

вання сільськогосподарських культур. Згідно проведеного кластерного аналізу найбільш сформовані профілі педозему і дерново-літогенних ґрунтів на сіро-зелених та червоно-бурих глинах.

Таким чином, рекультивовані ґрунти мають фізико-хімічні властивості, частково сприятливі для існування угруповань еврибіонтних ґрунтових безхребетних. Основними агрохімічними характеристиками, які визначають продуктивність рекультивованих земель і ступінь їх придатності для існування біоти, є величина актуальної кислотності (рН) і ступінь засолення. Представники сапротрофного комплексу – Lumbricidae тощо в результаті трофо-метаболическої діяльності вносять значний екологічний внесок у перетворення ґрунтових властивостей. Їх називають «екосистемними інженерами», тобто організмами, здатними за допомогою своєї життєвої активності впливати на середовище проживання і ґрунтові угруповання біоти, а також здатні викликати сукцесії екосистем. Доведено зростання ефективності відновлення рекультоземів при збагаченні їх копролітами дощових черв'яків, при одночасному поліпшенні якості насипних ґрунтів. Встановлено, що трофометаболическа активність таких представників сапротрофного блоку зооценозу як дощові черв'яки (Lumbricidae, *Prorectodea caliginosa*) впливає на головний компонент наземних екосистем – ґрунт, його буферну здатність, яка є невід'ємним елементом потенціалу родючості. Отже, ефективність відновлення рекультоземів під час збагачення їх копролітами дощових черв'яків зростає, якість насипних ґрунтів поліпшується.

#### *Список використаних джерел*

1. Кацевич В.В. Едафічна характеристика літогенних ґрунтів на лесоподібних суглинках / В.В.Кацевич, О.В.Стрижак// Агроекологічний журнал – 2018. – № 1. – С.33-39.
2. Лоза І. М., Пахомов О. Є. Екологічне оцінювання якості рекультивації земель Олександрівського та Запорізького кар'єра видобутку марганцевої руди щодо вмісту водорозчинних солей та гумусу //Екологія та ноосферологія. - 2018. – Т. 29. – № 3-4. С. 30-37.
3. V. I. Chorna, N.V. Voroshylova, V.A. Syrovatko Cadmium distribution in soils of Dnipropetrovsk oblast and its accumulation in crop production .- Ukrainian Journal of Ecology, 2018, 8(1), 910–917 <http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/293> (Web of Science)
4. V.I.. Chorna, N.V. Voroshilova, I.M. Loza. The ways to increase productivity and improve biogeochemical structure of anthropogenically affected soils Association agreement:from partnership to cooperation (collective monograph,- Hamilton, Canada/ - 2018.- С.217-221
5. I.M. Loza, V. I. Chorna. Environmental evaluation of quality of land receiving of the career of marganian earth extract on the possibility of existence of soil biota / Biosystems Diversity, Vol. 25. No. 4, 2017 – P. 318 - 322. <https://ecology.dp.ua/index.php/ECO/article/view/767> (Web of Science)

УДК 615.9

**В.О. Шпатар**, магістр,  
**В.Г. Льїна**, к.геогр.н., доцент  
*Одеський державний екологічний університет*

#### **ОЦІНКА ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ У ҐРУНТИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*На сучасному етапі ведення сільськогосподарського виробництва важливим є питання забезпечення сільськогосподарських рослин елементами живлення. Київська область є основною за темпами інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, яке передбачає достатньо велику кількість внесених у ґрунт мінеральних добрив. У роботі виконано оцінку внесення мінеральних добрив у ґрунтів Київської області .*

**Ключові слова:** ґрунт, мінеральні добрива, оцінка несення, поживні речовини.

Забезпеченість ґрунтів поживними речовинами і створення необхідних агроекологічних умов для вирощування зернових, технічних, кормових, овочевих та олійних культур є першою умовою формування сталих високопродуктивних урожаїв. Саме від забезпеченості ґрунтів цими показниками (агрофізичні, фізико-хімічні, агрохімічні та екологічні властивості ґрунтів) залежать якість продукції та сировини [1].

Концентрація мікроелементів в поверхневому шарі ґрунтів в глобальному масштабі зростає з розширенням індустріальної і сільськогосподарської діяльності. Сознаки того, що поверхневий шар ґрунтів піддається як локальному забрудненню, так і регіональному перенесення забруднень.

Мінеральні добрива — це швидкодіючі речовини мінерального походження, які порівняно швидко засвоюються рослинами[2].

При виконанні оцінки впливу мінеральних добрив на якісні та кількісні характеристики сільськогосподарських рослин урахувалися азотні, фосфорні та калійні добрива. Роль кожного виду добрив визначається його основними характеристиками. Поглинання поживних речовин залежить від віку, біологічних особливостей та умов вирощування рослин.

У ґрунті загальний вміст фосфору, як правило, нижчий, ніж азоту і особливо калію. Його вміст коливається у межах 0,04 - 0,22 % залежно від типу ґрунту, його гранулометричного складу та вмісту в ньому гумусу. Фосфор у вигляді мінеральних сполук переважає над вмістом органічних сполук. Мінеральні сполуки фосфору у ґрунті перебувають у вигляді солей кальцію, заліза та алюмінію [3].

На рисунку 1 приведені данні про внесення мінеральних добрив під сільськогосподарські угіддя у Київській області за даними 2015 року.



Рис. 1 – Внесення мінеральних добрив під сільськогосподарські угіддя у Київській області.

З рисунку можна простежити динаміку внесених міндобрив, визначити райони з найбільшим внесенням. Взагалі кількості добрив в різних районах області значно не відрізняється. Лише в Васильківському відсоток добрив найменший та становить 32,1.

Збереження і збільшення вмісту гумуса в ґрунті, оптимізація кислотності, розщільнення ґрунту – важливі умови вирощування екологічно безпечної с/г продукції. Використання в якості меліорантів вапняних матеріалів, калійних добрив і інших хімічних засобів дає можливість довести реакцію ґрунту до рівня, коли рухомі сполуки важких металів, пестицидів перейдуть в недоступну або менш доступну для с/г рослин форму.

#### Список використаних джерел

1. Артюшин А.М., Державин Л.М. Краткий справочник по удобрениям. – М.: Колос, 1984. – 208с.
2. Кабата – Пендас А., Пендас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. – М.: Мир, 1989. – 439с.
3. Грабак Н.Х., Топіха І.Н., Давиденко В.М., Шевель І.В. Основы ведения сельского хозяйства та охорона земель: навчальний посібник, 2-е видання. К.: ВД «Професіонал», 2006 – 496 с.

УДК 616..3

**В.О. Шпатар**, магістр,  
**В.Г. Ільїна**, к.геогр.н., доцент  
*Одеський державний екологічний університет*

### ОЦІНКА СТУПЕНЮ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІДДЮ

Київська область належить однієї з основних, що до вирощування великого набору сільськогосподарських рослин. При цьому, ґрунти цієї території не достатньо забезпечені органічною речовиною, тому для отримання високих та стійких врожаїв необхідно використання добрив. У роботі виконано оцінку забруднення ґрунтів Київської області важким металом – міддю.

**Ключові слова:** мідь, ґрунтовий покрив, оцінка забруднення, міграція.

Мідь у ґрунтах є відносно малорухливим елементом. Характерною рисою розподілу міді в ґрунтового профілі є її акумуляція у верхніх горизонтах. Це явище є результатом дії різних чинників, але перш за все концентрація міді у верхньому шарі ґрунту відображає її біоаккумуляцію, а також сучасний антропогенний вплив.

Основні процеси, що викликають фіксацію Си на поновлюючих ґрунт компонентах, пов'язані з наступними явищами: адсорбцією, оклюзією і осадженням, утворенням органічних хелатів і комплексообразуванням, мікробіологічною фіксацією[1].

Утворення органічних комплексів Си має важливе практичне значення для управління біологічною доступністю і міграцією Си у ґрунті. Біологічна доступність розчинених форм Си залежить в основному від молекулярної маси комплексів Си і її сумарної кількості. З'єднання з низькою молекулярною масою, що утворюються при розкладанні рослинних і тваринних решток, а також що вносяться при зрошуванні стічними водами, можуть сильно збільшити доступність Си для рослин[1].

Розподіл Си у рослинах дуже мінливий. У корінні Си пов'язана в основному з клітинними стінками і укорай малорухлива. У паростках найбільші концентрації міді виявляються завжди у фазі інтенсивного зростання при оптимальному рівні її вступу. Помітна доля Си, присутня в зелених тканинах, зв'язана в деяких білкових фаціях. Є також тенденція до накопичення Си у репродуктивних органах рослин, проте її прояви дуже різні для різних видів. Найбільші концентрації Си виявлені в зародках зерен злаків і насінних оболонках. Не дивлячись на загальну толерантність рослинних видів і генотипів до міді, цей елемент все ж розглядається як сильно токсичний. Симптомами отруєння міддю, що найбільш зустрічаються, є Си-індукований хлороз і пороки розвитку кореневої системи.