

ЕКСПРЕС – МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ КИСЛОТНОСТІ ҐРУНТУ ЯК ДОПОВНЕННЯ ДО ШКІЛЬНОГО БІОЛОГІЧНОГО ПРАКТИКУМУ

Клепець О.В., Канюка О.Ю. (Полтава)

Сучасність вимагає від людини уваги до екологічних проблем, зумовлених технічною оснащеністю суспільства та хімічним впливом на природу. Людство розвивало індустріалізацію, хімізацію та інші великомасштабні проекти, які поступово порушували рівновагу між компонентами природи. Наслідки втручання в природу, її перетворення і руйнування набувають все більш масштабного характеру [4]. У зв'язку з цим у сфері освіти основним завданням вчителя природничих дисциплін стає екоцентризм, спрямування майбутніх поколінь на раціональне й ефективне використання багатств природи, яке передбачає не лише задоволення потреб людини, але й бережливе ставлення до природно-ресурсного потенціалу. Особливе місце при цьому учитель біології повинен відвести одному з найбільших природних ресурсів, який дає понад 90% продуктів харчування – ґрунті.

Так, учитель сільської місцевості може зосередити увагу учнів на одній з важливих характеристик ґрунту – кислотності. Однією з головних проблем сільського господарства є підвищення кислотності, яке є лімітуючим фактором біорізноманіття на даній території та заважає нормальному розвитку рослин. Показник рН впливає на „хімію” та „мікробіологію” ґрунту. Наслідком цього є зниження врожайності сільськогосподарських культур, а подекуди й розвиток хвороб у рослин. Тому кожен землероб повинен знати тип ґрунту на своїй ділянці та його особливості, враховувати та контролювати значення рН при вирощуванні різних культур. Адже одна з причин зміни кислотності – нераціональне використання мінеральних добрив [3].

Більшість рослин вимагає для свого розвитку нейтральної або слабколужної реакції, тому чітке знання кислотності та лужності ґрунтів, джерел їх утворення і заходів боротьби з надмірним закисленням та залуженням ґрунтів є вкрай необхідним у процесі сільськогосподарського виробництва. Зазначимо, що по відношенню до реакції середовища сільськогосподарські культури поділяються на декілька груп:

- 1) рослини, що не переносять кислої реакції: цукровий, столовий та кормовий буряк, капуста;
- 2) рослини чуттєві до підвищення кислотності: пшениця, ячмінь, кукурудза, соняшник, майже усі бобові, огірки, цибуля;
- 3) рослини, які можуть зростати у широкому інтервалі рН (кисла та слабколужна реакція): овес, просо, гречка, редис, морква, томати;
- 4) картопля та деякі інші сільськогосподарські культури мало чуттєві до кислотності ґрунту [2].

Ми пропонуємо легкі і цікаві методи визначення рН ґрунту у польових умовах, які можна використовувати і на уроках біології, аграрного виробництва тощо.

Метод №1. Беруть проби ґрунту в різних місцях ділянки, кожну обгортають тканиною, перев'язують та поміщають у скляний посуд з водою. Ґрунту повинно бути стільки, скільки й води. Через 5 хвилин на 2 секунди занурюють стрічку індикаторного паперу, порівнюють зі стандартною шкалою, визначають рН.

Метод №2. Поміщають у скляну посудину 8-10 листків чорної смородини або вишні і заливають склянкою окропу. Коли вода охолоне, кидають грудочку землі. Червоний колір розчину свідчить про кислотну реакцію ґрунту, синій – про слабкокислу, зелений – про нейтральну.[1]

Виходячи з отриманих результатів, роблять висновки про ступінь ефективності використання ґрунтових ресурсів.

Для зменшення кислотності звичайно використовують вапно, але краще застосовувати доломітове борошно, яке крім кальцію, містить магній, також вносять золу. Оскільки усі хімічні процеси відбуваються у розчині, то починають удобрювати восени з внесення доломітового борошна або вапняку. Навесні значна частина ґрунтових кислот буде нейтралізована. Використовувати добрива треба обережно, адже деякі з них є фізіологічно кислими, що підвищують кислотність ґрунту. Треба враховувати, що в різні періоди розвитку культурам необхідна різна кількість поживних речовин [5].

Даний матеріал може бути використаний учителем біології у 6 класі при вивченні тем „Склад ґрунту. Різноманітність ґрунтів“, „ Родючість ґрунту та способи її підвищення. Поняття про добрива“, при виконанні практичної роботи „ Дослідження складу та властивостей ґрунту“, у 7 класі тема „Вплив умов середовища на проростання насінини“, у 9 класі біологічного та хіміко-біологічного профілю у спецкурсі „Основи екології“ при вивченні теми „Едафічні фактори середовища“.

Подібне урізноманітнення шкільного біологічного практикуму дозволяє не лише похвалити інтерес дітей до осягнення законів природи, але й привчає на основі цих знань до виваженості при використанні її скарбів, орієнтує людину майбутнього на раціональне природокористування та підвищення ефективності агрикультури.

Література

1. Лопаткина У. Что такое кислотность почвы?// Садовник. – 2005. – №3. – С. 5.
2. Панас Р.М. Ґрунтознавство: навч. посібник. – Львів: „Новий Світ – 2000“, 2006. – С. 73-79.
3. Панюшкина Е. Если почва закисла// Приусадебное хозяйство. – 2006. – №12. – С. 4.
4. Шиян Н.І., Самусенко Ю.В., Джурка Г.Ф. Хімія та екологія// Міжвузівська науково-практична конференція з проблем природничих наук (екологічні аспекти). – Полтава, 1995. – С. 75-78.
5. <http://www.agropark.ru/soil.an>

ПРОБЛЕМНА СИТУАЦІЯ ЯК УМОВА РЕАЛІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Ковальчук Л.О., Коник М.Б. (Львів)

У процесі вивчення природничих дисциплін особливе місце посідає технологія проблемного навчання (ТПН). Застосування такої технології дає змогу педагогу не тільки цікаво викладати зміст навчального матеріалу, але й активізує пізнавальну діяльність тих, кого він навчає, через відчуття ними успіху в навчанні, що досягається внаслідок вирішення певної проблеми. Звернення до літературних джерел засвідчує, що науковці у своїх дослідженнях використовують низку **понять**, зокрема:

- *проблемний підхід* (за А. Алексюком, М. Кашаповим, Т. Шамовою) і *принцип проблемності* (за В. Кудрявцевим, О. Матюшкіним) перед-