

Ні для кого не стане секретом, що незважаючи на всі проблеми інноваційного розвитку, привабливість аграрної сфери України була та стає дедалі помітнішою.

З огляду на все вищезазначене, наразі важливо сконцентрувати інноваційну діяльність в аграрному секторі національної економіки на прогнозуванні напрямів його розвитку на довгострокову перспективу, на відборі пріоритетних для аграрної галузі та держави інноваційних проектів, з повною концентрацією у межах фінансових ресурсів з бюджету, а також на забезпеченні підтримки необхідних наукових прикладних досліджень.

### **Список використаних джерел**

1. Ільчук М.М., Коновал І.А. Ефективність інвестиційного процесу створення та функціонування високотехнологічного сільськогосподарського підприємства. *Економіка АПК*. 2015. № 5. С. 55–61.

**УДК 631.44**

## **ЕКРАНОВАНІ ҐРУНТИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ: ЕКОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ, ВЛАСТИВОСТІ, КЛАСИФІКАЦІЯ**

**Михайлюк В.І.**, доктор географічних наук, професор кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, [mykhailiukv@osau.edu.ua](mailto:mykhailiukv@osau.edu.ua)

**Одеський державний аграрний університет. м.Одеса, Україна**

Антропогенно-трансформовані чи штучні ґрунти населених пунктів, так само як природні ґрунти, виконують різноманітні екологічні функції, що забезпечують умови життя організмів, в тому числі людини. Пріоритетними є родючість (здатність забезпечувати ріст і розвиток зелених насаджень), біодеструкція органічних речовин, що поступають на (в) ґрунт, адсорбція забруднювальних речовин та очищення атмосфери і вод міста (сорбційний гідрофізичний бар'єр) тощо. Але також ґрунти міст характеризуються сильним накопиченням так званих «міських елементів», таких як мідь, цинк, свинець і ртуть, що є основною проблемою міського ґрунтового середовища.

Так звані «екрановані ґрунти» складають значний відсоток від загальної площі населених пунктів, переважно міст, що мають велику частку заплombованих твердим покриттям (асфальтом, бетоном, бруківкою тощо) земель. У відомих класифікаціях вони визначені як екраноземі на високому таксономічному рівні, але, як свідчать окремі дослідження, вони можуть мати різноманітні будову і властивості, у тому числі бути повнопрофільними (запечатаними природними

грунтами), антропогенно-трансформованими (екраноземами по урбогрунтах чи урбаноземах) або запечатаною породою без ознак ґрунтоутворення. При цьому через недоступність такі ґрунти залишаються мало дослідженими при тому, що в Україні взагалі не проводилися ґрунтові обстеження в межах населених пунктів.

Екраноземи є міськими ґрунтами, що заплombовані твердим покриттям (асфальтом, бетоном, бруківкою тощо) і знаходяться під дорожньою мережею, паркувальними площадками, проїздами і проходами громадських і приватних просторів. Екранування ґрунтів перешкоджає виконання ними деяких екологічних функцій, але екраноземи є саме ґрунтами – біокосними тілами, що продовжують надавати екосистемні послуги на відповідній території. Екраноземи на значній прощі знаходяться під вузькими проїздами і проходами або екрановані тонким водопроникним покриттям (порушеним асфальтовим покриттям, бруківкою тощо) і також забезпечують ріст і розвиток зелених насаджень, адсорбують забруднювальні речовини з атмосфери і вод міста.

Будова екраноземів визначається конструктивними особливостями доріг, проїздів, пішохідних доріжок тощо, а також особливостями антропогенного впливу (до екранування) на ґрунт, враховуючи його природні особливості в певних умовах ґрунтоутворення. Досліджені екраноземи міста Одеси під дорогами, насамперед в історичній частині міста, засвідчили відсутність в більшості випадків верхнього горизонту колишніх чорноземів південних (рис. 1.1). Залишені горизонти мають або природну будову, або спорадично видозмінені. Природні горизонти – це ілювіально-карбонатний горизонт з білозіркою чи лесова товща, в тому числі слабогумусована, яка зрідка пронизана корінням дерев. Внутріквартальна територія із проїздами, пішохідними доріжками, майданчиками тощо, міські майдани, парки характеризується виразним різноманіттям екранованих ґрунтів – від профілів з природною будовою в разі покриття без зняття родючого шару, до неґрунтових субстратів. Екологічні функції цих екраноземів виразні; ґрунти, що екрановані тонким асфальтовим покриттям, бруківкою, тротуарною плиткою, в тому числі і при значній площі покриття функціонують при специфічних водному і тепловому режимах, є середовищем для росту і розвитку рослин (рис. 1.2).

Діагностика ґрунтів в м. Одесі проводилася на основі їх будови і назва ув'язувалася із ступенем антропогенної трансформації та властивостями похованих під екраном ґрунтів та їхніх горизонтів. Назва ґрунтів у такому разі визначається особливостями профілю екранованого ґрунту (рис. 2). При екрануванні непорушеного профілю ґрунту є екрано-ґрунтами (екрано-чорноземами); екрановані урбоґрунти або антропогенні поверхнево трансформовані ґрунти є екрано-урбоґрунтами (наприклад, екрано-урбо-чорнозем південний); екрановані антропогенні глибоко трансформовані є екранованими урбаноземами (екрано-урбанозем); заплombовані штучно сконструйовані профілі, в тому числі з хаотично-перемішаними шарами (включеннями) є екрано-



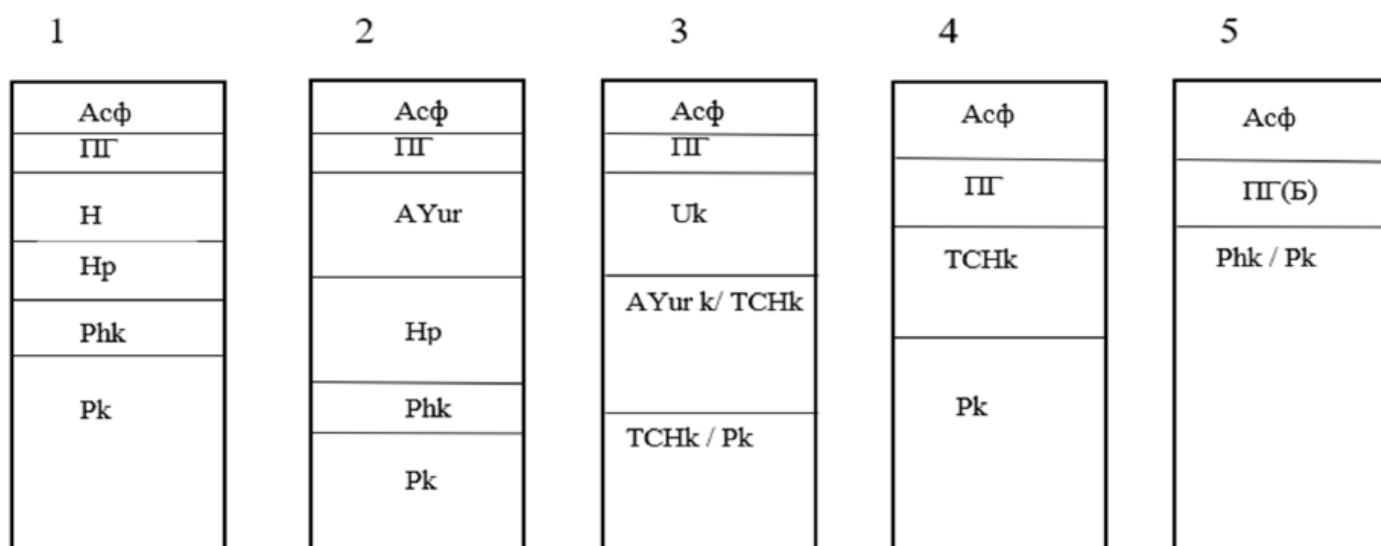
техноземи, екрановані горизонти (субстрати) без видимого вмісту органічної речовини діагностуються як екрано-літоземи.



Рис 1. Екраноземи м.Одеси:

- 1) екрано-літозем, вул. Торгова;
- 2) екраноземи площі-скверу Куликове поле

Через різну ступінь трансформації профілю, перемішування гумусованого дрібнозему з негуміфікованим матеріалом, наявність включень, екраноземи міста Одеси характеризуються значним різноманіттям властивостей (табл. 1). Об'єднує їх малогумусність; досліджувані екрано-чорноземи та ґрунти із поверхнево і глибоко трансформованими горизонтами мали у верхній частині 2,4-3,2% органічної речовини. Поширеними є ґрунти з інверсійними органогенними профілями із більшим вмістом гумусу (до 4%) в горизонтах, що залягають під поверхневим, більш трансформованим шаром. Прослідковується залежність між ступенем трансформації профілю і вмістом вуглекислого вапна. Екрано-чорноземи південні можуть бути не карбонатними, що характерно для таких ґрунтів. В екранованих урбочорноземах і урбаноземах виявлені складні карбонатні профілі із карбонатними поверхневими і глибокими горизонтами. Екрано-техноземи карбонатні по всьому профілю. Реакція середовища екраноземів лужна. У досліджуваних ґрунтах сума увібраних катіонів невисока – 14-25 мг-екв/100 г ґрунту. В складі вбирних основ обмінний кальцій займає 72-78%; магній займає відносно високу частку – 16-21%. Усі досліджувані ґрунти солонцюваті при вмісті увібраного натрію 5-7% від суми вбирних основ.



**Рис. 2. Будова екраноземів м. Одеси:**

1. Екрано-чорнозем південний (селітебна зона, Люстдорфська дорога); 2. Екрано-урбочорнозем південний (селітебна зона, вул. Корольова); 3. Екрано-урбанозем (селітебна зона, пров. Черепанових); 4. Екрано-технозем (селітебна зона, пров. Черепанових); 5. Екрано-літозем (під дорожнім покриттям, вул. Торгова). Асф – асфальт; ПГ – піщано-гравійна подушка (бруківка); Н – гумусово-акумулятивний; Нр – гумусовий перехідний; Ph – порода із слабкими ознаками гумусованості; U – урбік (гумусово-акумулятивний); AYur – гумусовий з ознаками урбопедогенезу; TCH – техногенний перемішаний ґрунт (не генетичний горизонт, а рукотворний шар із включенням гумусованого субстрату); P – порода; k – карбонатні новоутворення; скісна риска позначає варіанти прояву (або-або)

Вміст важких металів у ґрунтах міста Одеси залежать від функціонального використання земель і має високу варіативність. Найзабрудненішими є антропогенні глибоко трансформовані ґрунти, які розміщені в селітебних і промислових зонах, а також гідроморфні ґрунти колишніх полів фільтрації. Представлений вміст рухливої (Mn, Zn, Cu, Cd, Pb) і валової форми (Hg) «міських елементів» (табл. 2) визначений у межах відносно нових мікрорайонів на двох площадках будівництва в середніх зразках ґрунту, що включали як екрановані, так і відкриті ґрунти. Дані засвідчують певну закономірність; ґрунти, зразки яких відібрані в різних частинах міста, забруднені свинцем (1,6 ГДК) і міддю (1,8-2,1 ГДК). Вміст інших хімічних елементів суттєво нижчий гранично допустимих концентрацій: 0,15-0,3 ГДК Mn; 0,004-0,03 ГДК Zn; 0,14-0,17 ГДК Cd.



Таблиця 1. Хімічні та фізико-хімічні властивості екраноземів м. Одеси

Ґрунт	Горизонт: потужність, см: вміст органічної речовини, %	CaCO <sub>3</sub> , %	pH вод.	Вбирні катіони, ммоль/100 г ґрунту		
				Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>
1. Екрано-чорнозем південний, Люстдорфська дорога, 55.	H: 0-36: 2,7 Hp: 36-61: 1,5 Ph: 61-77: 1,2	н/з* н/з	7,9	13,9	4,0	1,2
2. Екрано- урбочорнозем південний, вул. Корольова, 20.	A <sub>У</sub> ur k: 0-30: 2,4 H: 30-55: 3,6 Hp: 55-78: 2,4 Phk: 78-100: 1,7	9 н/з н/з 19	8,0	13,8	3,6	1,3
3. Екрано-урбанозем, пров. Черепанових, 3, 12.	U1k tk: 0-44: 3,2 U2 tk : 44-80: 4,0 Ph+P(h)k: 80- 130: 1,2-1,9	24 н/з 15-20	8,0	11,0 13,8	2,3 3,5	0,8 0,9
4. Екрано-технозем, пров. Черепанових, 3, 12.	TCH: 0-70 (110): 2,3-3,8	17-21	7,7	19,8	4,0	1,3

\*Не закитає із соляною кислотою

Таблиця 2. Вміст хімічних елементів в шарі ґрунту 0-25 см

Територія відбору зразків	Елементи, мг/кг					
	Mn	Zn	Cu	Cd	Pb	Hg
вул. Давида Ойстраха, ріг Кримського бульвару	19,70	0,77	6,40	0,12	9,80	0,057
вул. Люстдорфська дорога, 55	42,50	0,10	5,30	0,10	9,70	0,025

Отже, екраноземи є міськими антропогенно-трансформованими ґрунтами, що виконують певні екологічні функції, мають специфічні водний, тепловий та інші режими, в тому числі забезпечують ріст і розвиток рослин. Їхні режими, будова, склад і властивості залежать від конструктивних особливостей твердого покриття (екрану), ступеня антропогенної трансформації профілю до його пломбування і природи початкового ґрунту. Екраноземи міста Одеси слабо- і малогумусні, мають складні органогенні і карбонатні профілі; досліджені ґрунти характеризуються лужною реакцією середовища, є солонцюватими при підвищеній частці обмінних натрію і магнію. Вміст важких металів у ґрунтах міста Одеси залежать від функціонального використання земель і має високу варіативність.