

9. Crowther J.R. (Ed.) ELISA. Theory and practice, Humana Press, N.Y. – 1995. – P. 223.
10. Королев М.Б. Электронно-микроскопические методы выявления вирусов / М.Б. Королев // Итоги науки и техники. Вирусология. – 1980. – Т. 9. – N. 178. – С. 119–120.
11. Curry A, Appleton H, Dowsett B, Application of transmission electron microscopy to the clinical study of viral and bacterial infections: present and future // Micron. – 2006.-Vol.35.-№2.-P.91-106.
12. Руднева Т.О. Поширення вірусних захворювань рослин родини Cucurbitaceae на території України / Т.О. Руднева, Т.П. Шевченко, А.С. Бисов, В.П. Поліщук // Агроекологічний журнал.– 2008. – № 2. – С. 62–66.

УДК:613.416.3

В.І. Чорна, д.б.н., професор, завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища,
Н.В. Ворошилова, к.б.н., доцент, доцент кафедр екології та охорони навколишнього середовища
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

Показано, що в штучно створеному ґрунті території рекультивації у майбутньому складуться екологічні умови, сприятливі для існування ґрунтових безхребетних. Можна прогнозувати, що після проведення біологічного етапу рекультивації, який полягає у засіванні рекультивованих ґрунтів екологічно стійкими багаторічними травами, відбудеться подальше поліпшення екологічних властивостей ґрунту та складуться оптимальні умови для існування угруповань безхребетних тварин, притаманних природним зональним ґрунтам, що приведе до їх подальшої натуралізації, підвищення екологічної стійкості та продуктивності.

Ключові слова: ґрунт, рекультивація, бонітет.

Проблема деградації природних екосистем внаслідок техногенної діяльності людини визнана світовою спільнотою за найсучаснішу проблему всього людства. Порушені території частково відновлюють шляхом рекультивації, під час якої використовують субстрати з різною потенційною родючістю, що мають різні екологічні властивості та якість. Але в процесі оцінки якості рекультивованих ґрунтів недостатню увагу приділяють відновленню їх екологічних властивостей, тобто їх придатності для існування ґрунтової біоти, яка забезпечує стійкість та життєвість ґрунтів.

Техногенні едафотопи, які сформовані в процесі рекультивації, значно відрізняються від зональних ґрунтів рівнем родючості, фізичними, фізико-хімічними, агрохімічними і екологічно важливими показниками. Неоднорідність ґрунтово-геохімічного середовища призводить до високої варіабельності концентрацій елементів в ґрунтовому покриві. Підвищення продуктивності земель і біогеохімічних процесів не може бути вирішено без оптимізації мікроелементного складу ґрунтів, який є результатом взаємодії процесів їх утворення з вихідних материнських порід, як джерел елементів в ґрунтах, а також латеральної і радіальної міграції елементів.

Мета роботи - оцінити якість рекультивованих земель щодо можливості їх господарського використання та придатності для існування ґрунтової біоти.

При дослідженні шляхів відновлення техногенно-порушених ґрунтів на першому плані стає вивчення ґрунтоутворних процесів. Ґрунтоутворний процес відноситься до біофізико-хімічної категорії. Агентами ґрунтоутворення є живі організми та продукти їх життєдіяльності. Найбільш важливі складові ґрунтоутворного процесу: перетворення (трансформація) мінералів гірської породи, з якої утворюється ґрунт; накопичення в гірській породі органічних залишків; взаємодія мінералів та органічних речовин з утворенням складних органіко-мінеральних сполук; накопичення у верхній частині біофільних елементів (елементів живлення); переміщення продуктів ґрунтоутворення з током вологи в профіль ґрунту.

Підвищення продуктивності земель і біогеохімічних процесів не може бути вирішено без оптимізації мікроелементного складу ґрунту, що є результатом взаємодії процесів їх утворення з вихідних материнських порід як джерел елементів в ґрунтах, а також латеральної і радіальної міграції елементів.

Бор є незамінним мікроелементом, необхідним для нормального росту і розвитку рослин. Біологічна роль доступного бору полягає в тому, що він зустрічається у ґрунті у двох формах – органічній та неорганічній. Мікроорганізмам і рослинам для нормального розвитку потрібен бор, тому вони використовують неорганічний бор і перетворюють його в органічні форми. Коли мікроорганізми і рослини завершують свої життєві цикли і вмирають, органічний бор окислюється і переходить в неорганічний. За вмістом рухомого бору дерново-літогенні ґрунти на червоно-бурих глинах характеризуються неоднорідністю за профілем та варіюють від 1,11 до 3,41 мг/кг. Прослідковується тенденція збільшення концентрації бору з глибиною. У дерново-літогенних ґрунтах на сіро-зелених глинах концентрація рухомого бору змінюється від 3,91 до 7,97 мг/кг. Дефіцит бору спостерігається у ґрунтах з низькою активністю глини, хоча дерново-літогенні ґрунти на сіро-зелених глинах мають найбільший вміст фізичної глини серед досліджуваних ґрунтів, але за вмістом бору найбільше значення встановлене на дерново-літогенних ґрунтах на лесоподібних суглинках. Загальна оцінка стану досліджуваних техноземів за вмістом рухомих сполук бору за градацією зональних ґрунтів характеризується як дуже висока (> 0,7 мг/кг), що свідчить про високий потенціал для перспективи вирощу-

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].