

Савосько В. М. Вміст обмінних основ ґрунтів та стан деревних насаджень в промисловому регіоні / В. М. Савосько // Сучасний стан родючості чорноземних ґрунтів і шляхи підвищення продуктивності сільськогосподарських культур: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 25 листопада 2016). – Дніпро: Дніпропетровський аграрно-економічний університет, 2016. – С. 30-32.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«СУЧАСНИЙ СТАН РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМНИХ
ГРУНТІВ І ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР»**

*25 листопада 2016 року
м. Дніпро*

тенденція порушена.

Величчя показника мікробної трансформації органічної речовини (Кт) вказує на спрямованість процесів, що відбуваються із органічними азотовмісними сполуками. Високий показник вказує на інтенсивне руйнування органічних азотовмісних речовин, а низький – на переважання процесів азотфіксації та створення нових азотовмісних сполук. Під перелогом з глибиною у ґрунті процеси азотфіксації згасають. Під сівозмінами ця тенденція порушується і у більшості випадків процеси мікробної трансформації органічної речовини переважають над процесами азотфіксації.

Отже, показники, що вивчалися, чітко вказують на зміну напряму мікробіологічних процесів у чорноземі типовому агроландшафту. При інтенсивному сільськогосподарському використанні ґрунту зростає його мікробіологічна активність, швидкість процесів трансформації органічних і мінеральних азотовмісних сполук. Також виявлена тенденція переважання процесів мінералізації органічних речовин над їх акумуляцією.

Напрямок та інтенсивність мікробіологічних процесів в орному чорноземі типовому корелюється зі складом сівозміни. Введення бобових культур сприяє пригніченню інтенсивності мінералізаційних процесів, коли як чорний пар, навпаки, сприяє високій швидкості трансформації органічних з'єднань.

ВМІСТ ОБМІННИХ ОСНОВ ҐРУНТІВ ТА СТАН ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ В ПРОМИСЛОВОМУ РЕГІОНІ

В.М. Савосько, кандидат біол. наук, доцент кафедри ботаніки та екології

ДВНЗ «Криворізький державний педагогічний університет»

В наш час перспективним напрямком оптимізації довкілля промислових регіонів є створення штучних деревних насаджень. Проте деревні рослини зазнають значного негативного впливу як антропогенного так і природного факторів (посушливість клімату). В результаті, вони завчасно деградують та зменшують свою фітопротекторну ефективність. Як відомо, важливим заходом регуляції стану деревних насаджень є оптимізація системи «ґрунт-рослина». При цьому слід зазначити, що ця система маніфестується кореляційними зв'язками між вмістом обмінних основ та станом деревних насаджень.

Мета роботи – проаналізувати кореляційні залежності між вмістом обмінних основ та станом деревних насаджень.

Наші дослідження проводилися в межах південної частини парку «Веселі Терни» (Північне Криворіжжя, Дніпропетровська обл.), де були обрані моніторингові ділянки. В межах цих ділянок вивчали лісотаксаційні характеристики та життєвий стан насаджень, закладали ґрунтові прикопки,

відбирали зразки ґрунту. В лабораторії за стандартними методиками визначали вміст обмінних основ ґрунту: Кальцію, Магнію, Калію та Натрію.

Парк «Веселі Терни» був штучно створений в кінці XIX ст. на місці заплавної лісу, тому характеризується максимально сприятливими для дерев та чагарників ґрунтово-гідрологічними умовами. Віддаленість його від потужних промислових підприємств також позитивно впливає на його екологічні умови. Організаційно парк являє собою суцільний масив з площею 28,2 га. Територія парку, завдяки стариці р. Саксагань, чітко сегментується на дві частини: південну та північну, площа яких приблизно однакова. Ґрунтовий покрив парку «Веселі Терни» представлений лучно-чорноземними ґрунтами потужними середньо-суглинковими, сформованими на річковому алювії. Потужність гумусових горизонтів (Н+Нр) знаходиться в межах 80-120 см. Вміст гумусу в поверхневому шарі (0-20 см) становить 5,5-6,3 %.

Деревні насадження в межах моніторингових ділянок парку «Веселі Терни» характеризуються незначною насиченістю деревно-чагарникових видів, домінуючою деревною породою є ясен звичайний. Крім того, в насадженнях присутні: тополя біла, в'яз берест, верба плакуча, клен платанолістий, клен ясенелистий. Встановлено, що деревні насадження парку характеризуються оптимальними лісотаксаційними показниками та здоровим життєвим станом.

Встановлено, що вміст обмінного Кальцію в ґрунтах умовного контролю (трав'янистий фітоценоз) коливається від 11,94 до 19,81 мг.-екв/100г ґрунту. Вміст обмінного Магнію знаходиться в межах 9,4-12,32 мг.-екв/100г. При цьому максимальні значення цих показників були виявлені в поверхневому шарі 0-20 см, мінімальні – 80-100 см. Вміст обмінного Натрію значно менший – 2,29 мг.-екв/100г ґрунту та поступово з глибиною збільшується до 3,1 мг.-екв/100 г. ґрунту. Значення вмісту Калію в ґрунтах відносно стабільне в межах профілю 0,99-1,08 мг.-екв/100г ґрунту. Деревні насадження парку «Веселі Терни» по різному впливають на вміст обмінних основ в ґрунтах. Так, вміст обмінного Кальцію та Калію територій деревних фітоценозів зменшується відносно контролю. В той час, як вміст обмінного Магнію в ґрунтах майже однаковий. Також слід зазначити, що вміст обмінного Натрію значно зменшується.

Сучасна наука характеризується глибоким проникненням математичних методів у її різні галузі. Математика вивчає уявні, ідеальні об'єкти та співвідношення між ними, використовуючи формальну мову, яка дає змогу розкрити структурну однорідність, єдність ряду загальних закономірностей. Аналіз результатів кореляційних розрахунків показав, що між станом деревних насаджень дендропарку «Веселі Терни» та показниками ємності катіонного обміну ґрунтів статистично достовірними є 82 коефіцієнти кореляції (при теоретично можливих 120). При цьому в 36 випадках коефіцієнти кореляції вказують на наявність прямого зв'язку ($|r^2| > 0$), тобто при збільшенні числових значень фізико-хімічних

властивостей ґрунтів відбувається збільшення значень еколого-ботанічних характеристик деревних насаджень. У 43 інших випадках, навпаки, має місце зворотній кореляційний зв'язок ($|r^2| < 0$). Тому можна припустити, що спостерігається відносний паритет між напрямками кореляційного зв'язку. Оцінюючи силу кореляційного зв'язку слід відзначити наступне: у 27 випадках виявлений слабкий зв'язок ($0,3 < |r^2| < 0,5$), у 26 – середній ($0,5 < |r^2| < 0,7$), у 20 – сильний ($0,7 < |r^2| < 0,9$), а у 9 – дуже сильний ($|r^2| > 0,9$). Загалом, переважає кореляційний зв'язок слабкої та середньої сили. Також досить поширені випадки сильної та дуже сильної кореляційної сили зв'язку.

Серед обмінних катіонів найбільш інформативними виявилися вміст обмінних Калію та Натрію. Для цих лужноземельних елементів виявлена максимальна кількість статистично достовірних коефіцієнтів кореляції, відповідно, 27 та 23. В той час, як для обмінних Магнію та Кальцію, навпаки, встановлена мінімальна кількість таких коефіцієнтів – 22 та 16, відповідно. Також, слід зазначити, що кореляційний зв'язок найбільш численний та поширений в поверхневих шарах ґрунту – 0-20 та 20-40 см, а також в найглибшому – 80-100 см.

Таким чином, вміст обмінних основ ґрунтів парку «Веселі Терни» характеризується статистично достовірними кореляційними зв'язками з еколого-ботанічними характеристиками деревних насаджень. Тому ці характеристики ґрунтів перспективно використовувати для проведення екологічного моніторингу.

УДК 621.422

ОКРЕМІ АСПЕКТИ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ

Ю.М.Дмитрук, С.В.Кухта, магістри

В. С. Захаровський, доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри ґрунтознавства

Чернівецький національний університет

Дефініції якості ґрунтів набули широкого застосування в світі у відповідь на глобальні проблеми, зокрема деградації ґрунтів, зменшення їх функціональних можливостей, зниження родючості, скорочення біорізноманіття, погіршення стану не лише земельних, але й водних ресурсів, порушення кругообігів хімічних елементів, найперше Карбону, в біосфері та зміни клімату.

Якість ґрунтів – це поточні позитивні (негативні) властивості стосовно використання та функціонування ґрунтів (<http://leo.informea.org/terms/soil-quality>). Очевидно, що жоден з параметрів не включатиме в себе всі аспекти якості ґрунтів, а тому їхній підбір для конкретних цілей продовжує дискутуватись. Оцінка якості ґрунтів передбачає використання певного мінімально необхідного (в англійській аббревіатурі – MDS) набору параметрів, віднесених до фізичних, хімічних і біологічних показників

ґрунтів (Karlen, 2001). Вибір ревалентних індикаторів якості ґрунтів і зараз залишається проблемою, отож мета цього повідомлення – аналіз деяких методичних підходів оцінки якості ґрунтів. Важливим при цьому є збереження доступності процедури оцінювання, а тому варто уникати складних, як наприклад, невизначених моделей, що передбачає високий рівень спеціальних знань.

Основою для оцінки якості ґрунтів є попередній акцент на конкретній базовій функції, яку забезпечує ґрунтовий покрив в умовах даної території (наприклад, для агроландшафтів – це забезпечення рослин елементами живлення (власне родючість ґрунту), стійкість до деградації (ерозії, забруднення, стабільність циклів нутрієнтів). Важливим продовженням процедури оцінювання вважають порівняння впливу антропогенної діяльності на якість (динамічна якість), а тому аналізують показники ґрунтів різного використання, за можливості й природного ландшафту.

Статистичний та математичний аналіз баз даних про показники ґрунтів включає вибір методу такого аналізування, що потребує неабиякого досвіду. За такого підходу виокремлюють кілька основних етапів:

- базова статистика з одержанням величин середніх (арифметичного, медіани, геометричного чи гармонійного), дисперсії, коефіцієнта варіації, стандартного відхилення, амплітуди значень а також оцінки розподілу вибірки (щонайменше з використанням показників асиметрії та ексцесу);
- кореляційний аналіз, здебільшого характеристика матриці парних кореляційних зв'язків, які необхідні для підтвердження факторів впливу;
- дисперсійний аналіз (ANOVA чи MANOVA) для попереднього оцінювання відмінностей між обраними групами індикаторів якості ґрунтів;
- багатовимірний аналіз, що може охоплювати різні варіанти, але здебільшого мінімально необхідними вважають кластерний аналіз, у випадку необхідності класифікації використовуваних параметрів ґрунтів та факторний аналіз – основа для побудови схеми оцінки якості ґрунту (може застосовуватися й власне аналіз принципів компонент, у випадку кращого володіння ним).

Вважаючи, що читач володіє певними навиками перелічених видів аналізу, дозволимо, виходячи з власного досвіду оцінювання якості ґрунтів, пропонувати загалом найпростішу схему, якою могли б послуговуватися пересічні користувачі. Для спрощення передбачимо оцінку якості для двох типів землекористування – агроландшафт та лісовий ландшафт з аналогічною структурою ґрунтового покриву.

Результати дескриптивної статистики дозволяють виявити апріорі існуючі відмінності за певними індикаторами якості (наприклад, органічна речовина, кислотність, щільність ґрунту, сума обмінних катіонів, вміст елементів живлення – азоту, фосфору, калію; за можливості та потреби об'єм таких параметрів може бути розширений до кількох десятків). Аналіз дисперсій демонструє різницю за величинами в найпростішому випадку між