

ОЦІНКА ЕДАФІЧНИХ УМОВ УРБОЦЕНОЗІВ М. ЧЕРКАСИ

Одним з пріоритетних напрямків моніторингу стану довкілля є дослідження екологічного стану урбоценозів. Техногенне навантаження на ґрунтові комплекси значно погіршує їх екологічні функції, головними з яких є придатність для зростання зелених насаджень, здатність сорбувати забруднюючі речовини і перешкоджати їх проникненню в ґрунтові води, регулювання газового складу атмосфери і її самоочищення тощо. Саме тому, дослідження речовинного складу, фізико-хімічних властивостей та екологічного стану урбоземів є актуальним завданням моніторингу стану екосистем міста.

Дослідження проводились польовими, лабораторними та статистичними методами. Проби ґрунту відбиралися на 47-х майданчиках в різних функціональних зонах м. Черкаси з глибини 0–20 см. Відбір і обробка зразків ґрунту, аналітичні дослідження кількісних показників якості ґрунту проводилися за стандартними методиками. Статистичну обробку даних моніторингу виконано за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм Microsoft Office Excel і Statistics.

За результатами дослідження ґрунти м. Черкаси переважно слабогумусні, вміст гумусу коливається у межах 0,9-7,5 % за середнього значення 3,0 %, стандартне відхилення 1,5, дисперсність 2,3, коефіцієнт варіації 50 %. Групування ґрунтів за вмістом гумусу показало, що низьку забезпеченість гумусом (2-4%) має 64% досліджених ґрунтових зразків, дуже низьку (< 2%) – 23%, середню (4,1-6,0) – 3%, підвищену (6,1-8,0) – 3% (рисунок 1).

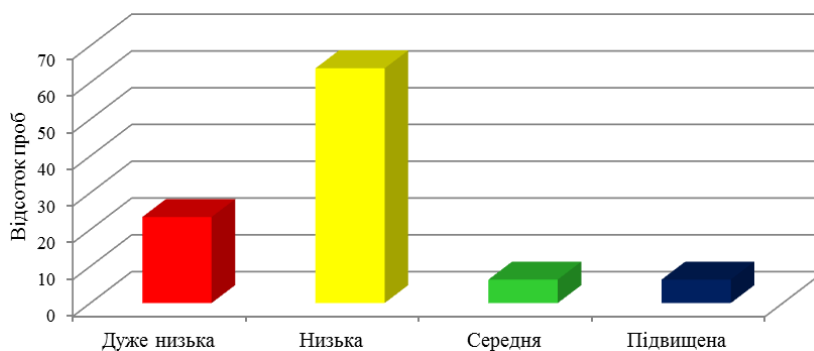


Рисунок 1 – Забезпеченість ґрунтів гумусом

Низькі показники вмісту гумусу пояснюються тим, що у місті відбувається забруднення і руйнування верхнього родючого шару ґрунту, надходить велика кількість піску, яким посипаються дороги взимку, процес гумусоутворення практично відсутній через те, що опалі листки, дрібні гілки та плоди прибираються і, таким чином, поповнення органічної складової ґрунту за їх рахунок не відбувається, процеси розпаду, гуміфікації та мінералізації навіть тих рослинних решток, що не були вилучені, гальмуються внаслідок дії всього комплексу антропогенних впливів [1].

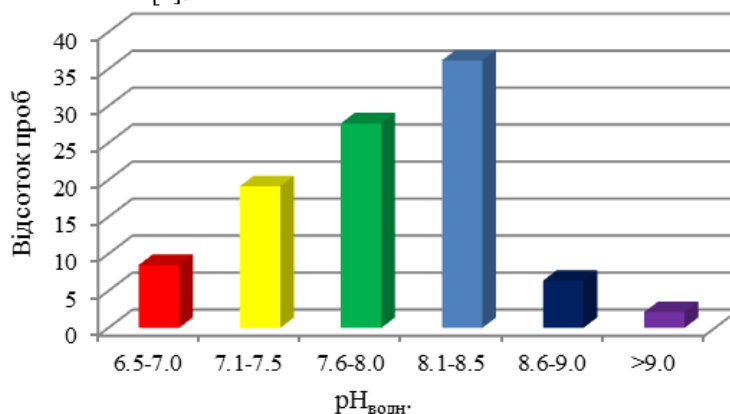


Рисунок 2 – Розподіл ґрунтів за актуальною кислотністю

Актуальна кислотність ґрунтів ($pH_{\text{вод.}}$) на досліджених ділянках м. Черкаси варіює в межах від 6,45 до 10,90 при середньому значенні 7,90, стандартне відхилення 0,7, дисперсія 0,5. Досліджені ґрунти за величиною pH однорідні (коефіцієнт варіації 9 %), переважно лужні (рисунок 2). За показником pH спостерігаються переважно неоптимальні умови щодо живлення рослин необхідними макро- та мікроелементами, що може призвести до погіршення стану зелених насаджень і невиконання ними своїх функцій.

Вміст Ca^{2+} коливався в межах від 3,8 до 14,5 мг-екв/100 г ґрунту при середньому значенні 7,2, стандартне відхилення 3,4, дисперсія 5,5, коефіцієнт варіації 33 %. Вміст Mg^{2+} варіює від 0,0 до 12,0 мг-екв/100 г ґрунту при середньому значенні 3,9 (стандартне відхилення 3,3, дисперсія 10,9). Звертає увагу і значна неоднорідність досліджених ґрунтів за вмістом Mg^{2+} (коефіцієнт варіації 84 %). Ймовірно це обумовлене тим, що взимку головні магістралі міста обробляють сумішшю магній хлоридом і натрій хлоридом для боротьби із ожеледицею, а також вимиванням цих іонів з ГВК в процесах нейтралізації іонів Гідрогену в ґрунтовому розчині. Групування ґрунтів за вмістом обмінного Кальцію і Магнію показало, що дуже низький вміст Mg^{2+} спостерігається в 13% досліджених ґрунтових зразків, низьку забезпеченість Ca^{2+} і Mg^{2+} мають 11 % проб, середній вміст – 81% Ca^{2+} і 13% Mg^{2+} , підвищений – 9% Ca^{2+} і 15% Mg^{2+} , високий 9% Mg^{2+} , дуже високий 40% Mg^{2+} (рисунок 3).

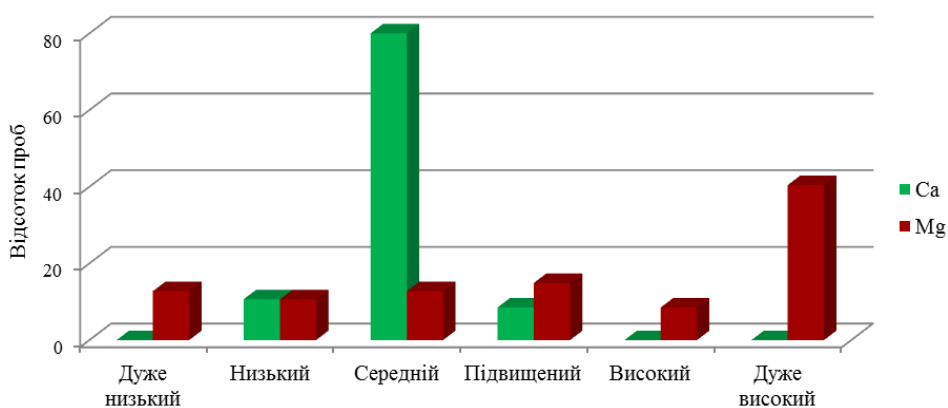


Рисунок 3 – Групування ґрунтів за вмістом обмінного Кальцію і Магнію

Групування ґрунтів за вмістом обмінного Кальцію і Магнію показало, що дуже низький вміст Mg^{2+} спостерігається в 13% досліджених ґрунтових зразків, низьку забезпеченість Ca^{2+} і Mg^{2+} мають 11 % проб, середній вміст – 81% Ca^{2+} і 13% Mg^{2+} , підвищений – 9% Ca^{2+} і 15% Mg^{2+} , високий 9% Mg^{2+} , дуже високий 40% Mg^{2+} (рисунок 2.11).

Вміст Калію водорозчинного у ґрунтах м. Черкаси коливається в межах від 0 до 7,5 K_2O при середньому значенні 0,6 мг/100 г ґрунту, стандартне відхилення 1,2, дисперсія 1,5. Середня неоднорідність (коефіцієнт варіації 20%) досліджених ґрунтів за вмістом Калію пояснюється відмінностями рослинного покриву модельних ділянок. За вмістом водорозчинного калію (рисунок 2/12) 89% досліджених ґрунтів є малозабезпеченими (<10 мг/кг), 4% – середньозабезпечені (10-30 мг/кг) і 7% – високозабезпечені (>30 мг/кг) цим важливим елементом живлення рослин.

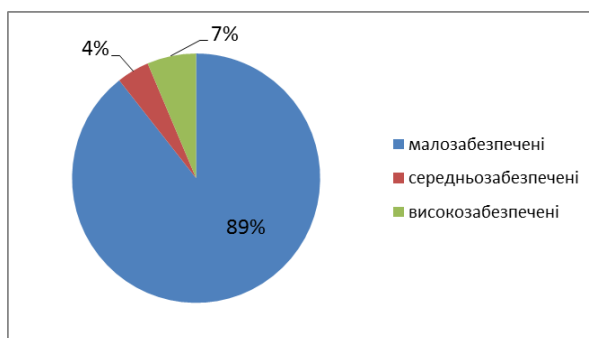


Рисунок 2.12 – Групування ґрунтів за вмістом розчинного Калію

Проведені дослідження свідчать, що відбувається зміна якісного стану ґрунтів і потрібні заходи з відновлення їх властивостей для покращення ґрунтових умов зростання зелених насаджень у місті.

Література: 1. Луцишин О.Г. та ін. Фізико-хімічні властивості ґрунтів в умовах Київського мегаполісу. *Доповіді НАНУ*. 2011. № 3. С. 197-204.