

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка
Національна академія педагогічних наук України
Інститут вищої освіти НАПН України,
Інститут педагогіки НАПН України,
Wyższa Szkoła Edukacji Zdrowotnej i Nauk Społecznych, Rzeczpospolita Polska
Karabuk University, Turkey,
Ondokuz Mayıs University, Atakum Samsun, Turkey,
European Association for Security,
Міжнародна асоціація екологів університетів,
«Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка,
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка,
Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України,
Чорноморський державний університет імені Петра Могили,
НПП «Деснянсько-Старогутський»,
ГО «Всеукраїнська екологічна ліга»,
Комунальний заклад Сумської обласної ради «Регіональний ландшафтний парк
«Сеймський»



ПРИРОДНИЧА ОСВІТА І НАУКА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

*Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю
(10 – 11 жовтня 2019 року, м. Глухів)*



Глухів – 2019

чи діяльності інших людей); написання екологічно-алгебраїчних диктантів; короткі цікаві повідомлення на уроці; створення емоційно-моральних ситуацій; проведення інтегрованих уроків; організація екскурсії; проведення пізнавальних екологічно-алгебраїчних ігор та інших позакласних заходів тощо.

Список використаних джерел

1. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
2. Васильєва Д.В. Збірник задач з математики. 5-9 класи: Наскрізні лінії ключових компетентностей та їх реалізація / Д. В. Васильєва, Н.І. Василюк. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 112 с.

Світлана Волкова,

*к. х.н., доцент кафедри хімії та фармації
Херсонського державного університету;*

Людмила Пилипчук,

*к. б.н., доцент кафедри хімії та фармації
Херсонського державного університету*

ТИМЧАСОВЕ, АЛЕ НАДІЙНЕ ВИРІШЕННЯ ПИТАННЯ ЗАХИСТУ ҐРУНТІВ

Найбільшою з природних цінностей України є її родючі ґрунти. Родючість – це особлива якість ґрунту яка дає змогу насінню рослин проростати та давати врожай. На планеті родючих ґрунтів небагато і більше 30 % їх зосереджено в Україні. В більшості це чорноземи[1]. Вони утворюються природним шляхом дуже повільно. Вчені вважають, що за століття утворюється шар ґрунту в 1см. В той же час родючість є дуже вразливою. Велику роль в родючості відіграють багаточисельні мікроорганізми, які входять до складу ґрунту і гинуть при дії на них розчинів солей важких металів. За останні 50 років надходження таких солей спостері-

гаються від локальних джерел електричного струму (батарейок). Їх застосування в побуті та промисловості швидко зростає. Методом анкетування ми виявили, що кожен херсонець (навіть діти в іграшках) за рік використовують 4-5 батарейок. Отже всі беруть участь у поступовому отруєнню ґрунтів. В батарейках використовується геніальний винахід людства – гальванічний елемент, в якому енергія хімічної реакції перетворюється на електричну, яка необхідна для роботи всіх пристроїв в домашньому побуті, медицині (наприклад, електростимулятори роботи серця можуть подовжити життя на десятки років), на виробництві, в космосі.

Але саме наявність хімічних реакцій в батарейках потребує уваги до небезпечності батарейок: в них знаходяться найбільш токсичні хімічні речовини – ртуть, кадмій, нікель, свинець, літій та інші. Солі цих металів отруюють людей при безпосередньому контакті – вони викликають захворювання мозку, нервової системи, нирок. Але ще більш велику небезпеку створюють токсини батарейок для родючості ґрунтів. Доведено, що одна пальчикова батарейка знищує родючість 20 м²ґрунту, або отрує 400 л води. Ґрунти, у яких знищена родючість, перетворюються на пустелю. Саме тому батарейки необхідно вилучати з викидів першими. Це також перша стадія сортування викидів. Відомо, що сортування викидів – одна з актуальних задач сучасних великих міст. Ми експериментально визначили, що маса батарейок у викидах складає лише 0,5 %. Але вчені довели, що в батарейках міститься 50 % найбільш токсичних щодо ґрунту хімічних речовин. Тому при вилученні батарейок токсичність викидів відносно ґрунту зменшується майже в 100 разів. Відомо, що подальша переробка викидів базується або на їх захороненні на полігонах, або на спалюванні. Але таке поводження з батарейками неможливе, тому що і перше і друге збільшує їх токсичність. Отже батарейки необхідно першими вилучати з викидів.

Щоб не стояти осторонь від вирішення проблеми захисту родючих земель, ми об'єднались в громадську організацію «Коаліція Екологів Херсонщини». Поряд із захистом землі ми плануємо проводити інформаційну і виховну роботу по підвищенню екологічної

свідомості населення. Ми розраховуємо залучити до роботи як можливо ширші соціальні групи. В коаліцію ввійшли викладачі та студенти Херсонського державного університету, представники міської та обласної адміністрації, а також представники громадських організацій міста.

Поступово створено таку систему:

1) Центр по виготовленню підставок під контейнери для використаних батарейок під керівництвом підприємця Ю. Багненко. Ці контейнери розміщують в різних установах Херсону. Громадяни приносять використані батарейки і безкоштовно поміщають їх у контейнери. Після їх наповнення Ю.Багненко організує їх вивіз у спеціально визначене міськрадою місце для накопичення і тимчасового зберігання. В якості контейнерів ми обрали 5-літрові пластикові пляшки з-під питної води Вони герметичні і не розкладаються при зберіганні.

2) В школах та інших навчальних закладах силами вчителів хімії та біології створено інформаційно-екологічні центри. Сюди студенти ХДУ приносять інформаційну літературу щодо великої користі людям, яку забезпечують батарейки як джерела енергії, так і велику небезпеку від них після їх використання. Особливу увагу при цьому приділяють отруйній дії речовин, які містяться в батарейках на родючість ґрунту як основного національного багатства України. При цьому велику увагу приділяють безпечному поводженню з батарейками. Ми рекомендуємо школярам збирати батарейки у пластикові пляшки з широкою шийкою (від соку). Вони закручуються і їх безпечно тимчасово зберігати дома. Потім їх відносять до школи або до збірних пунктів. Тому необхідно створити пункти для збирання використаних батарейок. Вони можуть працювати по аналогії з пунктами для макулатури. Там за здану вторинну сировину виплачують певні кошти. Збирають макулатуру і школярі. Багато дерев вони спасли таким чином. Але збирання батарейок дає набагато більшу користь – на місці зрізаного дерева можливо виростити нове, а на отруєних ґрунтах дерева не ростуть.

Для зберігання цих контейнерів з батарейками міськрада виділила місце для їх тимчасового накопичення та зберігання.

Підведення підсумків цієї екологічної акції ми проводимо в день Землі (це 22 квітня по Всесвітньому календарю) на базі ХДУ вже 3 роки поспіль. Ми пропонуємо подібну практику проводити в кожному райцентрі Херсонщини, виділити в кожному райцентрі місце для зберігання батарейок. Тоді це питання на Херсонщині на 5-10 років буде вирішено Так ми захищаємо нашу землю.

Ми вважаємо, що долучення школярів до цієї роботи є дуже корисним тому, що вони використовують батарейки – отже треба знати техніку безпеки поводження з ними. Вилучення батарейок з викидів – це перші паростки екологічної культури. В той же час ми вважаємо, що вирішення питання з утилізацією батарейок повинно бути на рівні міністерства. Самі по собі батарейки не є нікчемним сміттям – них містяться достатньо рідкі і корисні метали. Крім того, люди все більше будуть використовувати замість одноразових батарейок акумуляторні (зараз вони здебільше в мобільних телефонах). Це літієві батарейки. Літій є канцерогеном. Отже необхідна і широка інформаційна робота для захисту населення і наявність пунктів по збору батарейок. Особливо актуальним є це питання щодо оголошеного президентом України майбутнього ринку землі в Україні. Перед створенням ринку землі буде проведено сертифікацію ґрунтів щодо родючості. Моральний обов'язок всіх українців – встати на захист родючості української землі.

Збір батарейок силами екологічних активістів проводився, починаючи з 2013 року[2]. В 2013-2014 роках зібрані батарейки ми відправляли транспортом, який надавала Всеукраїнська екологічна Ліга на утилізацію. Після 2014 р. Ліга припинила прийом батарейок, але припинити збирання батарейок в Херсоні ми не могли. На інформаційну роботу щодо токсичної дії батарейок на родючі землі було витрачено багато сил, ми бачили, що херсонці (особливо школярі) активно приймали участь у цій роботі. Тому припинення вилучення батарейок з викидів викликало б чергову зневіру людей у проведенні екологічних акцій. За 2015-2017 роки ми зібрали більше 6 тон батарейок і створилась безвихідь – куди їх дівати? В Україні відсутні заводи по утилізації батарейок. З Інтернету узнали, що японці тимчасово не утилізують

батареї, а збирають їх у схрони, щоб в подальшому одержувати з них рідкі і цінні метали. Тому ми вирішили рухатись по цьому шляху і звернулись до голови Херсонської міської ради з клопотанням – виділити місце для тимчасового накопичення і зберігання використаних батарейок. Якщо подібні центри по збиранню батарейок створити в районних центрах області, то на Херсонщині ця екологічна проблема буде тимчасово вирішена. Вивчення стану цього питання в різних областях України свідчить, що воно не вирішено[3]. В той же час треба вимагати від Уряду вирішення проблеми на рівні всієї України. Вартість бездіяльності по захисту землі дуже висока.

Описані вище роботи по інформації населення, виготовленню інформаційної літератури члени Коаліції Екологів Херсонщини виконують своїми силами. В той же час є те, що потребує коштів – придбання пластикових контейнерів– 5 л бутлів з-під питної води. Щоб не чекати, поки будуть прийняті відповідні закони, ми пропонуємо при видачі ліцензій на продаж батарейок вимагати від реалізаторів або оплати необхідної тари для збирання батарейок, або виплати коштів для її придбання. Розрахувати необхідні кошти легко з таких даних: 1 контейнер вміщує 450-500 «пальчикових» батарейок. Вартість одного контейнера 10-15 грн. Поряд з цим необхідно виділити кошти для преміювання школярів за виконану роботу по вилученню батарейок та їх вчителів.

Список використаних джерел

1. Лук'янова Л.Б. Основи екології: навч. посібник. – К.: Вища школа, 2000. –327 с.
2. Волкова С.А., Пилипчук Л.Л. Відходи – не забруднювачі довкілля, а не використана сировина. /Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2014. – С. 58-61.
3. Койнова І.Б., Рожко І.М. Сучасний стан поводження з батареями у м.Львові./ Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2014. – С. 122-124.