

Методичні рекомендації до лабораторної роботи №3

Визначення вмісту гумусу та оцінювання дегуміфікації ґрунту

Мета роботи

Опанувати методику оцінювання втрат гумусу та визначати рівень дегуміфікації ґрунту.

Теоретичні відомості

Гумус є ключовою складовою органічної речовини ґрунту. Він впливає на структурність, ємність катіонного обміну, водоутримувальну здатність, буферність і біологічну активність. Дегуміфікація формується за дефіциту органічних надходжень, посиленої мінералізації, ерозії та інтенсивного обробітку.

Під час інтерпретації результатів необхідно розглядати показники у взаємозв'язку. Один показник не завжди однозначно свідчить про деградацію, тому остаточний висновок роблять за сукупністю даних, умовами формування ґрунту та особливостями землекористування.

Результати лабораторного аналізу слід порівнювати з фоновими, оптимальними або нормативними значеннями, які відповідають конкретному типу ґрунту, культурі та чинним методичним документам. Наведені у роботі розрахункові межі використовуються для навчальної інтерпретації.

Послідовність виконання розрахунків

- 1) Записати C_0 і C_f для свого варіанта.
- 2) Розрахувати дефіцит гумусу $\Delta C = C_0 - C_f$.
- 3) Розрахувати відносне зниження D .
- 4) Перевести h із см у м, а ρ із г/см³ у т/м³ та розрахувати масу ґрунту M .
- 5) Розрахувати фоновий запас гумусу Z_0 та фактичний запас Z_f .
- 6) Визначити втрату запасу гумусу як $Z_0 - Z_f$.

Приклад виконання В1:

1. Визначення дефіциту гумусу

Формула: $\Delta C = C_0 - C_f$

Порядок розрахунку: від фонового вмісту гумусу відняти фактичний.

Приклад, варіант 1: $\Delta C = 4,0 - 3,2 = 0,8$ %. Отже, дефіцит гумусу становить 0,8 процентного пункту.

2. Визначення відносного зниження вмісту гумусу

Формула: $D = (C_0 - C_f) / C_0 \times 100$ %

Порядок розрахунку: визначити різницю між фоновим і фактичним вмістом, поділити її на фоновий вміст і помножити на 100 %.

Приклад, варіант 1: $D = (4,0 - 3,2) / 4,0 \times 100 = 20 \%$. Отже, фактичний вміст гумусу на 20 % нижчий за фоновий.

3. Визначення маси ґрунту досліджуваного шару

Формула: $M = 10000 \times h \times \rho$

У вихідних даних товщина шару подана в сантиметрах, а щільність – у г/см³, тому перед розрахунком потрібно перевести: 20 см = 0,20 м; 1,3 г/см³ = 1,3 т/м³.

Приклад, варіант 1: $M = 10000 \times 0,20 \times 1,3 = 2600$ т/га.

4. Визначення запасу гумусу

Формула: $Z = M \times C / 100$

Фоновий запас гумусу визначають за C_0 : $Z_0 = M \times C_0 / 100$. Фактичний запас визначають за C_f : $Z_f = M \times C_f / 100$.

Приклад, варіант 1: $Z_0 = 2600 \times 4,0 / 100 = 104$ т/га; $Z_f = 2600 \times 3,2 / 100 = 83,2$ т/га.

Втрата запасу гумусу: $Z_0 - Z_f = 104 - 83,2 = 20,8$ т/га.

Результати та інтерпретація:

Після виконання розрахунків результати заносять до таблиці. У висновку необхідно: 1) назвати показник або процес, що найбільше відхиляється від бажаного стану; 2) пояснити можливі причини; 3) оцінити наслідки для родючості; 4) запропонувати конкретні заходи відновлення; 5) зазначити, які показники доцільно контролювати під час подальшого моніторингу.

Питання для самопідготовки:

1. Що таке гумус?
2. Які джерела органічної речовини надходять у ґрунт?
3. Що таке дегуміфікація?
4. Як ерозія впливає на запаси гумусу?
5. Які технології сприяють відтворенню гумусу?

Рекомендовані джерела для поглибленого опрацювання

Рекомендовані джерела: Забалуєв В.О., Балаєв А.Д., Тонха О.Л., Піковська О.В. «Ґрунтові деградації і технології відтворення родючості ґрунтів». НУБіП України, 2023; робоча програма дисципліни НУБіП України 2025/2026; Романко В.О., Калинич І.В., Пересоляк В.Ю. «Лабораторний практикум з ґрунтознавства». УжНУ, 2020.