

ОЦІНКА ЗАСОЛЕННЯ ҐРУНТІВ ПРИДОРОЖНІХ СМУГ М. ЧЕРКАСИ

Качай В.М., студентка 4 курсу
Черкаського державного технологічного університету,
Мислюк О.О., доц., к.с.-г.н., науковий керівник
omyslyuk13@gmail.com

Міські ґрунти, незважаючи на докорінну перебудову своїх найважливіших властивостей, є базовою складовою урбогеосистеми, що здійснює ряд найважливіших екологічних і господарських функцій і в значній мірі визначає умови життя людини в місті. Актуальною екологічною проблемою сучасності є збільшення ареалів засолених ґрунтів як внаслідок природних процесів, так і як результати техногенного забруднення. Негативний вплив засолення ґрунтів на біологічні об'єкти обумовлюється лужною реакцією середовища, високим осмотичним тиском, токсичною дією легкорозчинних солей (хлоридів, нітратів, сульфатів, карбонатів Na і Mg), несприятливих водно-фізичних властивостей ґрунтів (погіршення водопроникності за рахунок підвищення вмісту фізичної глини, збільшення мінералізації органічної речовини). Акумуляція солей в поверхневих шарах ґрунтів призводить до деградації рослинного покриву і є однією з причин загибелі зелених насаджень у місті.

Дослідження ґрунтів проводились восени за стандартними методиками. Статистичну обробку результатів виконано за допомогою пакету MS Excel. Результати аналізів кількісних показників складу водорозчинних солей у водній витяжці ґрунтів з 32 ділянок, розташованих вздовж основних автомагістралей міста, показали високу варіативність. Переважають хлорид- і гідрокарбонат-іони (рис. 1). На двох ділянках виявлені карбонат-іони. Сульфат-іони присутні в дуже малих кількостях.

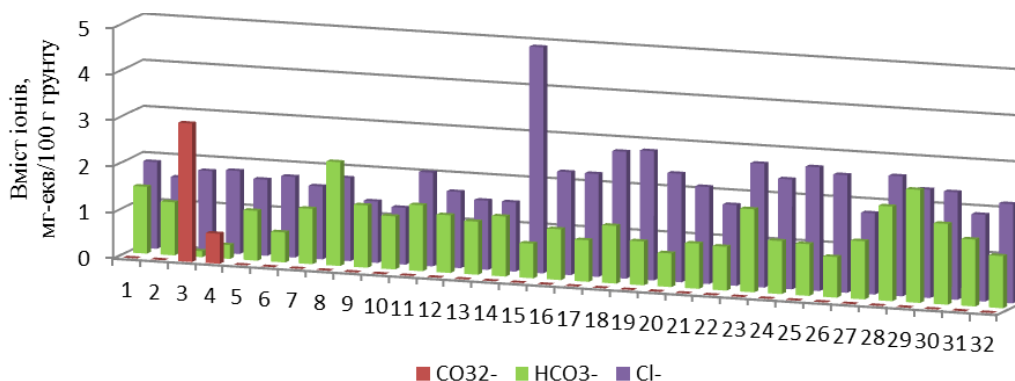


Рис. 1 – Результати середніх значень аніонного складу водної витяжки ґрунту

За співвідношенням аніонів тип засолення – содово-хлоридний (65,6% проб ґрунту), содово-хлоридний з участю соди (21,9%), хлоридний з участю соди (6,3%), хлоридний (3,1%) і хлоридно-содовий (3,1%). Аналіз катіонно-аніонного складу водної витяжки ґрунтів показав, що сумарний вміст солей коливається в межах 0,2–0,5% при середньому значенні 0,3%. За сумарним вмістом солей 87% проб характеризуються 87% як середньо засолені, 13% слабо засолені.

Внаслідок неоднакової токсичності солей, що присутні у ґрунті, відмінності в їх складі визначають різну ступінь засолення ґрунтів. Її оцінка дається за величиною «сумарного ефекту» впливу токсичних іонів, який прийнято виражати в еквівалентах хлору. При оцінці ступеня засолення за «сумарним ефектом» приймають, що всі іони CO_3^{2-} і Cl^- відносяться до токсичних. Іони HCO_3^- і SO_4^{2-} можуть входити до складу нетоксичних ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CaSO_4) і токсичних солей. За сумою токсичних солей 10% проб ґрунту відповідає градації сильно засолених, 90% – середньо засолених.

Верхня межа допустимого вмісту солей у ґрунті при содово-хлоридному, хлоридно-содовому засоленні за загальним вмістом солей становить 0,2%, за сумою токсичних солей – 0,15%, хлор-іону – 0,02%, гідрокарбонат-іону – 0,1%, при хлоридному засоленні – 0,15, 0,1, 0,03 і 0,08 відповідно [1].

В досліджених ґрунтах за загальним вмістом солей перевищення спостерігалось у 13% проб (у 1,2-2,5 рази), за сумою токсичних солей – у 10% (у 1,1-1,2 рази), за хлор-іоном – у 100 % (у 2,5-8,7 рази), за гідрокарбонат-іоном – у 16% проб (у 1,1-1,5 рази).

Аналіз засолення ґрунтів придорожніх смуг м. Черкаси показав, що природний промивний режим не забезпечує видалення солей, необхідна додаткова промивка ґрунтів. З промивними водами на ділянках з лужними ґрунтами слід вносити гіпс, що дозволить знизити рівень рН.

Література

1. Польовий А.М. Ґрунтознавство: підручник. /А.М. Польовий, А.І. Гуцал, О.О. Дронова – Одеса: Екологія, 2013. – 668с.