

## Дослідження сучасного стану ґрунтів м. Кременчука

І.І. Сараненко, кандидат біологічних наук  
Кременчуцький державний політехнічний університет імені Михайла  
Остроградського

*Наведені результати досліджень морфологічних, фізико-хімічних властивостей різних підтипів ґрунтів м. Кременчука: індустроземів, культуроземів, урбодернових ґрунтів, ристоземів. Запропонована класифікація ґрунтів і дана екологічна оцінка їх забруднення.*

Крупномасштабні дослідження ґрунтів України (1957–1961 рр.) та їх узагальнення були проведені на базі класифікаційних розробок Є.М. Іванової та М.М. Розова, а також “Классификации и диагностики почв СССР” (1977 р.). Практично всі дослідження ґрунтів території України відбувалися у строгій відповідності до цієї класифікації. Вона дійсно охоплює всі ґрунти нашої країни, як складової колишнього СРСР, має чітку (за невеликим винятком) ієрархічну систему одиниць класифікації (тип–підтип–рід–вид–різновидність–розряд), їх діагностику і номенклатуру. Усі структурні підрозділи класифікацій добре корелюють з агровиробничими можливостями ґрунтів. У 1967 році Полтавською Землевпорядною Комісією проводилися комплексні дослідження ґрунтів Полтавської області. Були визначені фізичні, фізико-механічні, хімічні властивості ґрунтів, їх види та групи [4]. Наведена класифікаційна оцінка зроблена в процесі територіальних ґрунтових обстежень та узагальнень їх результатів. Конкретні виробничі умови диктували необхідність використання декількох класифікацій.

На жаль, ґрунти м. Кременчука залишилися мало дослідженими. Тому перед нами стояла задача вивчити морфологічні, фізико-хімічні властивості ґрунтів міста, класифікувати, дати екологічну оцінку, намітити шляхи їх поліпшення.

**Об’єкти та методи дослідження.** Територія досліджень представлена в адміністративному аспекті м. Кременчук Полтавської області.

Забудова міста відповідає кластерному типу [3], тобто промислові й побутові споруди згруповані і розташовані на відстані менш ніж 2 км, окрім північної частини міста. Залежно від характеру виробництва і географічного розташування підприємств у місті виділено п’ять зон: Південна, Північна, Східна, Західна і Центральна. У кожній з них відокремлені: промислова, селитебна (або промислово-селитебна) та рекреаційна підзони з урахуванням забруднення атмосферного повітря. На території міста закладено 20 дослідних ділянок.

Головним об’єктом дослідження є ґрунтовий покрив м. Кременчука. Аналіз морфологічних, фізико-механічних та хімічних властивостей ґрунтів

проводився за загальноприйнятими методиками [1, 2]. Фоновою територією був обраний парк ім. І.Ф. Котлова площею близько 10 га, що розташований на правому березі р. Дніпро, на достатній відстані від промислових підприємств.

На основі отриманих результатів, використовуючи класифікації міських ґрунтів [6], ґрунтів України [7] та методичні рекомендації А.П. Травлєєва [8], О.В. Мірзак [5] з адаптацією класифікацій до степової зони, на території міста встановлені підтипи ґрунтів, що мають характерні фізико-хімічні та морфологічні властивості: індустроземи, культуроземи, урбодернові ґрунти, рістоземи.

**Результати дослідження.** *Індустроземи*, які розташовані поблизу підприємств “Укртатнафта”, заводу Технічного вуглецю, Вагонобудівного заводу, Сталеливарного заводу, заводів КрАз і Коліс, вагонного депо ст. Кременчук, Шкіряно-шорного комбінату, Міськмолокозаводу, заводу “Кредмаш”, представлені побутовим та будівельним сміттям, промисловими відходами, для них характерна відсутність генетичних горизонтів на значну глибину. Профіль цих ґрунтів та ґрунтоподібних тіл складається з різних за потужністю та забарвленням шарів штучного походження. Індустроземи мають полегшений гранулометричний склад у верхній частині профілю, із значними домішками скелетного матеріалу. Підвищена опіщаненість верхніх шарів може бути обумовлена внесенням чистого піску або суміші з протижелезними засобами в зимовий період. Іноді в товщі зустрічаються шари, які повністю складаються з відходів та сміття.

Даний підтип ґрунтів формується в промислових та промислово-селитебних підзонах міста, навколо підприємств і характеризується погіршеними фізико-хімічними властивостями, а саме: різкий контраст щільності ґрунтів ( $0,99-1,83 \text{ г/см}^3$ ), вміст гумусу коливається теж в широких межах ( $0,9-3,46 \%$ ) і повністю залежить від складу та способу насипання привезеного матеріалу, віку дерев та їх видів, антропогенного навантаження. Процесів засолення, судячи з величини сухого залишку, не відбувається. У складі обмінних катіонів переважає  $\text{Ca}^{2+}$ , хоча і в значно меншій кількості, ніж в інших підтипах ґрунтів.

В індустроземах Вагонобудівного заводу та Сталеливарного заводу ґрунти техногенно забруднені токсичними речовинами, сильно та надмірно ущільнені, безструктурні, з включенням токсичного не ґрунтового матеріалу.

Потужність ґрунтового профілю цих індустроземів до 120 см. Перехід між горизонтами не рівномірний (різкий, поступовий), антропогенні включення до 50 %.

Ємність поглинання  $22,98-25,75 \text{ мг-екв}$ , в катіонообмінному комплексі переважає  $\text{Ca}^{2+}$ , наявність іонообмінного водню свідчить про прогресуючі процеси окиснення, вміст гумусу низький ( $2,17-3,6 \%$ ), ці ґрунти насичені основами, не засолені.

*Культуроземи* утворюються в рекреаційних підзонах, представлених парками та зеленими зонами (парк Воїнів-Інтернаціоналістів, парк ім. І.Ф.Котлова, парк “Комсомольський”, парк МЮДа, парк

“Придніпровський”), і являють собою штучно, цілеспрямовано створені ґрунтоподібні тіла, що складаються зі серії шарів різного гранулометричного складу та походження, а також насипного гумусованого шару. Формування профілю цих ґрунтоподібних тіл відбувається за природною моделлю ґрунту. Морфологічна будова ґрунтового профілю наближається до чорнозему звичайного, антропогенні включення поодинокі, фізико-хімічні властивості (на відміну від індустроземів) створюють оптимальні умови для функціонування рослинного покриву. Вміст гумусу вищий, ніж в індустроземах, але незначний (1,28–5,28 %). рН зміщено в лужний бік (7,47–8,3), у складі обмінних катіонів переважає  $\text{Ca}^{2+}$ . Величина сухого залишку – 0,18–0,28 %, що свідчить про незначне засолення ґрунтів парку “Придніпровський” та парку МЮДа (можливо внаслідок поливу). У парках Воїнів-Інтернаціоналістів та “Комсомольському” засолення не спостерігається.

Підтип *урбодернових* ґрунтів утворюється на природних дернових глинисто-піщаних ґрунтах, що зустрічаються переважно в промислових підзонах (завод Силікатної цегли, завод ЗБШ, Малокохнівський гранкар’єр, зелена зона заводів КраЗ і Коліс). Для них характерно малопотужний ґрунтовий профіль, поступовий перехід між генетичними горизонтами, засміченість антропогенними включеннями до 50 %, як правило, безструктурність другого шару ґрунтового профілю. Фізико-хімічні властивості під дією техногенного фактора погіршуються, даний підтип ґрунтів середньопридатний для розвитку рослин. Ґрунти пористі, слабкоущільнені, ємність поглинання коливається в межах 15,53–23,15 мг-екв. Вміст гумусу значно знижений (0,82–2,4 %), ґрунти не засолені, насичені основами, рН = 7,6–8,6 (реакція слабколужна), в катіонообмінному комплексі переважає  $\text{Ca}^{2+}$ .

*Рістоземи*, які формуються в селитебних підзонах та на території газонів проспекту 50-річчя Жовтня, є ґрунтоподібним тілом, що складається з малопотужного гумусованого шару та шару торфо-компостної суміші (газон). Рістозем характеризується доброю оструктуреністю верхніх горизонтів, насиченістю коренями. Фізичні та хімічні показники ґрунту сприятливі для росту газонних трав (середньоущільнений – 1,5 г/см<sup>3</sup> та середньо пористий – 30,0 %), ємність поглинання – 23,63 мг-екв, у катіонообмінному комплексі переважає  $\text{Ca}^{2+}$ , ґрунти насичені основами, не засолені, вміст гумусу – 2,8 %, рН = 7,52.

### **Висновки**

*Під час дослідження нами було виявлено, що природний ґрунтовий покрив на більшій частині Кременчука знищено або піддається значним змінам. Відмітною особливістю міських ґрунтів є велика кількість антропогенних включень та перемішування і переущільнення майже в усіх частинах ґрунтового профілю. Істотне місце займають насипні ґрунти; як правило, вони мають легкий гранулометричний склад. На території міста, залежно від потужності антропогенного фактора, значно змінюються*

*основні фізико-хімічні властивості ґрунтів: рН водний, вміст гумусу, катіонообмінна здатність ґрунтів, ємність поглинання, що в комплексі складають стійкість ґрунтів до забруднення.*

*Ґрунти м. Кременчука збагачені поживними речовинами, насичені основами, мають слабколужну реакцію ґрунтового розчину, крім ґрунтів Укртатнафти (індустроземи) зі слабкокислою реакцією; незасолені за винятком ґрунтів парків МЮДа та Придніпровського (культуросеми), заводу Силікатної цегли (урбодерновий ґрунт); за вмістом гумусу малогумусні, лише культуросеми парків ім. І.Ф. Котлова та Придніпровського наближаються до середньогумусових. Фізичні властивості всіх ґрунтів також змінюються.*

*Отже, компоненти промислових викидів підприємств значно змінюють фізико-хімічні властивості ґрунтів, особливо в промислових та промислово-селитебних підзонах, де створюються несприятливі умови для росту і розвитку рослин. Одержані результати використовуються при картографуванні ґрунтів, складанні кадастрі та моніторингу ґрунтів міста.*

#### **Бібліографія:**

1. Агарова М.Г. Морфологические особенности городских почв и их систематика / М.Г. Агарова, Л.К. Малишева, М.Н. Строганова // Вестник Московского ун-та. – 1991. – С. 11–16.
2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Аринушкина Е.В. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 487 с.
3. Злобін Ю.А. Основи екології / Злобін Ю.А. – К.: Лібра, 1998. – С. 40–47.
4. Лисенко А.Л. Ґрунти Полтавської області / Лисенко А.Л. – Харків: Прапор, 1969. – 75 с.
5. Мірзак О.В. Екологічні особливості едафотопів урбанізованих територій / О.В. Мірзак // Екологія та ноосферологія. – 2001. – Т. 10, № 1–2. – С. 71–81.
6. Строганова М.Н. Городские почвы: генезис, классификация, функции / М.Н. Строганова, А.Д. Мягкова, Т.В. Прокофьева // Почва, город, экология. – М., 1997. – С. 15–85.
7. Тихоненко Д.Г. До питання про класифікацію ґрунтів України / Д.Г. Тихоненко // Ґрунтознавство. – 2001. – Т. 1, № 1–2. – С. 15–22.
8. Травлеев А.П. Материалы к номенклатуре и классификации лесных почв подзоны настоящих степей / А.П. Травлеев // Сб. научн. тр. ДГУ. – Днепропетровск, 1972. – Вып. 3. – С. 16–22.
9. Цветкова Н.Н. Особенности миграции органо-минеральных веществ и микроэлементов в лесных биогеоценозах степной Украины / Цветкова Н.Н. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1992. – 238 с.