

ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ҐРУНТИ В МЕЖАХ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ПОЛОСИ ВІДВОДУ

Ковшар О.П., студентка; Васькіна І.В., асистент

Інтенсифікація залізничних вантажопотоків сприяє забрудненню ґрунтів різними хімічними речовинами. Основна частина забруднюючих речовин надходить у них під час перевезення вантажів і, особливо, при їх розсіюванні або витіку. Особливу небезпеку являє собою забруднення ґрунтів важкими металами.

Питання про вплив залізничного транспорту на вміст важких металів у ґрунтах і рослинах смуги відводу залишається мало вивченим. Актуальність цієї теми визначається також тим, що у відводах залізниць нерідко розташовуються сільськогосподарські угіддя, іноді впритул підходячи до залізничного полотна, а також об'єкти промисловості й охорони здоров'я, житлові будівлі.

Ґрунт є одним з основних накопичувачів важких металів у біосфері. Важкі метали, як правило, концентруються в приповерхньому шарі ґрунту 0-10 (20) см, де вони присутні у формі обмінних іонів і в необмінній, міцно зафіксованій ґрунтовим поглинаючим комплексом формі. Надалі важкі метали можуть мігрувати в рослини, надходити в річки й озера в результаті змивання й далі, по трофічних ланцюгах, - у живі організми. На відміну від інших поллютантів, здатних розкладатися під дією фізико-хімічних і біологічних факторів або виводитися із ґрунту, важкі метали зберігаються в ній тривалий час. Згідно літературних даних встановлена закономірність поширення важких металів убік від залізничного полотна, згідно з якою найбільш забрудненими є ґрунти на відрідку 0-20 м від залізничної колії.

Найбільшу рухливість важкі метали мають у кислих ґрунтах, оскільки в кислому середовищі слабозрочинні окисли металів і фосфати переходять в іонну форму, яка легко засвоюється рослинами. Збільшення кислотності ґрунту на 1,8-2 одиниці призводить до збільшення рухливості іонів свинцю в 3-6 раз, цинку - в 3,8-5,4 рази, кадмію - в 4-8 раз, міді - в 2-3 рази, що у свою чергу прискорює проникнення іонів важких металів у клітини рослин.

У природі не існує рослин, що концентрують усі важкі метали, кожна рослина акумулює певні елементи. Наприклад, кульбаба лікарська й полинь звичайна накопичують мідь, цинк, залізо, свинець, марганець; гірчиця польова й біла - селен; гречка й кукурудза - свинець; горець, щавель і гречка - кадмій. Інтенсивніше всього накопичують мідь, кадмій, цинк дуб черешчатий і сосна. Сосна крім цього накопичує нікель. Береза, ясен маньчжурський, туя західна, ялівець концентрують свинець. Береза акумулює ще й цинк. Таким чином правильно підбираючи рослини, можна очищати ґрунти від домішок важких металів. Тому залізничні лісосмуги є ефективною природною перешкодою поширення важких металів убік від залізничного полотна.