

Методичні рекомендації до лабораторної роботи №10

Оцінювання забруднення ґрунтів нафтопродуктами та пестицидами

Теоретичні відомості

Нафтопродукти змінюють фізичні властивості ґрунту, знижують водопроникність і можуть пригнічувати ґрунтову біоту. Пестициди відрізняються стійкістю, сорбцією та мобільністю. Для навчальної оцінки використовують співвідношення фактичної концентрації до прийнятого нормативу.

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.

Порядок виконання роботи

1. Розрахувати коефіцієнт перевищення $K = C_f / C_{\text{норм}}$.
2. Визначити, чи є перевищення.
3. За потреби визначити масу забруднювача у шарі $M = C \times M_{\text{г}} / 10^6$.
4. Обґрунтувати біоремедіацію, фіторемедіацію або іншу технологію.

Формули для розрахунків

$$K = C_f / C_{\text{норм}}$$

$$M_{\text{забр}} = C \times M_{\text{г}} / 10^6$$

Приклад виконання

Наприклад, $C_f = 850$ мг/кг, $C_{\text{норм}} = 500$ мг/кг. $K = 850 / 500 = 1,70$, тобто концентрація у 1,7 раза вища за норматив. Для шару 0–20 см при $\rho = 1,3$ г/см³ маса ґрунту — 2600 т/га, маса забруднювача $= 850 \times 2600000 / 10^6 = 2210$ кг/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 нафтове забруднення?
2. Які властивості визначають поведінку пестицидів у ґрунті?
3. Що таке коефіцієнт перевищення?
4. Що таке біоремедіація?
5. Коли застосовують фіторемедіацію?

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.