**Кирилюк Володимир Сергійович**

учень 10 б класу ОЗО «Клішковецький ЗЗСО І-ІІІ ст.»

**Керівники**: Кирилюк О.В., к.геогр.н., вчитель природознавства та екології, керівник еколого-натуралістичного гуртка «Стержень» ОЗО «Клішковецький ЗЗСО І-ІІІ ст.»

**Коли сміття й відходи допомагають людині**

Зростаючий вплив людини на навколишнє природне середовище та продукування величезної кількості відходів визначають ***актуальність нашого дослідження***. А пошуки нових методів їх утилізації або раціонального подальшого використання є першочерговою необхідністю.

Пошуки подібних методів у першу чергу мають звестися до чіткого розподілу сміття як ресурсу за типом – пластик, метал, органіка, скло тощо- у відсотковому співвідношенні, щоб визначити із яким саме сміттям нам необхідно «боротися» у першу чергу.

У ході виконaння роботи нaми підрaховaно кількість продуковaного сміття мешкaнцями сіл Клішківці та Зарожани (продукувaння плaстикових відходів узято із попередніх нaших досліджень). Підрaхунок виконaний у рaмкaх вивчення фaкультaтивного курсу з екології учнями ОЗО «Клішковецький ЗЗСО І-ІІІ ступенів».

**Навантаження пластиковими відходами**

Одне домогосподарство за нашими підрахунками за один тиждень використовує у побуті від 7 до 10 пляшок. Орієнтовна вага пластикових відходів складає від 285 до 432 г за тиждень (орієнтовна вага ПЕТ-пляшок визначалася зважуванням ). Навантаження пластиковими відходами у розрізі одного домогосподарства, усіма домогосподарствами Клішківців та домогосподарствами Клішковецької ОТГ (сс. Клішківці, Млинки, Поляна) показане у таблиці 3.1. Всього по селу Клішківці – 2582 домогосподарств. Всього по громаді – 3219 дворів.

Отже, за нашими підрахунками виходить, що одне домогосподарство Клішківців чи громади за один календарний рік (або 52 тижні) продукує до 520 штук пластикових пляшок, що складає майже 22,5 кг пластикових відходів. У розрізі усіх домогосподарств Клішківців ця цифра сягає позначки до 1 млн. 342 тис. пляшок, що становить 58 т відходів. Домогосподарства Клішковецької сільської об’єднаної територіальної громади утворюють до 72 т пластикових відходів з 1 млн. 673 тис. пластикових пляшок.

З огляду на ці вражаючі цифри, ми схотіли дізнатися, що відбувається з відходами, чи обізнані люди про проблеми пластику, чи знають, як поводитися з ним та спробували знайти вихід із цієї ситуації.

**Анкетування населення**

Опитуванням було охоплено населення села Клішківців 5-ти вікових категорій (по 100 опитаних у кожній)

Найбільше займається спалюванням вікова категорія 51-60 років, складують люди вікової категорії 31- 40 років (на випадок «раптом знадобиться»), повторно використовують пластикову тару люди у віці від 41 до 60 років, викидають в основному на смітник у віці від 10 до 30 років. Найбільше викидає пластикові відходи у траву, кущі, потічки також населення цієї вікової категорії.

Таке поняття як «здача пластику як вторсировини» поки ще не сильно засіло у свідомості наших людей. Хтось чув про таке, інші не чули, хтось не бачить сенсу здавати кілька пляшок, як висновок – легше спалити чи викинути.

**Експеримент**

Асфальто-бетонна суміш для прокладання та ремонту доріг являє собою ущільнену суміш щебеню, піску, мінерального порошку та бітуму. Бітум буває природного та штучного походження – це або природні похідні нафти, або залишкові продукти переробки нафти, кам’яного вугілля, сланців відповідно. Філер або мінеральний порошок служить у якості заповнювача, який підвищує в’язкість та клеючу здатність бітуму. Виготовляється з подрібнених твердих відходів промислового виробництва. У твердому стані володіє властивостями рідин. Як бачимо асфальто-бетонна суміш окрім основи речовин природного походження не містить. Асфальто-бетонна суміш за рахунок вмісту бітуму починає плавитися при температурі від 20ºС.

У нашому експерименті замінником бітуму є пластик, а філера – яєчна шкаралупа. У домашніх умовах виготовлено полімер-піщані, полімер-гравійні маси дорожнього покриття, зразки плитки із додаванням подрібненої яєчної шкаралупи. Експеримент з плавлення пластику виконувався дорослими, з використанням засобів безпеки. Жодна дитина не була допущена до цього процесу.

Етапи проведення експерименту.

1. Підготовка пластику – сюди входить збирання пластику, обмивання його всередині, висушування, подрібнення.
2. Підготовка яєчної шкаралупи.
3. Підготовка піску - 2 ємності – для піщаної бані та для додавання у масу.

На піщаній бані нагріти пісок у каструлі для плавлення, помістити подрібнені ПЕТ-пляшки та поліетилен, у ході плавки додати пісок, або гравій чи щебінь.

1. Відлив маси у форми: Вилити у форми для застигання

або безпосередньо у яму, яку необхідно відремонтувати.

1. «Ямковий» ремонт

Даною сумішшю можна замінити, або власне верхнє дорожнє покриття, або другий прошарок – між ґрунтовкою та власне асфальтом. Таким чином, пластикові відходи, які дуже забруднюють навколишнє середовище, можна успішно використовувати для ремонту доріг.

Цікавим варіантом є також одержання паперу із різноманітної альтернативної сировини, із відходів рослинного походження зокрема.

Деревні ресурси цінні для нас тим, що виробляють кисень і є легенями планети: 1 га 20-річного соснового лісу виділяє 7,3 т кисню, 1 га 60-річного соснового лісу – 10,9 т  кисню, 1 га 40-річного дубового лісу – 14 т. Одне дерево в рік виділяє від 100 до 700 кг кисню. Для виробництва паперу у світі щорічно вирубується більше 125 млн. дерев. Причому більша частина виготовленої продукції не підлягає вторинній переробці. Кожного року потреба в папері збільшується, а запаси деревини, з якої його одержують, – зменшуються.

Тому використання альтернативної сировини є важливим вирішенням даної проблеми.

