

Міністерство освіти і науки України
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

**72-ої наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників,
аспірантів та студентів університету,
присвяченої 90-річчю
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

Том 2

21 квітня – 15 травня 2020 р.

Полтава 2020

*Стороженко Д.О., к.х.н., доцент
Бунякіна Н.В., к.х.н., доцент
Сененко Н.Б., к.фіз.-мат.н., доцент
Книш А.І., студентка 301 ТЗ
Національний університет*

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ ДО НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Еколого-аналітичний контроль за станом об'єктів навколишнього середовища з метою вжиття природоохоронних заходів набуває у наш час особливого значення й гостроти. Для забезпечення належної якості екологічного моніторингу необхідна спеціальна підготовка кадрів еколого-аналітичного профілю, які повинні володіти не тільки глибокими знаннями з теорії та практики хімічного аналізу, а й мати також уявлення про особливості складу об'єктів довкілля [1].

Саме на це і спрямовано дослідження проби ґрунту й води, які були виконані студентами-екологами під час лабораторний робіт з дисциплін «Ґрунтознавство» і «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз».

Досліджувана проба ґрунту відбиралася відповідно до вимог [2] з присадибної ділянки, розташованої у с. Марківка Полтавського району Полтавської області. Земельна ділянка знаходиться на відстані приблизно 5 м від копанки, заповненої водою, і 5 км від дороги з високою інтенсивністю руху транспорту. Пробу води було відібрано згідно [3] зі свердловини глибиною 50 м, розташованої на тій самій ділянці.

Дослідження проб ґрунту і води проводили за загальновідомими методиками.

За одержаними результатами можна зробити висновок, що ґрунт належить до темно-сірих опідзолених ґрунтів у деградованому стані, оскільки він містить невеликий уміст гумусу 1,77 %. Ґрунт є слабо ущільненим із значення питомої густини, що дорівнює 2,22 г/см³. Оскільки чим менша питома густина ґрунту, тим є меншим опір при фільтрації. Це було підтверджено при неодноразовому фільтруванні водної витяжки ґрунту.

Малий вміст органічних речовин (1,97 %) корелює з незначною обмінною кислотністю (3,1 мл) ґрунту та з середнім значенням втрат маси ґрунту при прожарюванні 9,52 %. Також ці значення корелюють з невисоким показником гігроскопічної вологості, визначеної термостатичним методом (3,23 %). Оскільки при визначеному вмісті органічних речовин значення вологоємності (38,84 %) є значним, то можна

зробити висновок, що це спричинено наявністю глинистих мінералів із розсувною кристалічною решіткою.

Реакція середовища водної витяжки є слабо лужною (рН = 8,25). Це свідчить про значну мінералізацію ґрунту (90,48 %). Значення рН водної витяжки корелює з вмістом водорозчинних солей (142,88 мг). Оскільки вміст водорозчинних солей у ґрунті незначний, то ґрунт є слабо засоленим. Це добре для ведення сільського господарства, так як підвищена кислотність та засоленість ґрунтів є показниками-дестимуляторами.

При розтиранні ґрунт мілко подрібнюється, не злипається у грудки і при ретельному розтиранні навіть перетворюється на пил, що спричинено невеликою присутністю плівкової води навколо частинок ґрунту із іонами-адсорбентами (натрієм, алюмінієм). Після прожарювання мінеральна складова ґрунту мала цегляний колір, що свідчить про досить значний уміст ферум (III) оксиду. Вміст кристалізаційної води у ґрунті (4,32 %) впливає на малу вологовіддачу.

Отже, низький вміст гумусу (1,77 %) пояснюється незбалансованістю між органічними та мінеральними речовинами, через що активізуються ерозійні процеси у ґрунтах. Це може призвести до значного зниження врожайності ґрунтів. Хоча ґрунт є придатним до ведення сільськогосподарських робіт, але він потребує постійного поповнення запасів органічних речовин, що можна забезпечити лише внесенням добрив.

Аналізуючи результати дослідження води можна зробити висновок, що є перевищення за показниками: смак і присмак (1 бал), кольоровість (42°), загальна лужність (9,8 ммоль/дм³), залізо (0,35 мг/дм³), нітрати (6,2 мг/дм³). Серед них значно перевищує норму показник кольоровості. Запах за 20°C (0 балів) та під час нагрівання до 60°C (1 бал), загальна жорсткість (3,06 ммоль/дм³) – в межах норми.

Отже, досліджувана вода потребує додаткової очищення та відповідної водопідготовки перед вживанням з питною метою. Для ведення господарства вона цілком придатна без додаткових заходів.

Експериментальне дослідження об'єктів довкілля (ґрунту і води) можна розглядати як залучення студентів-екологів до дослідницької діяльності, яка дає можливість навчитися їм відбирати проби, проводити хімічний аналіз за нормативними методиками, узагальнювати одержані результати і робити висновки.

Література

- 1. Набиванець Б.Й. Аналітична хімія природного середовища / Б.Й. Набиванець, В.В. Сухан, Л.В. Карабіна. – К.: Либідь, 1996. – 302 с.*
- 2. ДСТУ 4287:2004 Якість ґрунту. Відбирання проб.*
- 3. ДСТУ ISO 5667-11:2005. Якість води. Відбирання проб. Частина 11. Настанови щодо відбирання проб підземних вод (ISO 5667-11:1993, IDT).*