

ЛР2. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТНОГО АЗОТУ В ҐРУНТІ ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ

Суть методу полягає у визначенні концентрації іонів NO_3^- в усіх типах ґрунтів (за винятком засолених) за допомогою іонселективного електрода у водній і сольовій суспензіях (1%-й розчин алюмокалієвого галуни або 0,05%-го розчину H_2SO_4 у суспензіях при співвідношенні ґрунту до розчину 1:2,5). Нітратний іонселективний електрод характеризується лінійною залежністю у діапазоні $0,5 < \text{pNO}_3 < 4$ з похилом 54–56 мВ на одиницю pNO_3 .

Хід аналізу. 20 г ґрунту або 10 г торф'янистого ґрунту переносять у колбу, приливають відповідно 50 або 100 мл 1%-го розчину алюмокалієвого галуни і збовтують 3–5 хв. У фільтраті або суспензії визначають кількість нітратів шляхом вимірювання pNO_3 . Для цього у мірний стакан переносять досліджуваний зразок, опускають електроди і записують покази в pNO_3 .

Вміст нітратів у ґрунті, в мг/кг, знаходять за величиною pNO_3 (табл. 1, 2) або за формулою:

$$\text{N} - \text{NO}_3 = \text{ant log } (4,54 - \text{pNO}_3).$$

Таблиця. 1 Результати лабораторної роботи

Назва ґрунту	Наважка, г	Об'єм розчину, мл	pNO_3	$\text{N}-\text{NO}_3$, мг/кг
Чорнозем опідзолений піщаний	10	25	4,25	1,9

В системі аналізу роздібненого потоку (АРП) проба спершу підлягає діалізу. Нітрат- та нітрит-іони з лабораторної проби проходять у мембрану і їх приймає нижній потік хлориду амонію. Тоді нітрат відновлюється кадмієм до нітриту. Після того додається дігідрохлорид α -нафтилетилендіаміну і сульфаніламід, від чого в кислотному середовищі утворюється діазо сполука червоного забарвлення. Її вбирання вимірюють на довжині хвилі 543 нм

Висновок: Нітратний азот в досліджуваному зразку ґрунті складає 1,9 мг/кг