

*Давиденко В.О.,
студентка інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля
Вінницького національного технічного університету, м.Вінниця
Трач І.А.,
аспірант, асистент кафедри екології та екологічної безпеки
Вінницького національного технічного університету, м.Вінниця*

АНАЛІЗ ВПЛИВУ КИСЛОТНИХ ДОЩІВ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ УГІДДЯ

Однією із найважливіших екологічних проблем є підвищення кислотності середовища, що веде до підкислення ґрунту, загибелі риби і лісів, корозії споруджень і будинків. Кислотні опади – одна з основних складових глобальної екологічної кризи. Особливо небезпечним фактором навколишнього середовища вважають усі види метеорологічних опадів: дощ, сніг, град, туман, дощ зі снігом, значення рН яких менше, ніж середнє значення рН дощової води. Близько 90% кислототворних складників, які містяться в атмосферному повітрі, мають антропогенне походження. Викиди в атмосферне повітря, перш ніж осядуть на поверхні ґрунту, зазнають впливу атмосферних чинників, унаслідок чого відбувається їхнє механічне, фізичне і хімічне перетворення. В атмосфері кількісно переважають кислототворні субстанції, передусім SO₂ і NO_x.

Оксиди азоту та сірки потрапляють у тропосферу завдяки антропогенній діяльності. Ці речовини викидаються автомобільним транспортом, утворюються в результаті діяльності металургійних або хімічних заводів, а також при спалюванні вихопного палива на електростанціях. Оксиди азоту та сірки відповідають за утворення фотохімічного смогу у літні місяці в атмосфері великих індустріальних агломерацій. Пов'язані з утворенням аерозолі HNO₃ та H₂SO₄, кислотні дощі призводять до зниження рН ґрунту, ґрунтових, підземних вод, вилуговування важких металів, можуть завдати шкоди сільськогосподарським рослинам. В останні роки внесок аерозолі HNO₃ в утворення кислотних дощів збільшується. Специфічною особливістю кислотних дощів є перенос кислотоутворюючих викидів повітряними течіями на значні відстані. Цьому, у певній мірі, сприяла прийнята колись «політика високих труб», як ефективний захід проти забруднення наземного повітря. Внаслідок цього кислотні дощі потрапляють на відносно чисті сільськогосподарські території.

Також слід відмітити, що протягом останніх кількох десятиків років простежується щораз більше послаблення життєздатності деревостанів, унаслідок чого з'являються нові хвороби дерев. Це спричинює зубожіння видового складу деревостанів, зменшення їхньої біологічної стійкості, зниження продуктивності й здатності виконання позапродуктивних функцій. Найімовірнішою причиною, яка пояснює відмирання лісів, вважають явище кислотних дощів. Кислотні дощі впливають на лісові екосистеми двома шляхами: непрямим – через ґрунт і кореневу систему та прямим – безпосередньо і головним чином на листя. Необхідно підкреслити, що зазначені шляхи впливу не можуть бути відокремленими один від одного, оскільки зазвичай ці процеси відбуваються одночасно, і будь-який з них, залежно від обставин, домінує.

Однією з причин кислотних опадів є також тваринництво. Справа у великій кількості відходів, що залишають тварини. У гною міститься аміак, який переробляють бактерії у кислоту, яка, випаровуючись, з'єднується з окисом азоту, що є в добривах, а це сприяє випаданню кислотних дощів.

У результаті закислення в ґрунті відбувається розчинення живильних речовин, життєво необхідних рослинам; ці речовини виносяться дощами в ґрунтові води. Одночасно вилуджуються з ґрунту і важкі метали, що потім засвоюються рослинами, викликаючи в них серйозні uszkodження, а саме пошкоджуються покривні тканини рослин, змінюється обмін речовин в клітинах, рослини уповільнюють ріст і розвиток, зменшують опірність до хвороб і паразитів, знижується врожайність. Використовуючи такі рослини в їжу, людина також одержує разом з ними підвищену дозу важких металів. Коли деградує ґрунтова фауна, знижуються врожаї, погіршується якість сільськогосподарської продукції, а це, як ми знаємо, спричиняє погіршення здоров'я населення. Під дією кислот з гірських порід і мінералів вивільняється алюміній, а також ртуть і свинець, що потім потрапляють у поверхневі і ґрунтові води.

Головний спосіб змінити ситуацію - це знизити кількість кислотоутворюючих викидів в атмосферу. У теплоенергетиці це може бути досягнуто за рахунок переходу з вугілля на газове паливо, оскільки вміст сірки в газі істотно менше, ніж у вугіллі.

Щоб уникнути таких наслідків потрібно: зменшити кількості ТЕС за рахунок будівництва більш потужних, забезпечених новітніми системами очищення й утилізації (корисного використання) газу та пилу. Як відомо, одна потужна ТЕС забруднює повітря менше, ніж сотня котелень тієї самої сумарної потужності. Також регулювати двигуни внутрішнього згорання в автомобілі, встановлення на них спеціальних каталізаторів, що нейтралізують чадний газ.