одним із індикаторів стану рослин є оцінка змін ефективності первинних процесів фотосинтезу під впливом дії чинників навколишнього середовища, адже саме процес фотосинтезу є ключовою ланкою складної системи метаболізму, яка забезпечує ріст і розвиток рослин. Техногенне забруднення може уповільнювати процеси біосинтезу хлорофілу та активувати процеси деградації. При накопиченні в листках великої кількості важких металів відбувається пригнічення синтезу хлорофілу, транспірації, а також процесів фотосинтезу: перебігу електрон транспорт-

них процесів у хлоропластах листків, діяльності ферментів циклу Кальвіна тощо. За умов сильного впливу в листках відбувається руйнування клітин та хлоропластів, що призводить до появи хлорозів та некрозів [2].

Основною тенденцією ХХІ століття є зосередження людей в містах, збільшення їхньої кількості спричинює ряд негативних впливів на природне довкілля, зумовлених задоволенням потреб людства. Найбільш суттєві несприятливі фактори міського середовища в свій час Л. О. Малиновський (1973 р.) розподілив на дві групи: перша група впливає на корені рослин – збіднення ґрунту поживними речовинами або, навпаки, їх надмір, ущільнення ґрунтів, підвищена кислотність або лужна реакція, осушення чи перезволоження; друга група факторів впливає на наземну частину – перегрів, задимленість, запиленість повітря, механічні пошкодження [4].

Світловий режим в містах залежить не тільки від географічного положення, яке визначає кількість сонячної радіації, що надходить, а також від стану міської атмосфери. Значна задимленість і запиленість повітря в місті й часті тумани затримують значну частину сонячних променів. У доповнення до загального зменшення радіації у містах спостерігаються випадки, недостатньої кількості світла для рослин, які викликані затіненням багатопверховими будівлями. Велика кількість дерев росте біля вуличних ліхтарів, які освітлюють їх увечері зумовлюють продовження світлового дня рослин і впливають на процеси в житті рослин, які залежать від тривалості дня [7].

Для рослин важливу роль відіграє тепловий режим ґрунту, який є доволі незвичним для життя рослин. У жаркі літні дні асфальтове покриття нагрівається, віддаючи тепло не тільки приземному шару повітря, але й поверхневим шарам ґрунту. Ґрунт прогрівається до 29–32 °С на глибину 40 см, у цьому шарі зазвичай не залишається живого коріння, воно розміщується в глибших горизонтах. В зимовий час температурний режим ґрунту є суворий для рослин. На вулицях, де прибирають сніг шар асфальту має велику теплопровідність. Тому ґрунт охолоджується до – 10–13 °С, що може викликати промерзання коріння. Дуже важливим екологічним фактором для рослин – волога. Основним джерелом її надходження до надземної рослинності – атмосферні опади. Над містами здебільшого випадає опадів на 10–15 % більше ніж над іншими територіями, проте рослинність і за цих умов відчувають нестачу у ґрунтовій воді. Низький рівень вологості ґрунту, сухості повітря, перегрівання запилених листків спричиняють порушення водного балансу. Першим сигналом такого порушення є зменшення вмісту води у рослинних тканинах. Так, якщо листя липи серцелистої містить у лісі 70–80 %, то на вулицях міст жарким літом її вміст знижується до 50 %. Цим пояснюється часте в'янення міських рослин [8].

Забруднення навколишнього середовища багатокомпонентними викидами автомобільного транспорту завдає велику шкоду рослинному світу. У газах двигунів внутрішнього згорання є понад близько 1200 різних компонентів, які поряд з нетоксичними елементами, містять й значну кількість поллютантів: оксид вуглецю, оксид азоту, альдегіди, сажа, канцерогенні речовини. Особливий клас небезпечних поллютантів, які забруднюють атмосферу, становлять сполуки свинцю (у викидних газах їх близько 70 %, з них 30 % осідає на поверхні землі, а 40 % знаходиться в повітрі у летючому стані. Відомо, що один легковий автомобіль в середньому за рік викидає в атмосферу близько 1 кг свинцю, 27 кг оксидів азоту, 3250 кг вуглекислого газу, 93 кг поліароматичних вуглеводнів, відповідно великі вантажівки мають більший розхід палива – об'єм викидних газів [7].

У рослинних організмах існує анатоμο-фізіологічний бар'єр, що запобігає порушенням метаболітичних механізмів внаслідок дії зовнішніх поллютантів. Анатоμο-фізіологічним бар'єром, що запобігає проникненню поллютантів у кореневу систему є слизовий чохлак, в якому відбувається активне зв'язування катіонів свинцю карбоксильними групами уронових кислот [6].

А фізіологічною відповіддю організму на вміст свинцю є збільшення кількості бічних коренів рослини. Автомобільні дороги є джерелами утворення пилу в повітряному шарі. Під час руху автомобілів відбувається стирання покриття доріг і автомобільних шин. Це викликає утворення пилу, який у суху погоду піднімається в повітря над дорогою і осідає на рослини [2].

Негативно впливають на життєдіяльності рослин автомобільні викиди і пилові забруднення. У рослин липи серцелистої зменшується розмір хлоропластів, скорочується кількість та розмір листя, тривалість життя листя скорочується на 25–40 днів, зменшується розмір та щільність продихів, загальний вміст хлорофілу зменшується в 1,5–2 рази [3].

Забруднення шумом є однією з форм фізичного забруднення навколишнього середовища. Джерелами шумів є всі види транспорту, промислові об'єкти, гучномовні пристрої, ліфти, телевізори, радіоприймачі, музичні інструменти, великі угруповання людей і окремі особи. Шум приносить шкоду не тільки людям, доведено, що у рослини під дією шуму сповільнюється ріст, також спостерігається надмірне виділення вологи через листочки, можливі порушення у будові клітин. Гинуть листки і квіти рослин, які розташовані поблизу гучномовця [5].

Останнім часом вчені виділяють ще один тип забруднення – електромагнітне. Воно спричинене значним використанням радіолокаційних споруд, телевізійних веж, супутникових передавачів мобільного та інтернет зв'язку. Це все разом негативно впливає на нормальний розвиток

тваринного та рослинного світу.

Також негативним для рослин є декоративна стрижка. Це порушення нормального розвитку, ростових процесів і співвідношенням між наземною та підземною масами. Вона різко зменшує робочу поверхню фотосинтезу і цим порушується співвідношення органічних речовин.

У особливо важких умовах міста порушення у будові рослин мають характер ушкоджень: підсихання листочків по краю, появи некротичних плям, скручування та засихання листочків. Вважають, що у міських рослин немає механізмів пристосування до міських умов, а використовуються всі захисні та пристосувальні механізми, які були вироблені еволюцією раніше.

Отже, урбанізація – це наслідок науково-технічної революції, що є однією з найважливіших передумов її подальшого розвитку. Розширення процесу урбанізації, що не контролюється, на всю територію окремих країн і великих регіонів призводить до порушення нормальної діяльності біогеоценотичного покриву планети. Результатом впливу міських умов на рослини є різке зменшення тривалості життя. Зокрема, у середніх широтах липа у лісах доживає до 400 років, ясен – до 300, у паркових алеях – відповідно 125–150, 60–80, а на вулицях – усього 50–80 і 40–50 років [1].

Проблему забруднення довкілля можна вважати однією з центральних у даний час, адже негативному впливу піддаються рослинний, тваринний і людський організми. Вирішення цієї проблеми вимагає розвитку технологій очищення від різноманітного забруднення та використання інших заходів і прийомів зниження нахождення забруднювачів у рослинну продукцію. На сьогодні відомі такі напрямки розв'язання цих проблем: видалення забрудненого шару ґрунту; перемішування забрудненого ґрунту з чистим або заглиблення верхнього шару ґрунту; зниження хімічної рухомості – елемента забруднювача, спрямоване на затримку його переходу у трофічні ланцюги; використання фізіологічно активних речовин, які володіють стрес протекторними властивостями; винос рослинністю хімічних елементів; використання сорбентів для зниження рухомості елемента – забруднювача. Практичне застосування перелічених підходів чітко виявило їхні переваги і недоліки [7].

Взагалі вважається, що межею довговічності дерев у місті при оптимальних умовах є 200 років. Тому, на урбанізованих територіях, необхідно забезпечити збереження і кількість природних багатств, здатних відтворювати не тільки біомасу як харчову сировину, а й чисте повітря, воду, фауну, задовольняти потреби людини у відпочинку. А також, при регульованій урбанізації є величезні можливості планомірного перетворення природного середовища, реальна можливість створювати біогеоценози заздалегідь заданими властивостями, необхідними для стійкого розвитку в умовах урбанізованого середовища [8].

Список використаних джерел

1. Бухарина И. Л., Поварничина Т. М., Ведерников К. Е. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде. Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. 216 с.
2. Колупаєв Ю. Є. Основи фізіології стійкості рослин: курс лекцій. Харків, 2010. 121 с.
3. Косик О. І. Токсичний вплив важких металів на рослинний організм. Матеріали II Всеукр. конф. студен. і аспір. «Біологічні дослідження молодих вчених України». К., 2001. С. 23–24.
4. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів: Світ, 2002. 440 с.
5. Олійник Я. Б., Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Основи екології: підручник. К.: Знання, 2012. 558 с.
6. Осика В. Ф., Кравченко М. С. Якість вимірювань складу та властивостей об'єктів довкілля та джерел їх забруднення: монографія. К.: Наука, 2001. 663 с.
7. Стойко С. М., Койнова І. Б. Сучасні види антропогенного впливу на життєве середовище. *Український географічний журнал*. 2012. № 1. С. 50–56.
8. Франчук Г. М., Запорожець О. І., Архіпова Г. І. Урбоекологія і техноекотологія: підручник. К.: Вид-во «Нац. авіац. ун-ту НАУ», 2011. 496 с.