

СПІЛЬНІ КОРДОНИ. СПІЛЬНІ РІШЕННЯ



ЗУПИНІМО ВІДХОДИ ВРЯТУЄМО ПРИРОДУ

Посібник з належних освітніх практик
щодо зменшення кількості відходів у річках та морях



Скажіть СТОП забрудненню моря та заболочених земель! Діймо ЗАРАЗ для кращого майбутнього ЗАВТРА!

Цей посібник був розроблений в рамках проекту BioLearn з метою інформування вас про вирішення проблеми забруднення річок та морів відходами. Наше прагнення - досягти хорошого стану навколишнього середовища та запобігати\пом'якшувати ефект забруднення відходами.

Якщо ви викладач, неурядова організація, орган управління природоохороною територією, представник місцевої влади, рибалка, активний громадянин або представник будь-якої зацікавленої сторони, подивіться на приклади вже існуючої освітньої діяльності та найкращих практик та надихайтесь!

Ви можете стати частиною вирішення проблеми забруднення відходами навколишнього середовища, суспільства, людей охорони здоров'я та економіки. Ви можете "дослідити" деякі важливі водно-болотні угіддя басейну Чорного моря, знайти тут додаткову інформацію на тему морських сміття та поширити повідомлення про захист навколишнього середовища своїми діями.

СПІЛЬНІ КОРДОНИ. СПІЛЬНІ РІШЕННЯ



Посібник був підготовлений в рамках проекту BSB 142 “Екологічна освіта проти забруднення цінних ветландів (водно – болотних угідь) басейну Чорного моря”, що фінансується Спільною оперативною програмою “Чорноморський басейн 2014-2020”, що співфінансується ЄС через Європейський Інструмент сусідства

BioLearn

Губернаторство Енез
Газіомербей район
Площа Республіки, Урядова будівля
Енез/Едірне
Тел: +902848116006
Е-пошта: enezkaymakamligi@gmail.com

Підготовано до друку



Підготовано i-sea
Редактор: Екологічна організація для
збереження водних екосистем
Адреса: Крітіс, 12, Салоніки
Тел: +302313090696
E-mail: info@isea.com.gr
Website: www.isea.com.tr

Дизайн

Ома Ома Медіа та видавнича справа
Ерден Гюмюшчу / Креативний директор
Емірхан Демірчі / Графічний дизайн

Друк

Березень 2021

Юридичне застереження

Це офіційне видання губернатора округу
Енез.
© 2021. Всі права захищені.

Текст, малюнки та світліни не можна
публікувати без дозволу, не можна копіювати.
За умови вказання джерела можуть бути
опубліковані. Відповідальність за зміст у буклеті
належить тим, хто його підготував.

Спільна Операційна Програма Басейн Чорного
моря 2014-2020, країни-учасники програми:
Вірменія, Болгарія, Грузія, Греція, Республіка
Молдова, Румунія, Туреччина та Україна.

 / [biolearn2](#)

 / [BioLearn-BSB-Project](#)
-100523088197753

 www.bio-learn.org

ДОСЛІДЖУЮЧИ ЧОРНЕ МОРЕ	5
ЦІННІ ЧОРНОМОРСЬКІ ВЕТЛАНДИ.....	7
Озеро Гала	7
Поморське озеро	9
Дельта річки Еврос	12
Дніпровська та Дунайська дельти.....	14
Ветланди Колхеті та Тбілісі	16
2 Лютого – Сітовий день Ветландів (водно-болотних угідь)	18
ЗАСМІЧЕНЕ МОРЕ.....	20
Організуємо прибирання	20
Моніторинг засмічення	21
ТИПИ МОРСЬКОГО СМІТТЯ	25
Переробка	25
Сортування	25
ЗАБРУДНЕННЯ ПЛАСТИКОМ	27
Мета – нуль відходів	27
ДЖЕРЕЛА МОРСЬКОГО СМІТТЯ	30
Ігрові практики прибирання.....	30
ПОДОРОЖІ МІКРОПЛАСТИКУ	31
РЕЗУЛЬТАТИ ЗАБРУДНЕННЯ МОРЯ	33
ІСТОРІЯ РУХУ ЗР	35
Створюй, а не викидай!	36
ЧИ ВИ СПІВПРАЦЮЄТЕ З ГРОМАДЯНСЬКИМ СУСПІЛЬСТВОМ?	41
ЧИ ВИ ПРОФЕСІЙНИЙ РИБАЛКА?.....	43
Риболовля і сміття	43
Риболовля і енергія.....	44
ЧИ ВИ ВИРОБНИК ТА ПРЕДСТАВНИК БІЗНЕСУ?	46
Туристичний сектор.....	46
ЧИ ВИ СПОЖИВАЧ?	48
Безвідхідний стиль життя	48
ПОСИЛАННЯ	50

ДОСЛІДЖУЮЧИ ЧОРНЕ МОРЕ

Океани, моря, річки та суміжні ветланди (водно-болотні угіддя) вкривають більшу частину поверхні нашої планети (Likens, 2009). Однак ми знаємо про них дуже мало. За століття ми накопичили набагато більше знань про сушу, ніж про морські глибини. Лише за останні кілька десятиліть ми почали розуміти таємниці та історії, які нам має розповісти море.

З усіх континентальних морів - таких як Егейське, Балтійське та Середземне - Чорне море є найбільш ізольованим від Світового океану (Янчиліна та ін., 2017). Це є причиною того, що великі річки, що впадають у Чорне море, підтримують відносно низьку солоність (близько 17-18 ‰) його поверхневого шару, який заглиблюється на глибину близько 100 м, містить майже все біорізноманіття.

У Чорному морі виявлено близько 1520 видів тварин, з них 164 - риби та 4 види ссавців. Існує приблизно 600 видів рослин - водорості та морські рослини. Надмірний вилов, браконьєрство та інші порушення мають сильний вплив на запаси пелагічної риби, що зазнає різких коливань через різний рівень виживання молодого покоління (BSC, 2008;

Salihoglu та ін., 2017). Щойно вилуплені з ікринок риби потрапляють до мілководних прибережних районів, недоступних для великих хижаків. Ці місця раніше давали рибі притулок і можливість вижити досить довго, щоб досягти репродуктивного віку. На жаль, ці прибережні та мілкі райони також найбільше постраждали від різних видів людської діяльності - транспорту, туризму, риболовлі та спорту (ESPON, 2013).

А Для порівняння, солоність Глобального океану становить близько 36 ‰, і більшість його мешканців не переносять солоності нижче 20 ‰, саме тому екосистема Чорного моря є відносно бідною на види порівняно з іншими морями.

Основним принципом в екології є співвідношення між різноманітністю екосистеми та її стійкістю до шкідливих впливів, або гіпотеза стабільності різноманітності: більше видів = більша стійкість (Nilsson & Grelsson, 1995; Ricard, 2014). Це в поєднанні з абіотичними умовами, що зумовлюють бідне різноманіття видів, ставить Чорне море на перше місце у списку найбільш загрожених морів у світі (Micheli et al., 2013).



©iSea

Чорноморські дельфіни



Пластикове сміття в морі

Крім того, її берегова лінія також сильно забруднена. У самому серці Чорного моря великі острови сміття сформовані з плаваючих, що змиваються з пляжів через припливи. До Чорного моря щогодини потрапляє до 50 штук сміття з кожної річки, що впадає в нього, приблизно 85% з них - пластик (EMBLAS) !!! В основному пластикові пляшки, мішки, контейнери, обгортки, соломинки та мішалки є предметом сміття, який розкладається на мікропластик. Дізнайтеся більше у проєкті EMBLAS.

У ЧОРНОМУ МОРІ Є ОСТРОВИ ВІДХОДІВ

У період з 18 по 26 вересня 2019 року російські вчені з Інституту екології та еволюції «А. Н. Северцов» РАН провели експедицію з вивчення морських ссавців та екосистеми в Чорному морі. Під час дослідження вчені віднайшли унікальну для нашого регіону, але також досить тривожну знахідку - перші «острови» відходів, що утворюються у відкритих водах. Подібна знахідка, хоча і невелике скупчення морського сміття, була виявлена фахівцями Громадської організації «Зелені Балкани» під час аерофотозйомки морської території України, Румунії, Болгарії, Туреччини та Грузії, що відбулося наприкінці червня 2019 року. Українські вчені з Наукового центру екології моря та Інституту морської біології (Одеса) під час експедицій теж фіксували подібні утворення.

Двадцять п'ять років тому, 31 жовтня 1996 р., Шість чорноморських країн - Болгарія, Грузія, Румунія, Росія, Туреччина та Україна офіційно оголосили заходи щодо боротьби із забрудненням моря та підписали Стратегічний план дій з відновлення та захисту Чорного моря. Святкування Міжнародного дня Чорного моря має на меті привернути увагу громадськості до проблем моря та способів його захисту. Через свою специфіку Чорне море є однією з найбільш вразливих морських екосистем у світі. Для того, щоб зберегти свою життєздатність та ресурси, існує нагальна необхідність ретельної оцінки та планування людської діяльності, що відбувається в морі.

ЦІННІ ЧОРНОМОРСЬКІ ВЕТЛАНДИ

Ветланди (тобто водно-болотні угіддя - озера, болота, річки тощо) є однією з найпродуктивніших екосистем на Землі, зберігаючи унікальне біорізноманіття (Рамсарська конвенція про ветланди, 2018 р.). У той же час вони є стрижнем необхідних ресурсів, забезпечуючи існування мільйонів людей. Однак вони також є одним із найбільш зникаючих місць існування на планеті.

Давайте
дослідимо
деякі з них...



ОЗЕРО ГАЛА (ТУРЕЧЧИНА)



©Mustafa Kaya

Фламінго на озері Гала



Озеро Гала

Національний парк «Озеро Гала» розташований посеред районів Іпсала та Енез, в районі впадіння річки Мерич в Егейське море, так званої «дельти Мерич». Озеро Гала утворилося внаслідок річки Мерич, яка змінила своє русло під час сильних дощових періодів, розлившись до підніжжя гір Гісарли та Гандир та заблокувавши намівами райони в дельті річки Мерич.

Всього в Національному парку було виявлено **1043** видів, у тому числі **511** таксонів рослин (**491** судинна рослина, **20** криптогамних рослин) та **532** види тварин (**337** видів хребетних, **195** видів безхребетних). В результаті проведених літературних та польових досліджень в Національному парку «Озеро Гала» виявлено **337** видів хребетних. Кількість видів птахів, які було ідентифіковано та підраховано, становила **217** видів ссавців **44**, внутрішніх видів риб **27**, видів рептилій **25** та земноводних **9**. Серед видів птахів 6 видів належать до категорії «Вразливі» (VU) та **9** видів до категорії «Близько загрожує» (NT). Серед ссавців **5** видів належать до категорії VU, а **2** види належать до категорії NT. Серед видів риб **1** вид, *Anguilla anguilla* (вугор), входить до категорії «Критично зникаючі» (CR), що вказує на надзвичайну небезпеку зникнення, а **1** вид відноситься до категорії VU. Серед плазунів **8** видів належать до категорії VU, а **3** - до категорії NT.

Озеро Гала не має притоків. Однак після опадів є тимчасові струмки та струмки, які сходяться в околицях і долині Кешан і досягають озера. Ці струмки та струмки висихають незабаром після. Річка Мерич, яка знаходиться у заболочених місцях, включаючи Національний парк Озеро Гала, взаємодіє з дамбою Хамзадере, ставком Єнікарпузлу, лагунами Енез та каналами Державних гідротехнічних підприємств.

Озеро складається з двох частин: озера Гранд-Гала (озеро Келтік) та озера Мале Гала. Ці два озера та озеро Памуклу час від часу утворюють єдине озеро, затоплюване під час паводку (SHW, 2003). Площа поверхні озера Гала змінюється залежно від метеорологічних умов та гідростатичної рівноваги.

Національний парк «Озеро Гала» є важливим місцем зупинки, особливо для водяних птахів, розташований на західній гілці шляхів міграції птахів. У Національному парку спостережено **232** види птахів.

Харчова упаковка та серветки - це найпоширеніше сміття в районі озера Гала. Найбільш поширеними джерелами забруднення є регулярні сільськогосподарські, рекреаційні та промислові заходи. Порушення екологічної рівноваги озера також спричинене забрудненням поживними речовинами, що призводить до пошкодження гніздових матеріалів птахів та загрожує водоплавним птахам. Промислові забруднені стоки, що стікають через річки Ергене та Мерич, також впливають на озеро Гала. Дізнайтеся більше в ДОСЛІДЖЕНІ ВИДІВ ТА КІЛЬКОСТІ СМІТТЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПАРКУ «ОЗЕРО ГАЛА».

ПОМОРСЬКЕ ОЗЕРО



©Green Balkans

Поморське озеро

Поморське озеро - це природна гіперсолонна лагуна, розташована вздовж болгарського узбережжя Чорного моря. Всього в озері та його заповідних зонах знаходиться 71 таксонів морських водоростей (8 з яких зелених водоростей), включаючи також 87 видів судинних рослин, 200 видів безхребетних (з них 16 зоопланктону та 25 організмів зообентосу), 7 видів риб, 17 земноводних і видів рептилій, 268 видів птахів і 31 вид ссавців відповідно до даних ГО Зелени Балкани. Крім того, 27 класифікованих одиниць (середовищ існування) також описані в Класифікації палеарктичних середовищ існування відповідно до даних ГО Зелени Балкани.

Серед усіх ресурсів Поморського озера птахи мають найбільше різноманіття. За даними Зелених Балкан, більшість видів, що розмножуються, зимують і мігрують, які були зафіксовані в цьому регіоні, є рідкісними та загроженими, такі як баклан малий, савка білоголова, казарка червоновола, пелікан кучерявий, нирок білолобовий, крячка та шилодзьобка. За загальною кількістю видів птахів Поморське озеро посідає третє місце серед прибережних заболочених територій Чорного моря. У районі озера розмножуються 57 видів птахів. Наприклад, колонія крячок, що розмножується на штучних островах, побудованих і підтримуваних волон-

терами Зелених Балкан, нараховує 2500 пар, і є найбільшою колонією крячок на Балканському півострові (Зелені Балкани). Лагуна також розташована на другому за величиною шляху міграції в Європі - Via Pontica, і тисячі лелек, пеліканів, гусей та хижих птахів щорічно мігрують над озером на шляху до Африки та назад.

У 1998 році Поморське озеро було визначено як важливий район для птахів. Через кілька років, щоб забезпечити захист рідкісних видів та видів, що перебувають під загрозою існування, озеро та прилеглі території також були визначені як заповідний об'єкт (2001) та як Рамсарський район (2004) відповідно до болгарського законодавства та Рамсарської конвенції про заболочені землі міжнародного значення (Васильєв та ін., 2013-2020). Зокрема, Поморське озеро, як середовище існування водоплавних птахів, є одним із десяти пам'яток Болгарії, внесених до Рамсарського списку (zareєстровано під № 1229). Поморське озеро було офіційно включено до екологічної мережі NATURA 2000; як об'єкт, що підлягає охороні згідно з Директивами ЄС про птахів і середовища існування (Васильєв та ін., 2013-2020).

Поморське озеро відоме цілющими властивостями грязі, яка накопичується на дні внаслідок повільного розпаду органічної речовини, що залишається в безкисневому та

гіперсаліновому середовищі. У 1905 р. Доктор Петро Стоянов описав Поморську грязь як лікувальний засіб. Протягом декількох років він вивчав його цілющі властивості. Згодом було побудовано грязьову ванну, а місто Поморіє було створено як національний морський грязьовий курорт. У ці роки грязелікування, поряд із виробництвом солі, було основним джерелом існування для місцевого населення, а лікувальні грязі - важливою визначною пам'яткою для відвідувачів міста та передумовою розвитку стійкого туризму. Розташування санаторію на узбережжі лагуни - одне з небагатьох місць із красивою та збереженою природою в Поморії - робить це місце ще більш привабливим для тих, хто потребує терапії, а процес оздоровлення - більш повним, завдяки доведеному корисному впливу контакту з природою на всі процеси загоєння.



Забруднення негативно впливає на виробництво лікувальних грязей і порушує природні процеси утворення та дозрівання грязі. Особливо у високий сезон туризму, різкі зміни у вмісті та структурі солей у водах озера під час виробництва морської солі. Окрім побутових відходів, на виробництво лікувальних грязей впливають незаконні звалища, розташовані дуже близько до озера або й на теренах самого озера. Дізнайтеся більше в ЗВІТІ ЩОДО ВИДІВ ТА КІЛЬКОСТІ СМІТТЯ НА ТЕРИТОРІЇ ПОМОРСЬКОГО ОЗЕРА

Морська сіль

У Болгарії існують два діючих соляних промисли для видобування морської солі шляхом випаровування морської води - Бургаські соляні озера в Атанасовському озері та Поморійські соляні в Поморському озері. Морська сіль багата мікроелементами і є незамінною частиною нашого харчування. Крім того, він широко використовується в консервній промисловості та утриманні доріг взимку, а останнім часом і в косметичці (Yoneda,

2001; Featherstone, 2015). Стан забруднення морської води безпосередньо впливає на властивості морської солі, яку отримують випаровуванням. Відходи у воді в кінці процесу залишаються в кристалах солі. Якщо макрочастинки видно неозброєним оком і його легко можна видалити з солі, це не так у випадку з мікропластиком.

Це ще одна причина для захисту морських вод та суміжних заболочених територій від забруднення!



Відвідувачі під час лікування грязями на Поморському озері



©Stela Naydenova

Птахи Поморського озера

Досвід Зелених Балкан показує, що щороку Центр прятунку дикої природи лікує багатьох молодих лелек, заплутаних у різних синтетичних предметах - від мотузок та поліетиленових пакетів до колготок та одягу - використовуваних дорослими птахами при будівництві гнізда. На жаль, більшість постраждалих птахів взагалі не могли отримати лікування, оскільки їх знаходять мертвими, задушеними або скрученими в різних відходах у гніздах.

У районі Поморського озера в період гніздування одним

з найчисленніших і найпривабливіших видів є ходулі. У їх особливо цікавих гніздах, що нагадують грязьові кратери, часто зустрічаються разом із тканими мотузками та краватками, поліетиленовими пакетами, пластиковими пляшками та іншим сміттям, що може бути небезпечним як для неповнолітніх, так і для дорослих птахів. У Інтернеті ми часто стикаємося з гострими зображеннями, на яких показано морське життя, безпосередньо вбите або поранене / потрапило в людські відходи в океані.

Приховані інгредієнти цілющої грязі: що ще вона містить?

Поморське озеро десятиліттями піддається забрудненню. У минулому неконтрольоване вивезення побутових та будівельних відходів вважалося стандартним явищем. Окрім тон відходів, які потрапили на береги озера в той період, частина відходів зараз лежить глибоко в грязі, що вкриває дно.

Пластикові відходи, скинуті на береги та у води озера, розкладаються на дедалі менші частинки, поки не перетворюються на мікропластик розміром менше піщинки. Вони змішуються з цілющою гряззю і залишаються в ній назавжди

(Дончева та ін., 2020).

Оскільки загальна площа поверхні пластмас збільшується із розпадом дрібніших частинок, накопичують на своїй поверхні все більше і більше токсинів навколишнього середовища, які потім потрапляють на шкіру і в організм людини та тварин і завдають шкоди (Smith et al., 2018). Ці пошкодження все ще вивчаються, хоча відомо, що вплив стосується всіх органів і систем організму. Вплив усього цього на здоров'я людини досі невідомий, оскільки проблема вивчена порівняно недавно.

ДЕЛЬТА РІЧКИ ЕВРОС

На південно-східному краю округу Еврос (Греція), на кордоні з Туреччиною, річка Еврос, протікаючи через Болгарію та Туреччину і розділившись на дві гілки, утворює велику дельту міжнародного екологічного значення, що займає площу 188 км². Середнє водопостачання річки оцінюється в 100 м³/с, що обумовлює тривале осадження відкладень в дельті річки.

Дельта Евросу - це велика територія, що включає прісні та морські болота, прибережні ліси, озера (Німфон), лагуни (Драна, Палукія, Лакі), зрошувальні та дренажні канали (Сарантаметрос, Декаметрос), вологі луки та піщані островці. Дельта Евросу є одним з найважливіших ветландів Греції та Європи. Він підтримує різноманітні середовища існування на відносно невеликій території, кілька з яких мають велике значення для Середземноморського регіону. Тут розміщуються, зберігаються та охороняються різноманітні птахи, і це важливе середовище проживання для зимівлі, міграції та розмноження багатьох рідкісних та зникаючих видів.

Вигідне географічне положення дельти Евросу щодо шляхів міграції птахів, багатих середовищ існування та відносно м'якого клімату району, а також той факт, що територія є відносно ізольованою, є вирішальними факторами, що створили ідеальні умови для співіснування багатьох ви-

дів тварин. У дельті Евросу мешкають 40 видів ссавців, 21 вид плазунів, 7 видів земноводних та 46 видів риб (Управлінський орган дельти Евросу та заповідних територій Самотраки). Багато з цих видів рідкісні та охороняються міжнародними, європейськими та національними конвенціями та законами. Окрім свого міжнародного екологічного значення, водно-болотні угіддя надалі підтримують місцеві громади, надаючи різноманітні ресурси, і, отже, в районі здійснюється безліч людських видів діяльності. Сільське господарство, розведення тварин та рибальство є основними видами економічної діяльності виробничого сектору, що здійснюються в районі дельти Евросу.

Однак більш важливим є багата фауна птахів, що зустрічається в цьому районі. Щонайменше 324 види птахів зафіксовано на водно-болотних угіддях із 456, знайдених у Греції. Дельта Евросу є важливою ланкою у водно-болотних угіддях, що існують у ширшій зоні та мають вирішальне значення для птахів (Орган управління дельти Евросу та заповідних територій Самотраки). Він функціонує як зона гніздування та годівлі багатьох видів та притулок для великих популяцій водоплавних птахів з північних частин Центральної та Східної Європи протягом зими. Великі популяції птахів, переходячи з Африки до Європи і навпаки, перетинають дельту Евросу



©Management Body of Evros Delta and Samothraki Protected Areas

Дельта річки Еврос



© Management Body of Evros Delta
and Samothraki Protected Areas

Водоплаваючі птахи дельти Евросу

там, де зупиняються, щоб прогудуватися та відпочити в багатих та безпечних місцях проживання, поки не досягнуть кінцевого пункту призначення.

Окрім міжнародного екологічного значення, майже половина дельти Евросу відводиться сільському господарству. Від цього обробляється близько 5000-6000 га, переважно пшениці, конюшини, рису та бавовни. Будівництво різноманітних протипаводкових дамб та інші дренажні роботи призвели до засолення ґрунтів через проникнення солоної води у великі райони дельти Евросу. Водно-болотні угіддя, як місце для випасу сільськогосподарських тварин, є особливо цінними та привабливими. Вони мають високу якість та кількість наявного випасу, а також можливість скидання води та легкий доступ до неї порівняно з іншими пасовищами. У дельті Евросу більшу частину року вільно випасають тисячі овець та великої рогатої худоби. Риболовля ведеться у морських водах, а в річках та каналах дельти Евросу, класифікованих відповідно на морські та внутрішні водні промисли. Риболовля в основному поділяється на професійну та любительську. Професійні рибалки ловлять на човнах і в основному використовують сітки, очерет та яруси, тоді як рибалки-любители ловлять рибу як на суші, так і в морі, використовуючи різні засоби (вудилища, повідки тощо). Виробництво в основному складається з вугрів, морського ляща, морського окуня, скумбрії.

На жаль, екологічне значення заболоченої місцевості не захищає дельту Евросу від забруднення. Насправді 58% пластикових предметів (стійких плавучих речовин), що спостерігаються на берегах річок, також були виявлені на пляжах, що прилягають до лиману дельти Евросу, що доводить, що річка Еврос є важливим фактором забруднення морського середовища.

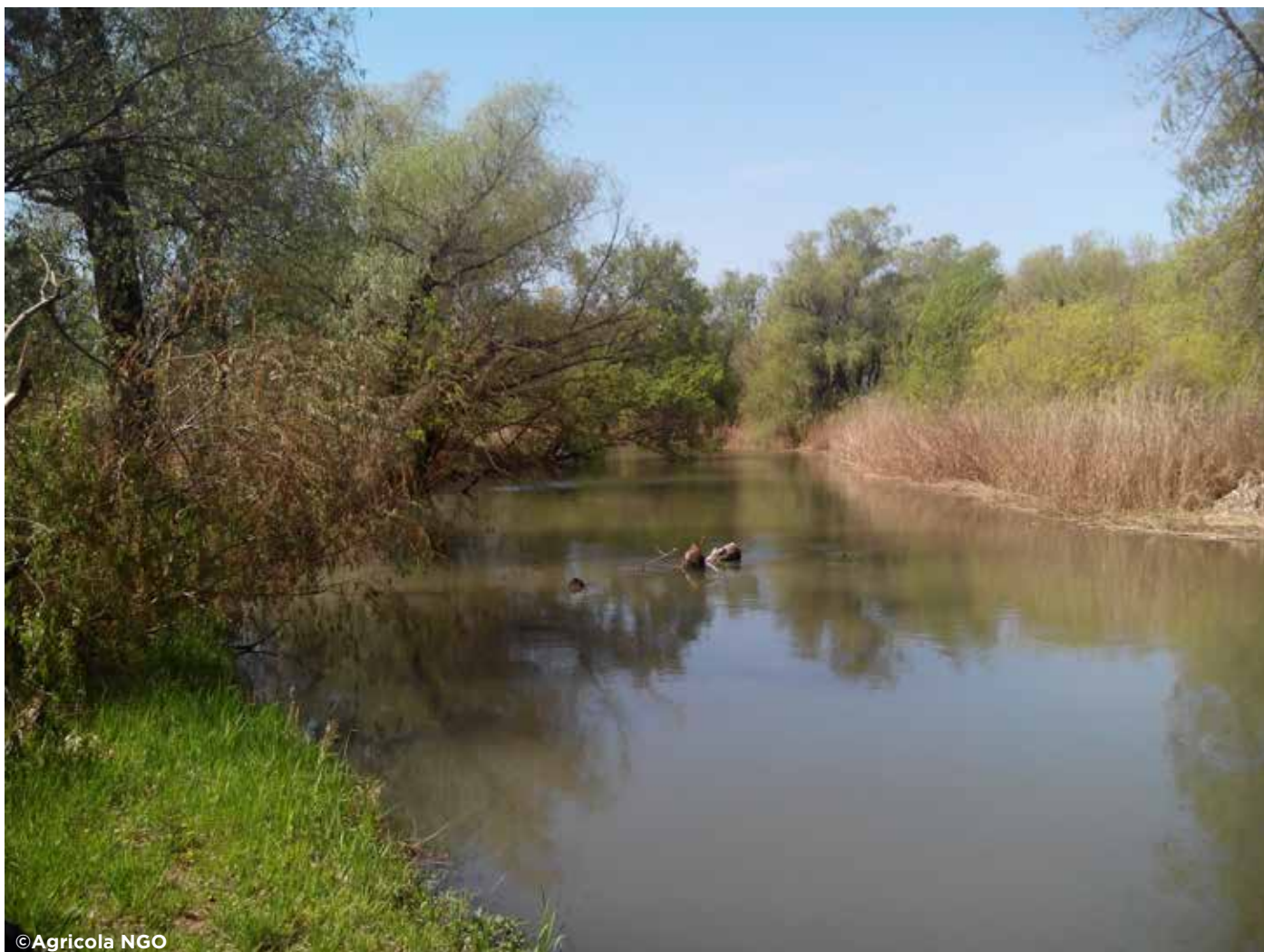
Звичайно, наземний смітник, що надходить в океан через річку Еврос, є транскордонною проблемою, на яку впливають усі види діяльності в регіоні.

Пластикові пакети - найпоширеніші предмети, що спостерігаються в Національному парку Дельта Еврос. Легкі поліетиленові пакети з'являються у більшості районів, тоді як важкі поліетиленові пакети для упаковки льоду, що продаються в Центральній організації ринків та рибальства SA (CMFO SA), перевершують їх у риболовецьких портах.

ДНІПРОВСЬКА ТА ДУНАЙСЬКА ДЕЛЬТИ



Рамсарська конвенція була запроваджена в дію в Україні 1 грудня 1991 року. В даний час Україна має 50 об'єктів, визначених як водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, загальною площею 802 604 га.



©Agricola NGO

В дельті Дніпра

Дніпровська дельта

Дельта третьої за величиною річки Європи, включає заболочені ділянки, заплавні ліси, піщані кучугури та систему озер. Різноманітна рослинність складається з гідрофільних спільнот, ділянок заплавного лісу та заростей очерету, включає ендемічні, реліктові та рідкісні в національному масштабі види. Тут зафіксовані міжнародно важ-

ливі види великої білої чаплі та велика кількість численних видів водяних птахів. Річка є важливим джерелом питної та зрошувальної води, забезпечує найбільшу водно-транспортну артерію між Україною та країнами Чорного моря. Діяльність людини включає мисливство, аквакультуру, риболовлю та відпочинок.

Дунайський біосферний заповідник

Дунайський біосферний заповідник (до 1998 року - заповідник Дунайські Плавні) розташований навколо селища Вилкове в північно-східній частині дельти Дунаю. На сході заповідник межує з Чорним морем, а на півдні - із Румунією. Основними географічними частинами заповідника є вторинна (морська) дельта Кілійського гирла Дунаю, Жебріянська піщана коса, очеретяні Стенцовсько-Жебріянські плавні та острів Єрмаков. Крім того, Указом Президента України № 117/2004 від 2 лютого 2004 р. До заповідника було додано дві окремі ділянки: верхів'я озера Сасик та лиман Джантшей. Загальна площа заповідника, разом з каналами, внутрішніми водними об'єктами, двокіло-

метровою смугою Чорного моря та ділянками, прикріпленими у 2004 році, становить 50253 га. 9 грудня 1998 року Міжнародний координаційний комітет Програми ЮНЕСКО «Людина та біосфера» прийняв заповідник до глобальної мережі біосферних заповідників як частину двостороннього румунсько-українського біосферного заповідника «Дельта Дунаю» (Вадінеану та Волошин, 1999) .

Найважливішими ресурсами заповідників є території, які підтримують величезну кількість водяних птахів з точок зору укриття, зростання, відпочинку та розмноження. Флора заповідника нарахує близько 950 видів судинних рослин, що належить до 371 роду та 97 родин. Дельта Дунаю є одним



©Agricola STK

Заплава Дунаю неподалік від дельти

найбагатших місць сучасної Європи за різноманіттям фауни. Було зафіксовано понад 350 видів птахів (разом з тим до 1000 пар малих бакланів і 360 пар косарів (колпиць), а також багато тисяч білих пеліканів). У заповіднику зареєстровано 107 видів риб (включаючи всі 7 видів риб із Європейської Червоної книги). Ссавці представлені 45 видами, з яких 7 входять до Європейського Червоного списку, а 19 - до Червоної книги України. Для деяких із них, як європейська норка та очеретяний кіт, дельта Дунаю дуже важлива для їх проживання в європейському масштабі.

Килійське гирло Дунаю формує дельту, яка розташована вздовж Чорного моря біля румунського кордону. Вона включає численні рукави, алювіальні острови, болотні ділянки, заплавні ліси, прісноводні озера та піщані коси, що огорожують затоки. Рослинність включає гідрофільні спільноти, болоти очерету та осоки, а також піщані дюни. Місцевість підтримує численні рідкісні, реліктові та ендемічні види рослин. Тут гніздяться кучеряві пелікани та чернь білоока, яким загрожують водяні птахи, а в районі зимує казарка червоновола. Ділянка є середовищем існування великої кількості багатьох видів зимуючих, мігруючих, розмножувальних та ліняючих водяних птахів, а також місця розмноження та розпліднення риб та земноводних. Діяльність людини включає мисливство, риболовлю, випас худоби, заготівлю сіна та відпочинок.

Озеро Сасик штучно підтримується як прісноводна зона шляхом опріснення, ділянка складається з водосховища поблизу дельти Дунаю та Чорного моря і включає різні заплавні райони (Інформаційна служба Рамсарських об'єктів). Рослинний покрив складається з нових та занурених рослин та солоних луків та включає рідкісні та реліктові види. Водно-болотна угіддя є важливим для численних видів мігруючих, розмножувальних (25 000 пар) та ліняючих водяних птахів і підтримує сезонні концентрації до 100 000 особин (інформаційна служба Рамсарських об'єктів). Велика кількість видів, що перебувають під загрозою зникнення, - білі пелікани та казарка червоновола. Також трапляються численні види риб. Місце має важливе історичне та археологічне значення.



29 Червня – Міжнародний день Дунаю

День Дунаю відзначається 29 червня - в день, коли була підписана Конвенція про захист річки Дунай.

Місія дня - привернути увагу до важливості та захисту річки та її приток. Організатором кампанії на європейському рівні є Міжнародна комісія з охорони річки Дунай.

ВЕТЛАНДИ КОЛХЕТІ ТА ТБІЛІСІ

Колхеті входить до числа 36 гарячих точок світового біорізноманіття. Національний парк Колхеті знаходиться в Західній Грузії. Він займає східну лінію узбережжя Чорного моря та озера Паліастомі: Національний парк озерного басейну був створений в 1999 році для захисту та збереження Колхеті як ветландів, що мають міжнародне значення. Площа парку становить 28 571 га суші та 15 742 га акваторії моря.

Широкі ділянки Колхетської (Колхідської) низовини є заболоченими територіями завдяки теплову і вологому клімату та численним річкам, що протікають від Кавказьких гір до Чорного моря. Велика частина заболочених те-

(живляться лише дощовою водою), такі як Іспані 2 та болота Імнаті, що існують лише тут. Торфовища Колхетської низовини (у давнину називали Фазис) складають більшу частину торфовищ Грузії. Різноманітність торфовищ і частково все ще незайманих боліт у цьому древньому культурному ландшафті унікальне. У просочених болотах рівень води майже не падає, а торф залишається слабо розкладеним, з великими порами, і еластичним. Оскільки пов'язана з цим висока гідравлічна провідність призводить до значного потоку води по всьому торф'яному тілу, перколяційні болота зустрічаються лише в місцях, де подача води не тільки дуже рівномірно розподілена протягом року, але і досить вели-



© I. Matchutadze

Ветланди Колхеті

риторій - торфовища. Колхетська низовина характеризується великою різноманітністю омбротрофних (переважають Сфагнум) та мінератрофних (переважно Карекс) торфовищ. Особливий характер району та його торфовищ призвів до визнання конкретного торф'яного району Колхеті в межах Євразії.

Ветланди, що мають глобальне значення на Колхетській низовині, - це болота сфагнуму, природні прісноводні ставки, заболочений ліс. Надзвичайно місцевими середовищами існування в Колхетській низовині є перколяційні болота

ка. У низовинах Колхеті на омбrogenних (живляться виключно дощами) перколяційних болотах виникають, оскільки: 1) клімат дуже вологий і надлишок опадів рівномірно розподіляється протягом року, 2) болото має опуклу форму, 3) немає чітких горбів і западин, оскільки візерунки на поверхні залежать від бічного потоку води, 4) рослинність кисла і, можливо, більш поживна, ніж на «звичайних» болотах, через ефекти реотрофії, 5) торф майже не розкладається на великій глибині. Можуть статися надзвичайно високі коливання болота з максимальним підйомом до 25 см.

Водно-болотні угіддя Колхеті мають значну екологічну та економічну цінність своїх екосистемних послуг, таких як місцеве, регіональне та глобальне регулювання клімату та гідрології, постачальники, збереження середовища існування та культурні послуги. Саме тому парк має особливу екологічну та економічну цінність для Колхідської низовини.

З 1997 р. Водно-болотні угіддя Колхетійської низовини Іспані 2, Імнаті, Чурія, Набада, Анаклія та озеро Паліастомі охороняються відповідно до Рамсарської конвенції. У 2000 р. Водно-болотні угіддя Колхетської низовини також стали охоронятися під Національним парком Колхеті та заповідними зонами Кобулєті.

У заболочених місцях проживання Колхетської низовини зафіксовано 276 видів перелітних, водних та гніздових птахів: 74 види - водні, 63 - гніздяться. Деякі з них включені до Червоного списку МСОП: кучерявий пелікан); 3 Іхтіофауни - осетер білуга, осетер звичайний, осетер зоряний, осетер російський, осетер перський, лосось чорноморський.



© I. Matchutadze
Περιοχή των υγροτόπων Kolkheti

Водно-болотні угіддя Колхетійського болота охороняються Бернською конвенцією та Смарагдовою мережею.

Основні загрози торфовищам:

- ✓ побутові відходи;
- ✓ випас худоби / буйволів;
- ✓ Спорудження промислової інфраструктури, зокрема - гавані для чорноморського терміналу;
- ✓ низька обізнаність громадськості про глобальне значення боліт Колхеті Сфагнум;
- ✓ евтрофікація в озері Паліастомі, спричинена зміною клімату;

Джерелами забруднення та забруднюючих речовин, які знаходяться на водно-болотних угіддях Національного парку Колхеті, є відходи, що надходять у парк через річки Роніс, Супса, Чолокі, Аджарісткалі та ін.

БІЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПАРК



Тбіліський національний парк - один з дев'яти національних парків Грузії, він розташований на північ від міста Тбілісі. Національний парк був створений в 1973 році на базі раніше існуючого національного заповідника Сагурамо (створеного в 1946 році) і є найстарішим національним парком Грузії. Площа парку становить 243 км².

Національний парк Тбілісі належить до помірно вологого субтропічного типу клімату. Тут формуються чотири типи клімату, викликані формами рельєфу та експозиції. В результаті в цій місцевості зустрічаються низькі та середньовисокі гірські ландшафти із змішаними рослинами дуба граба, чистого дуба та бука. Тому Національний парк Тбілісі - це географічний вузол, який є важливим сегментом нової єдиної мережі заповідних територій на Кавказі.

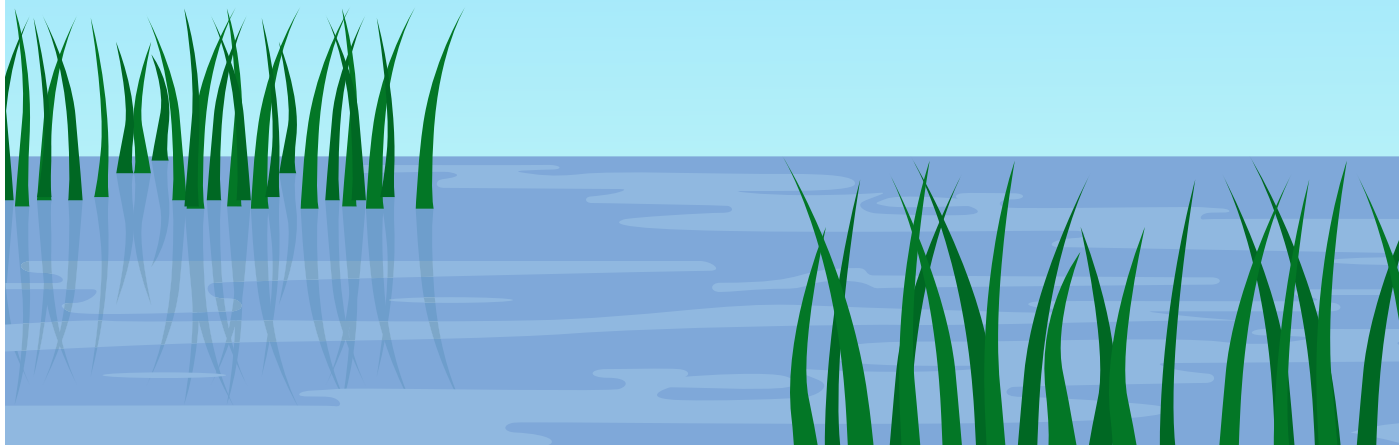


© I. Matchutadze

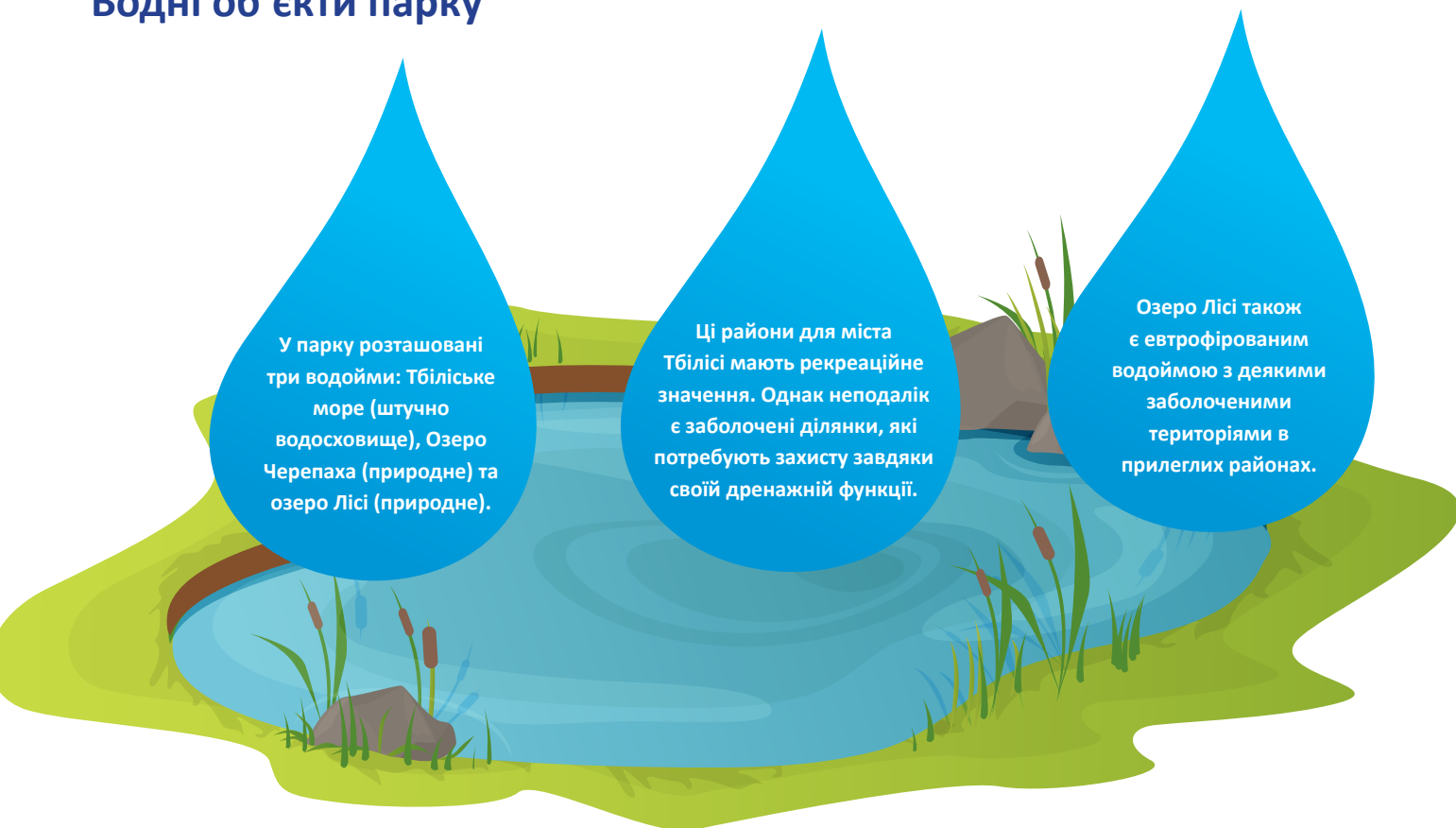
Тбіліський національний парк

2 Лютого – Міжнародний день водно-болотних угідь (ветландів)

У 1971 році цієї дати в іранському місті Рамсар було підписано Конвенцію про заболочені території. Рамсарська конвенція є першим міжнародним договором про збереження та стале використання природних ресурсів, націлених на конкретні екосистеми. Спочатку Рамсарська конвенція була укладена як міжнародний договір про охорону водно-болотних угідь насамперед як середовище проживання водоплавних птахів. Відтоді Конвенція розширила сферу застосування, щоб охопити всі аспекти збереження водно-болотних угідь та розумного використання, визнаючи їх життєво важливими екосистемами для збереження біологічного різноманіття, управління водними ресурсами та добробуту людських спільнот.



Водні об'єкти парку



У парку розташовані три водойми: Тбіліське море (штучно водосховище), Озеро Черепаха (природне) та озеро Лісі (природне).

Ці райони для міста Тбілісі мають рекреаційне значення. Однак неподалік є заболочені ділянки, які потребують захисту завдяки своїй дренажній функції.

Озеро Лісі також є евтрофірованим водоймою з деякими заболоченими територіями в прилеглих районах.

Викладачеві, який працює над вирішенням проблеми забруднення річок та морів

ЗАСМІЧЕНЕ МОРЕ

Згідно з Рамковою директивою морської стратегії ЄС (MSFD; 2008/56 / ЄС), морське сміття це сталі, вироби або переробляють тверді матеріали, які використані людьми, і які свідомо викидають або ненавмисно втрачають у морському або прибережному середовищі та / або транспортується в нього вітрами, річками та каналізаційними системами. Коротше кажучи, цей термін стосується всього, що скидається в море, озера, річки та узбережжя, що є не продуктом природи, а людського походження.

©iSea

Морське життя взаємодіє з пластиком на морському дні



Організуємо прибирання

Зобов'язуйтеся постійно (принаймні два рази на рік, а то і щомісяця) організовувати прибирання, щоб підтримувати навколишнє середовище в чистоті.

- Ви можете прибрати пляж або заболочену місцевість !!!
- Залучіть більше людей до своїх дій !!!
- Створіть запрошення для інших викладачів та учнів та перетворіть його на відкритий публічний захід! Не забувайте про силу соціальних медіа для того, щоб поширити повідомлення. Студенти, які беруть участь у кампанії “Trash shouldn’t splash”, принесли його своїй громаді. Дізнайтеся, як вони залучали свою місцеву громаду за допомогою їх інструментарію!

Моніторинг засмічення

- Використовуйте мобільний додаток Marine Litter Watch, щоб відстежувати сміття під час прибирання чи моніторингу! Ви можете легко подати дані за допомогою програми та отримати відгук про результати своєї дії. Ви навіть можете обробити дані зі студентами, перш ніж подавати їх. Додаток надає комунікаційні матеріали для презентації ваших результатів.

Національний інститут морських досліджень та розробок “Григорє Антіпа” Констанца, як частина проекту, орієнтованого на політику морських екологічних досліджень для Південно-Європейських морів (PERSEUS), разом із румунськими студентами прийняли та контролювали три пляжі протягом року! Вони з’ясували, що недопалки та пластикові контейнери були основними предметами сміття.



© iSea

Пляжне сміття



© iSea

Збирання, сортування та моніторинг морського сміття



- Беріть участь у Світовому дні прибирання (**World Cleanup Day**)
- Подивіться “Як забруднення пластиком досягає океану з суші” (**How Plastic Pollution Reaches the Ocean from Land**) від Plastic Oceans International, щоб зрозуміти причину, чому ваш смітник є потенційним морським сміттям!
- Дізнайтеся “Що ми залишимо для майбутнього покоління” від Міністерства навколишнього середовища та вод, Басейнового управління Чорного моря!
- Дізнайтеся “Що ми залишимо для майбутнього покоління” від Міністерства навколишнього середовища та вод, Басейнового управління Чорного моря

Тихому океані між Гаваями та Каліфорнією є величезний «острів» пластику (Emens, 2014), так званий «Пластиковий континент», який утричі більший за Францію і продовжує зростати. Через морські та повітряні течії його місце розташування постійно змінюється. Пластиковий континент - найбільший із п'яти пластикових «островів» у Світовому океані. Пластиковий континент був випадково відкритий в 1997 році капітаном Чарльзом Муром, який повертався до Каліфорнії після вітрильної гонки, проведеної в цьому районі. Він та його екіпаж натрапили на цю

ділянку сміття посеред океану, і з тих пір місцевість досліджується та шукаються рішення для його очищення. Гігантський острів утворений склеєним пластиковим сміттям, що потрапляє в океан, приноситься річками, скидається кораблями або тягнеться з берегів прибоєм і відливом. Щороку в океані викидається до 12,7 млн. Тонн пластикової підстилки; з яких 1,15 - 2,41 млн. т досягають океанів через річки (Lebreton et al., 2017). Деякі з них мають щільність, меншу за щільність води, і тому залишаються плавати на поверхні, несучись течіями та вітром на тисячі кілометрів.



Кількість пластику, що потрапляє у світовий океан кожні півсекунди

Moby-Duck - це правдива історія!

28 800 гумових іграшок для ванни було втрачено у морі! Іграшки були скинуті на борт контейнеровоза в Тихому океані 10 січня 1992 року і згодом знайдені на пляжах по всьому світу. Це явище використовувалося океанографами, зокрема Кертисом Ебесмаєром, для відстеження океанічних течій.



Пластикові іграшки на пляжі в Південній Греції

Types of marine litter

Існують різні категорії та класифікації морського сміття залежно від матеріалу: штучний полімер (пластик), гума, одяг та текстиль, папір та картон, оброблена деревина, метал, скло та кераміка тощо (ця класифікація широко використовується для того, щоб бути сумісним із спостереженнями в різних частинах Світового океану).

Переробка

Встановіть різні контейнери та утилізуйте сміття окремо.

- Навчіть учнів правильним методам переробки відходів та розділенню видів сміття.
- Поінформуйте їх про сталу ціль 12: Відповідальне споживання та виробництво. Завжди пам'ятайте, що зменшення кількості відходів відсуває потребу їх переробки!

Зателефонуйте до Recycle Rangers та засвідчіть свої зусилля !!!

Студенти в Греції зібрали 16 000 предметів, що підлягають вторинній переробці, та переробили старі предмети, даючи їм нові та цікаві способи використання в рамках проекту Walk the Global Walk.

Учні середньої школи Adover провели проект з метою переробки та компостування у своїй їдальні шляхом встановлення восьми станцій з поділу відходів. Вони залучили шкільну громаду і нарешті зменшили свої відходи майже на 50%. Дізнайтеся більше про те, як вони вирішували всі проблеми.



В контексті проекту «Зелена школа LEGO» команда команди PMGKN Little Robotics із Вищої школи математики та природознавства «Думай глобально і діє на місцевому рівні», яка є частиною ініціативи «Робототехніка для Болгарії», моніторинг кількості сміття, що збирається вдома, школа та дитячі майданчики. Їх мета - розпочати справжній роздільний збір сміття у своїй школі, прагнути до нульових відходів, звернувшись до компанії, яка їх збиратиме. Гроші, які вони отримають за свою колекцію, будуть використані для придбання витратних матеріалів для свого 3D-принтера, за допомогою яких вони зможуть виготовляти деталі для роботів та STEM-проектів.

Сорок старшокласників з Болгарії, які брали участь у проекті Erasmus + GREENT, мали завдання генерувати бізнес-ідеї, що відповідають принципам кругової економіки за допомогою наставників. Експерти у галузі зеленого підприємництва дали перший приз студентській команді, яка запропонувала нові можливості для переробки побутових відходів за допомогою інноваційного сміттевого контейнера.



Прибирання вейландів
волонтерами

©Agricola NGO

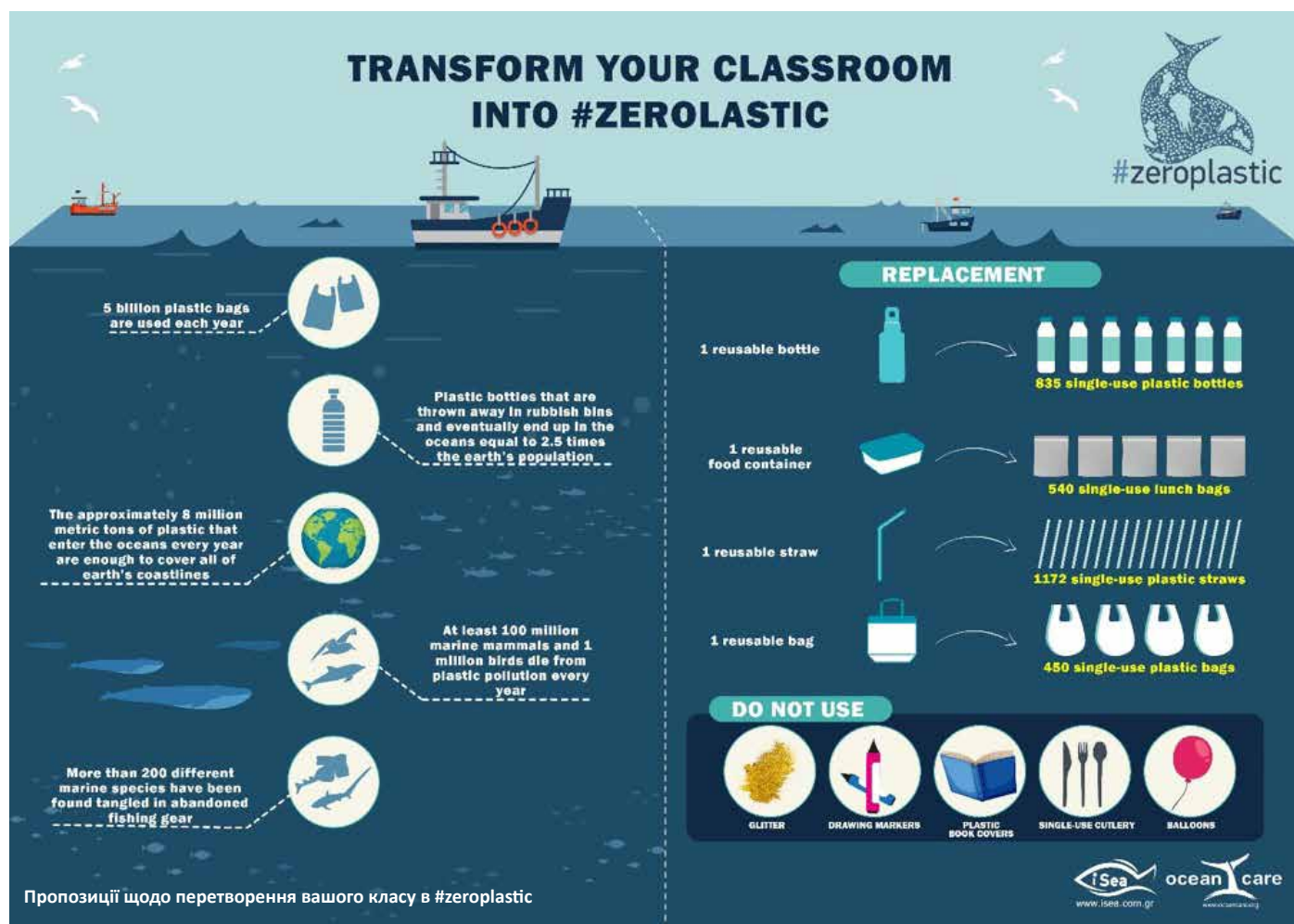
ЗАБРУДНЕННЯ ПЛАСТИКОМ

Забруднення пластиком визнано головною глобальною загрозою для різних морських видів, здоров'я океану, екосистем, біорізноманіття, збереження та добробуту диких тварин, але також порушує соціальні та естетичні проблеми, що впливають на економіку, особливо на рибальство, аквакультуру, відпочинок та цінності спадщини.

Дізнайтеся більше в документальному фільмі “Епоха пластику та пластичний океан”!

Мета – нуль відходів

Прочитайте “Пластиковий суп: Атлас забруднення Океану” (2019), в якому Мічіель Роскам Аббінг розкриває масштаб проблеми: пластикові відходи є скрізь на планеті, навіть у найвіддаленіших від цивілізації місцях. Завдяки своїм приголомшливим фотографіям та графіці «Пластиковий суп» є викликом для читачів будь-якого віку.



- Попросіть учнів замінити одноразові пластикові пляшки з водою, обгортки для їжі, соломку та пакети на багаторазові.
- Обмежте блискучі обгортки, пластикові обгортки для книг, фломастери, одноразові столові прилади та повітряні кульки у вашому класі!!!
- Дізнайтеся разом зі своїми учнями, скільки пластикових відходів утилізується в контексті вашої шкільної діяльності, шукайте рішення, як зменшити свої пластикові відходи та перетворити свій клас на #zeroplastic, дотримуючись інструкцій кампанії з підвищення обізнаності щодо пластикового сміття та мікропластику.



Діяльність щодо підрахунку пластикових предметів, викинутих у класі, та їх заміни з метою зменшення відходів

Guidelines for teachers:

- 1 Ask your students to list the plastic items that they threw away during the day within the rubbish bin or the recycle bin and write them down within the first column.
- 2 Discuss with them the possible solutions for each one of them.
- 3 Write down the suggestions that came up from the previous discussion in the second column.
- 4 Use the results to develop a list with advice and/or suggestions to reduce the plastics thrown away by your classroom!

Finally, if it turns out that within the classroom you discover a single use plastic that cannot be replaced by a reusable item, you could examine whether or not it can be recycled.

Fill in the following form:

Plastic waste	Suggestions to note

Solutions can derive from asking questions: Is there a reusable item that you could use to replace it (e.g. use a reusable water bottle instead of a single-use plastic bottle)? How could you reuse it instead of throwing it away?

In cases where single-use plastic items cannot be replaced with reusable ones, examine if you really need to use them (e.g. could you ban the use of straw if you do not own a reusable one?).

For more examples and information, you can visit our iSea webpage.



We are transforming our classroom into #zeroplastic

About 8 million metric tons of plastics enter our oceans every year, threatening more than 100 million marine species.

Let's start our own battle against plastic pollution

Let's reduce the plastic waste of our classroom

Тридцять дитячих садків Болгарії у більш ніж 13 районах відхилили пластикові стаканчики в рамках проекту «Я вибираю багаторазові склянки». Необхідна кількість одноразових склянок вражала - близько 150 пластикових склянок на день для 30 дітей. І так - щодня. Потім вони знайшли підтримку природоохоронних організацій завдяки Глобальній кампанії з позбавлення пластику. Громадська ініціатива переросла у кампанію “Я вибираю склянки, що використовуються багаторазово”, яка в даний час проводиться Громадським центром навколишнього середовища та сталого розвитку (OCOSUR) - Варна, та партнерство з впровадження та виробництва склянок ZERA.

У випадку з програмою перенаправлення та багаторазового використання піддонів міста Фрамінгем, одноразові піддони з пінопласту та пластмасовий посуд були замінені на багаторазові піддони та срібні вироби, в чотирьох початкових школах були встановлені машини для миття посуду та кількість сміття була скорочена на можливих понад 16 тонн пінопластових піддонів, пластмасового посуду та органічних відходів!!

Тоді як під час проведення «П'яти шкільних випробувальних рішень щодо зменшення кількості пластику» та відповідно до 12 (відповідальне споживання та виробництво) та 13 цілей (кліматичні дії) сталого розвитку, школи протягом 10 тижнів намагаються замінити одноразові пластмаси у своєму обідньому сервісі через нову ініціативу щодо поводження з відходами. Вони перевіряють плату, що за схемою підлягає відшкодуванню, в якому беруть участь продавці обіду або шкільна їдальня, що обслуговує обіди з контейнерами багаторазового використання. Учні повертається невелика частина плати за обід, якщо вони повертають контейнер після закінчення обіду. Вони також тестують план знижок, завдяки якому студенти платять трохи менше, якщо принесуть контейнер багаторазового використання з дому.

Перший синтетичний пластик

У 1907 році бельгійсько-американський винахідник Лео Бекеланд створив технологію виробництва та переробки фенольної смоли. Бакеліт, названий на його честь, став першим промислово виробленим термореактивним синтетичним пластиком. Німець Герман Штаудінгер вважається засновником хімії полімерів. У 1920 році він опублікував свою статтю “Про полімеризацію”, яка стала фундаментальною для сучасної науки про полімери. У 1938 році на ринку з'явилися нові синтетичні нейлонові волокна. У 1937 році німець Пауль Шлак створив капрон, який увійшов у масове виробництво лише через рік.

У другій половині 20 століття хімія полімерів швидко розвивалась, паралельно з різким збільшенням виробництва пластмас. З розвитком термопластичної технології дешеві елементи різної форми стали виготовлятися з різних пластмас, витісняючи традиційні матеріали з промислового масового виробництва. **На той час щорічне споживання пластмас на душу населення становило 92 кг у Західній Європі, 13 кг у Східній Європі, 130 кг у Північній Америці, 19 кг у Латинській Америці, 86 кг у Японії, 13 кг у Південно-Східній Азії та 8 кг у Близький Схід та Африка.**

Джерела морського сміття



© iSea

Риба, яка вилупилась з ікринки в банці для напоїв

Головною особливістю твердих відходів у морському середовищі є те, що їх походження здебільшого відбувається з наземних джерел. Натомість так звані морські джерела (наприклад, морський транспорт та риболовля) ділять близько 20% утворених твердих морських відходів. Особливу увагу слід звернути на викинуті, загублені або занедбані рибальські знаряддя і особливо рибальські сітки, які становлять значний ризик для життя та здоров'я морських ссавців, черепах та птахів.

Ігрові практики прибирання

- Розділіть учнів по групах. Кожна група діє з різними групами зацікавлених сторін: відвідувачами пляжу, командами човнів, рибалками, місцевими мешканцями, представниками туристичної індустрії або іншими групами, знайомими учням відповідно до заходів, що відбуваються у вашому районі.
- Попросіть кожну групу шукати рішення щодо типів та кількості сміття, яку вони утворюють.
- Кожна група повинна представити основний вид сміття, який вони утворюють, відповідно до своєї діяльності, спосіб, яким вони в основному керують своїм сміттям, свою думку щодо того, як вирішити проблему сміття, та запропоновані рішення щодо заходів щодо запобігання сміття та пом'якшення наслідків.
- Різні групи можуть отримати синергію та спільні зобов'язання.

Дитячий садок у Греції став безсміттевим. Коокоопарі - це експериментальний освітній проект, який навчає учнів, вчителів, батьків та місцеву громаду до безсміттевого способу життя. Ігри для учнів, майстер-класи для батьків, вечірки з нульовими відходами для всіх та інші заходи з підвищення обізнаності були проведені для всіх, щоб стати позбутись відходів.

Інші школи також стали вільними від сміття !!!

Учні католицької початкової школи Святої Терези відразу звернулись до тих, хто приймає рішення про заборону гелієвих кульок на фестивалі Haldon Street, після того, як випробували повітряні кулі, випущені під час фестивалю і викинуті в навколишнє середовище. Їм це вдалося !!!! Змінено головні принципи фестивалю!

Подорожі мікропластику

Шлях пластику до Світового океану найчастіше починається з суші, не обов'язково з пляжу чи узбережжя. Оскільки річки закінчують свою подорож у морях, так само закінчуються каналізаційні системи. Ось як навіть далеко від берега моря потрапляння пластмасових виробів у каналізацію веде їх до морів та океанів. Незважаючи на свою довговічність, коли пластикові предмети піддаються атмосферним впливам, вони стають надзвичайно крихкими. Під механічним впливом хвиль та вітру в поєднанні з ультрафіолетовим випромінюванням сонця вони розпадаються на дедалі менші частини, які

називаються «мікропластиками».

Мікропластики - це невеликі пластмаси діаметром менше 5 мм, які, як правило, поділяються на дві підкатегорії: первинні мікропластики, які спеціально виробляються (<5 мм) і включаються до багатьох повсякденних виробів, таких як зубна паста, креми для особистої гігієни, косметика тощо та вторинна мікропластика, що є результатом фрагментації (руйнування) більших пластикових предметів (Jiang, 2017). Мікропластика представляє важливу частку пластмас в океанах, створюючи загрозу для морського життя, екосистем та здоров'я людей!

© National Oceanic and Atmospheric Administration
Фактори, що впливають на подрібнення пластику



Використовуйте лабораторію, щоб спостерігати за мікропластикою разом із учнями.

- Збирайте воду з найближчої річки, пляжу чи озера, використовуйте кавовий фільтр, щоб фільтрувати її та досліджуйте мікропластик зі своїми студентами за допомогою мікроскопа або стереоскопа.
- Замість води ви можете збирати пісок із найближчого берега моря, узбережжя озера чи берега річки.
- Ви навіть можете спостерігати такі косметичні засоби, як креми для миття рук та зубна паста.

Перегляньте історію про мікропластик з проекту «Історія про річі», щоб дізнатись про мікрошарики в косметиці!

Присутність пластикових частинок у Світовому океані добре відома, але нещодавнє дослідження показує, що пластикові частинки та волокна є скрізь, навіть у дощовій воді (Cox et al., 2019). Навколо буквально йде пластиковий дощ. Останні дослідження показують, що люди мимоволі споживають в середньому близько 200 штук мікропластика на тиждень або 21 грам на місяць, що становить 50 тисяч штук на рік (Cox et al., 2019)! Удвічі більше пластику споживається з питною водою. Іншими джерелами мікропластики є морепродукти, пиво, морська сіль (Cox et al., 2019).

А кількість пластику, яка може завдати шкоди нашому здоров'ю, досі невідома



www.theguardian.comwww.theguardian.com

Мікропластик, віднайдений у кристалах солі

Пластиковий океан, 2016 р. / 1 год. 40 м. / Netflix: документальний фільм, що представляє останні наукові дані, що показують, як пластмаси, потрапляючи в океани, розпадаються на дрібні частинки, які потрапляють у харчовий ланцюг, де вони, як магніт, залучають токсини. Ці токсини зберігаються в жирових тканинах морських організмів і з часом споживаються нами.

Результати забруднення моря

Окрім суто естетичних аспектів проблеми, відходи, які часто потрапляють у моря та інші водойми, завдають різної шкоди біорізноманіттю. Найчастіше вони є причиною заплутування або затискання тварин у різних предметах, що призводить до нездатності кінцівок нормально функціонувати, задухи і в кінцевому підсумку до їх загибелі.

■ Постерігайте за наслідками морського сміття від Марліско (Marlisco)!



Величезною небезпекою для морського життя є також так звані “плавучі принади” - рибальські сітки, волосіні та пастки, які найчастіше губляться в морі з різних причин - уносяться бурєю або донним тралом, плаваючи у воді та / або в гірських породах на морському дні. Їх дуже важко знайти та видалити. У багатьох районах такі втрачені рибальські знаряддя залишаються в морському середовищі протягом десятиліть, створюючи довгострокову загрозу для дикої природи.

Недавнє дослідження ООН стверджує, що 40% китів, дельфінів та дельфінів, а також 44% морських птахів, постраждали від попадання в організм морського сміття (ООН, 2016). Інші страждають від заплутання, а потім страждають від голоду та помирають.

ля водно-болотних угідь так звана «рибальська снасть» - волосінь, оснащена свинцевим грузилом і гачками, загубленими або викинутими у воду - також є серйозною загрозою. Їх часто ковтають лебеді, чайки та інші птахи, які шукають їжу в озері, і призводять до їх загибелі внаслідок внутрішньої кровотечі та / або тривалого голодування, а також отруєння свинцем.



- Шукайте ресурси для вивчення океанічної грамотності, щоб навчити способу впливу океану на людину, і наш вплив на океан має вирішальне значення для того, щоб жити та діяти стабільно. Ви можете знайти проекти, інструменти, методи, звіти, програми та матеріали у Міжурядовій океанографічній комісії ЮНЕСКО (МОК-ЮНЕСКО) та на порталі океанічної грамотності.
- Приєднуйтеся до Мережі європейських блакитних шкіл, і нехай ваші учні стануть агентами змін та сталого розвитку океану та морів!
- Шукайте навчальні матеріали “Ціль сталого розвитку 14 (життя під водою)”, щоб зрозуміти обсяг тиску, який чинить морське сміття на морське життя, яке надає ЮНЕСКО.
- Подивіться “Як сміття шкодить Чорному морю”, підготовлену в рамках проекту ПРООН “EMBLAS”, і дізнайтеся про вплив морського сміття на Чорне море, забруднення, яке воно спричиняє для харчових ланцюгів, переміщення, яке воно спричиняє до природних середовищ існування та інші загрози для них
- Зверніть увагу на те, як пластик потрапляє в нашу їжу із пластикових океанів!
- Приєднуйтеся до екологічних освітніх проектів, які реалізують у вашому місцевому водно-болотному угідді центри охорони природи та відвідувачів, щоб розвинути стосунки між вашими учнями та природою та сприяти її охороні серед них.

Історія руху 3R

Ви бачили цей логотип?
Це символ, який часто використовують на упаковці в деяких європейських країнах, і це означає, що виробник має фінансовий внесок у відновлення та переробку.

Це пов'язано з так званими "трьома R" або 3R. Широко вживане скорочення для ієрархії поводження з відходами: Reduce (зменшення), Reuse (повторне використання), Recycle (переробка).

Зменшення - це мінімізація кількості відходів, які ми утворюємо; повторне використання - це пошук нового застосування відходів, щоб нам не довелося їх утилізувати; а переробка - це підготовка відходів до використання у виробництві нових товарів, які можна використовувати повторно.

Привернення уваги світу до екологічних проблем призвело до організації першого Дня Землі, який відбувся в 1970 році. Це дало підставу американській Container Corporation, великому виробнику переробленого картону, спонсоровати конкурс для студентів мистецтва та дизайну в середніх школах та коледжах з метою підвищення обізнаності щодо екологічних проблем. Конкурс виграв Гері Андерсон, тоді 23-річний студент Університету Південної Каліфорнії, який подав заявку із зображенням, відомим сьогодні як універсальний символ переробки. Символ не є товарним знаком і знаходиться у відкритому доступі. Однак символ, напевно, був натхненний подібними символами переробки, що існували на той час, наприклад, символом, що включає дві стрілки, що переслідують одна одну по колу, яке Volkswagen розмістив на деяких деталях автомобілів на початку 1960-х років, які підлягають вторинній переробці.

Ми вважаємо, що не так важливо, що відбувається з відходами, які кожен з нас викидає у смітник, чи не так?



НЕПРАВИЛЬНО!

Символ, який маркує відновлювані матеріали

Поміркуйте, скільки відходів утворюється щодня, помноживши цю кількість на 6,7 мільярда людей на нашій планеті. Це багато сміття, чи не так? Якщо ми продовжуватимемо виробляти стільки відходів, нам не буде де їх зберігати. Використання трьох R допоможе нам зменшити кількість відходів, які ми викидаємо.

Насправді ми можемо з'ясувати кількість пластикових відходів, які кожен з нас викидає щодня, за допомогою простого і практичного експерименту. Збирайте сміття окремо - визначайте смітники для різних категорій відходів - пластику, паперу, металу, скла, органічних та неорганічних. Наприкінці кожного дня зазначайте, в якому з контейнерів найбільше відходів. Цей простий експеримент покаже нам, скільки поліетиленових пакетів та пакетів потрапляє в наше сміття, навіть не звертаючи уваги. Поставивши мету їх зареєструвати, це доведе нам, що проблема реальна.

Make art, not waste! Створюй, а не викидай!

Художні проекти - чудовий спосіб поширити послання діяти та мислити екологічно. Використовуйте сміття, знайдене у вашому районі, для створення переконливих додатків та фресок. Підготуйте проект шкільного розпису у вашій школі та запропонуйте його директору. Запросіть учнів з інших класів взяти участь і зробити це разом. Поділіться результатом у соціальних мережах з хештегом **#BioLearn**.



Мозаїка з корків від пляшок,
зроблена студентами в
Кармелі, США

Мистецька робота з
пластикових пляшок,
зібраних під час збору сміття

У рамках міжнародного проекту Еразмус + «Діти проти забруднення пластиком» студенти, використовуючи перероблені пластикові матеріали, виготовляли ювелірні вироби, предмети моди, іграшки, горщики для квітів, меблі для шкільної бібліотеки та пташиних будиночків. Бавовняні мішки, виготовлені із перероблених старих простирадл, були розписані екомотивами та надихаючими повідомленнями. Учні також відвідали практикуми, де вони використовували мікроскопи та аналізували зразки води з кожної країни-учасниці проекту та висаджували дерево на подвір'ї школи.

Давайте студенти збиратимуть кожен шматок сміття вдома, який можна використати для творчих дій і зробити своїми руками



Рамка з картону,
запропонована www.krokotak.com

- Зробіть фотографію або фоторамку з відходів картонних рулонів туалетного або кухонного паперу, пластикових стаканчиків та пляшок. Виберіть свій дизайн та колір. Ви можете пофарбувати деталі з картону в будь-який вподобаний колір.
- Ящики для зберігання монет, кнопок або інших дрібних предметів.
Виріжте дно пластикових пляшок, які ви викидаєте.
Пофарбуйте їх у веселі кольори та складіть так, щоб вони були схожі на фрукти.
Зробіть їм ручки та листя із зелених мішків для сміття або паперу.
Ви можете зробити надріз, через який можна покласти копійки і використовувати створені яблука для скарбничок.
- З пластикових пляшок за допомогою акрилових фарб та додаткових матеріалів - таких як стрічки від мішків, непотрібних ґудзиків, фольги тощо - можна зробити вази або горщики для квітів.
- Ви можете зробити годівниці для птахів із пластикових пляшок та інших доступних матеріалів, що також може допомогти популяціям співочих птахів, що зимують у вашому районі в період несприятливих погодних умов. Для сідал можна використовувати одноразові столові прилади - пластикові ложки та інше.



Декорація вечоринки, створена зі сміття, запропонована www.krokotak.com

- Сукні, плащі та інші аксесуари з поліетиленових пакетів.
Використовуйте свою фантазію, щоб створити одяг або аксесуар (діадеми, шарфи, ремені, плащі, шапки та стрічки) з поліетиленових пакетів у різноманітних кольорах.
Зробіть конкурс «Міс і містер # Biolearn» на кращу ідею в класі або влаштуйте бал / вечірку з цими костюмами.
Запросіть інші класи та поділіться з ними своїм досвідом, обміняйтесь досвідом та ідеями.
- Іграшки з відходів.
Використовуйте свята, щоб використати доступні відходи, зробивши їх, наприклад, новорічними іграшками або прикрасами до Великодня, Дня народження чи іншого свята.
- Організуйте вечірку та прикрасьте подібними матеріалами або обміняйтесь різдвяними подарунками подібного роду в школі
- Ви можете проектувати ганчіркові іграшки старого і непотрібного одягу, шкарпеток, рушників та інших тканин.
Для деталей використовуйте кнопки або натуральні матеріали.
Прикрасьте їх стрічками, сукнями або фартухами з поліетиленових пакетів, шапками з пластикових стаканчиків.
Розкрийте свою уяву.
Зробіть з них такі аксесуари, як сани, лижі, будиночки та інші з пластикових пляшок, яєчних коробок, ковпачків і ніколи не зупиняйтесь ні перед чим, будь-яка ідея вітається.



Квіти з пластикового
сміття

- Не викидайте пластикові мішалки, коли ви натрапите на них. Зберіть їх, а потім використовуйте для створення рамок для фотографій, обгортання горщиків для квітів, олівців та іншого.
- Виготовляйте прикраси - намиста, сережки, браслети, аплікації - з пластикових відходів. Використовуйте шматочки пляшок або чашок, попередньо округливши і згладивши їх краї за допомогою пилочки для нігтів.
- Φτιάξτε κοσμήματα, κολιέ, σκουλαρίκια, βραχιόλια και διακοσμητικά από πλαστικά απορρίμματα. Χρησιμοποιήστε κομμάτια μπουκαλιών ή ποτηριών και δώστε τους σχήμα κόβοντας και λιμάροντάς τα.
- Виготовляйте прикраси та прикраси - намиста, сережки, браслети, аплікації - з пластикових відходів. Використовуйте шматочки пляшок або чашок, попередньо округливши і згладивши їх краї за допомогою пилочки для нігтів



Іграшки, зроблені зі
старого одягу

Громадській організації





ГО Агрікола в Україні працює з місцевими громадами та школами на тему забруднення нижньої течії Дунаю та Дніпра!

Під час заходів з очищення збираються предмети та обговорюється з учасниками їх можливе джерело.

- Також від учасників створюються художні роботи, а зібрані предмети сміття та прискорені плакати із зображенням їх досвіду прибирання!
- Змагання з метою зібрати найбільшу кількість сміття організовуються серед команд-учасниць.
- Студентам також пропонується зустрітися з місцевою владою, висловити свої пропозиції та обговорити проблему морського сміття в цих районах!
- Студенти також співпрацюють над створенням відео, щоб представити забруднення морського сміття.
- Організуйте відеоконкурс, щоб залучити молодих людей до теми морських сміттевостей та заохотити їх задуматися про джерела, наслідки та рішення морських сміттєзвалищ.

Екологічна організація iSea з 2017 року перетворила свої кампанії на самоокупні, замінивши всі одноразові матеріали на багаторазові (наприклад, рукавички) та подавши приклад належної практики. Під час заходів з очищення волонтери також навчаються збору даних. Крім того, у школах поширюються набори інструментів для прибирання, включаючи все обладнання для багаторазового використання та інструкції, необхідні для проведення прибирання.

У Болгарії, з метою активного залучення великої кількості громадян, громадські організації та зацікавлені сторони розпочали спільні зусилля в контексті кампанії «За природу в Болгарії». Від 2006 року, багато екологічних громадських організацій та сотні громадян приєдналися до коаліції, створеної під однойменною назвою «За природу в Болгарії», і досягли неймовірних результатів!

Професійному рибалці



Риболовля і сміття

Ви також можете «ловити» сміття! “Риболовля на сміття” (FFL) має на меті зменшити кількість сміття в морі, залучивши одну з ключових зацікавлених сторін, рибну промисловість. Рибальські човни збирають сміття, зібране в своїх сітках під час звичайної риболовлі. FFL також є рекомендованим видом діяльності в контексті Регіонального плану дій щодо морського сміття у Чорному морі.



Ви також можете зв'язатися з компетентними національними та міжнародними організаціями та долучитися до проекту FFL. Деякі проекти навіть покривають витрати на збір та утилізацію та демонструють прихильність рибної галузі до здорового навколишнього середовища!



Морське сміття, «виловлене» риболовецьким траулером

Придбайте Happy Fish, прибиральний апарат, призначений для збору сміття з поверхні води без шкоди для морського життя, запущеного Waste Free Ocean! Очистіть океан, збираючи плаваюче морський сміття, і поверніть його на землю для переробки та сортування. Проект також називають «Охоронцем моря». Його реалізує Турецький фонд досліджень, розробок та освіти Турецьких виробників пластмас (PAGEV) і залучає рибальську громаду.

Риболовля і енергія

Покинуті та/або втрачені знаряддя лову - це величезна проблема. Тисячі морських тварин заплутуються і гинуть в них, а також вони становлять небезпеку для судноплавства. На основі експериментальної програми на Гаваях у 2008 р. Була прийнята Програма енергетичного риболовлі для вирішення цієї проблеми за допомогою нових творчих методів переробки матеріалів, а решта матеріалів, що не підлягають переробці, перетворюється на енергію. Програма реалізовується у партнерстві NOAA, Covanta Energy Corporation, Національним фондом рибного і дикого світу та Schnitzer Steel. Ця програма пропонує рибальському співтовариству безкоштовний спосіб утилізації старих або застарілих знарядь лову. Після вилучення з моря вони транспортуються до найближчого об'єкту Covanta Energy-from-Waste. Близько тонни відкинутих передач достатньо для виробництва електроенергії для живлення будинку протягом 25 днів!

Виробникові, представників бізнесу, працівників туристичного сектору



Чи ви виробник та представник бізнесу?

KDYT 100 Marine Cleaning Boat - це модель човна, розроблена в Туреччині та виготовлена компанією EPS Marine Company, призначена для роботи в Чорному морі, переважно в Босфорі. Збирає пластикові відходи - одноразові пляшки, упаковку, пакети та всі інші плавучі відходи з моря і транспортує їх на берег, а потім на відповідні звалища.

Потрібна розширена відповідальність виробника !!!

Загалом 11 290 дітей з 6 міст Болгарії здали 62,5 тонни паперу на переробку під час кампанії "Старий папір для нової книги". Натомість молоді активісти отримали у подарунок 12 870 нових книг.

Туристичний бізнес

Захисти свій пісок та пляж від пластику!

- Навчіть колег використовувати менше пластику
- Змініть практику, щоб уникнути одноразового використання пластмас
- Підвищуйте обізнаність серед жителів та туристів, щоб отримати підтримку
- Заохочуйте місцевих жителів виключати одноразові пластмаси

Ініціатива об'єднує туристів, туристичний бізнес та жителів, щоб скоротити споживання одноразового пластику. У цьому контексті для готелів надається безкоштовний Набір навчальних інструментів без використання пластику, який допомагає готелям зменшити кількість одноразових пластикових відходів, що утворюються в результаті їх діяльності, а також мають можливість вносити зміни та навчати своїх співробітників на Кіпрі.

Долучайся до кампанії #zeroplastic diving center!

- Запроваджуй заходи з прибирання підводного світу для безпосереднього видалення морського сміття та підвищення обізнаності серед місцевої громади
- Занурюйтесь в тому числі, щоб зібрати дані
- Забороняй та заміняй одноразові пластмаси та вироби, що містять мікропластики
- Повідомте своїх відвідувачів про проблему забруднення пластиком та мікропластиками в морському середовищі
- Станьте членами наукової спільноти громадян, беручи участь у проекті Aware та проходячи навчання з питань збору даних за допомогою інструментів та матеріалів, що надаються в проекті Dive Against Debris.

Споживачеві



Починай з особистого прикладу!

Як перемогти пластик

Прочитайте книгу "Як відмовитися від пластику: Посібник із порятунку світу, одна пластикова пляшка за раз від МакКаллума Уїлла" (McCallum, 2019), де представлені прості та легкі дії, за допомогою яких кожен із нас може жити більш відповідально та екологічно. Надаючи шокуючі статистичні дані та думки провідних експертів у галузі екології та біології, автору вдається звернути увагу читачів на важливу тему зменшення відходів, викинутих кожним із нас, та потрапляння у моря та заболочені землі, пов'язані з ними.

Купуй еко продукти

Марнотратство їжі має наслідки як для економіки, так і для нашого довкілля. Окрім утворення відходів, марно витрачаються ресурси, для виробництва яких землю часто беруть із дикої природи. Кілька простих заходів можуть обмежити шкоду. Які вони?



Роздача багаторазових торбинок волонтерам після очищення, організованого в рамках Європейського дня моря 2020

■ Не купуйте без попереднього списку

Перелічіть лише ті продукти, які вам дійсно потрібні. У магазині дотримуйтесь цього, щоб не піддатися спокусі робити без розбору покупки відповідно до акцій, упаковки, реклами тощо.

■ Будьте обережні з акціями

Чотири за ціною трьох - це може бути як економічним, так і марним варіантом покупок. Подумайте, чи потрібна вам така кількість і як довго ви будете її використовувати. У випадку зі свіжими продуктами ідея досить погана, оскільки існує велика ймовірність того, що додаткові йогурти, наприклад, підуть у відходи.

■ Уникайте надмірної упаковки

Якщо є можливість, вибирайте продукти, які не упаковані кількома шарами упаковки - папір, пластик тощо. Не спокушайтеся індивідуальною упаковкою печива та інших продуктів - вони практичні, але ви створюєте більше відходів.

■ Не купуйте поліетиленові пакети

Чи потрібно нам пояснювати, чому? Замініть їх на довгострокові альтернативи з текстилю.

■ Не купуйте, коли голодні!

Це звучить безглуздо, але ваш кошик буде повний безлічі непотрібних речей, якщо ви потрапите в супермаркет голодними.

Посилання

- BSC, 2008. State of the environment of the Black Sea (2001 - 2006/7), in Publications of the Commission on the Protection of the Black Sea Against Pollution (BSC) 2008-3, ed. T. Oguz (Istanbul: BSC), 448.
- Cox, K.D., Covernton, G.A., Davies, H.L., Dower, J.F., Juanes, F., Sarah E. Dudas, S.E., 2019. Environ. Sci. Technol. 53, 7068-7074. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b01517>.
- Doncheva, V., Mihova, S., Stefanova, K., Popov, D., 2020. Microplastic pollution of Pomorie Lake, Bulgaria Black Sea coast. Fifteenth International Conference on Marine Sciences and Technologies Proceedings.
- Emens, R., 2014. The Not-So-Endless Ocean: How the Cost of Convenience is Closing in on Us, Seattle. J. Environ. Law. 4, Article 5. Available at: <https://digitalcommons.law.seattleu.edu/sjel/vol4/iss1/5>. ESPON, 2013. ESaTDOR: European Seas and Territorial Development, Opportunities and Risks. ANNEX 5: Black Sea Regional Profile.
- Featherstone, S., 2015. Ingredients used in the preparation of canned foods. In: A complete course in canning and related processes. 147-211. <https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-678-4.00008-7>. Jiang, J.Q., 2017. Occurrence of microplastics and its pollution in the environment: A review. Sustain. Prod Consum. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2017.11.003>.
- Lebreton, L.C.M., van der Zwet, J., Damsteeg, J.W., Slat, B., Andrady, A., Reisser, J., 2017. River plastic emissions to the world's oceans. Nat. Commun. 8, 15611. <https://doi.org/10.1038/ncomms15611>.
- Likens, G.E., 2009. Inland waters. Encyclopedia of Inland Waters. 1-5. <https://doi.org/10.1016/B978-012370626-3.00001-6>. McCallum, W., 2019. How to give up plastic: A guide to changing the world, one plastic bottle at a time. Penguin Life. ISBN 9780143134336. p. 224.
- Micheli, F., Halpern, B.S., Walbringe, S., Ciriaco, S., Ferretti, F., Frascchetti, S., Lewison, R., Nykjaer, L., Rosenberg, A.A., 2013. PLoS One. 8, e79889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079889>.
- Nilsson, C., Grelsson, G., 1995. The fragility of ecosystems: A review. J. Appl. Ecol. 32, 677-692. <https://doi.org/10.2307/2404808>.
- Ramsar Convention on Wetlands, 2018. Global Wetland Outlook: State of the World's Wetlands and their Services to People. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.
- Ricard, M., 2014. Ecological principles and function of natural ecosystems. Intensive programme on education for sustainable development in protected areas. Greece. Available at: <https://mio-ecsde.org/erasmus-IP-2014/trainers/day%2002-Ricard.pdf>.
- Salihoglu, B., Arkin, S.S., Akoglu, E., Fach, B.A., 2017. Evolution of future black sea fish stocks under changing environmental and climatic conditions. Front. Mar. Sci. 4, 339. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00339>.
- Smith, M., Love, D.C., Rochman, C.M., Neff, R.A., 2018. Microplastics in seafood and the implications for human health. Curr. Environ. Health. Rep. 5, 375-386. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0206-z>.
- Vassilev, V., Vassilev, R., Yankov, P., Kamburova, N., Uzunov, Y., Pehlivanov, L., Georgiev, B., Popgeorgiev, G., Assyov, B., Avramov, S., Tzenova, R., Kornilev, Y. V., 2013. National Action Plan for Conservation of Wetlands of High Significance in Bulgaria (2013-2022).
- Vadineanu, A., Voloshyn, V., 1999. The Danube Delta Biosphere Reserve Romania/Ukraine. National UNESCO-MAB Committee of Romania and National UNESCO-MAB Committee of Ukraine, Kiyev.
- Yanchilina, A.G., Ryan, W.B.F., McManus, J.F., Dimitrov, P., Dimitrov, D., Slavova, K., Filipova-Marinova, M., 2017. Compilation of geophysical, geochronological, and geochemical evidence indicates a rapid Mediterranean-derived submergence of the Black Sea's shelf and subsequent substantial salinification in the early Holocene. Mar. Geol. 383, 14-34. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2016.11.001>.
- Yoneda, T., Tsuzuki, T., Ogata, E., Fusyo, Y., 2001. Surfactin sodium salt: an excellent bio-surfactant for cosmetics. J. Cosmet. Sci. 52, 153-154.

Список найкращих практик, включених до Керівництва

Пляж Аспен

Відходи не можна розповсюджувати

Ходімо по світу

Програма компостування та переробки в їдальні середньої школи міста Андовер

Зелена школа LEGO

ЗДОРОВИЙ проект Еразмус +

#zeroplastic освітня кампанія „Обираю багаторазову склянку“

Програма для використання багаторазових приладів у місті Фремінгем

Експеримент у п'яти школах, щоб зменшити відходи

Проект Kookoopari

Школи без відходів

Марліско

Європейська мережа блакитних шкіл

Діти проти забруднення пластиковими відходами

Оберегаймо природу Болгарії

Відходи риболовлі

Щаслива риба

Риболовля за енергію

Морський прибиральний човен KDYT 100

Старий папір для нової книги

Підтримуйте чистоту піску та пляжів

Дайвінг-центр # нульовий пластик

Дайвінг проти відходів

Автори:

Anastasia Charitou¹, Eleni Makrygianni², Galine Meshkova³, Zoi Mylona¹, Anna Maria Addamo^{4,5}

¹ Environmental Organization for the Preservation of the Aquatic Ecosystems, iSea

² Management Body of Evros Delta and Samothraki Protected Areas

³Green Balkans NGO

⁴ European Commission, Joint Research Centre (JRC)

⁵ Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC)

Цитати:

Charitou, A., Makrygianni, E., Meshkova, G., Mylona, Z., Addamo, A., (2021) A manual of best educational and training practices that aim to reduce the amount of river based and marine litter. BioLearn project.



Підготовано i-sea

Редактор: Екологічна організація для збереження водних екосистем

Адреса: Крітіс, 12, Салоніки

Тел: +302313090696

E-mail: info@isea.com.gr

Website: www.isea.com.tr

Спільна оперативна програма
“Басейн Чорного моря 2014-2020”
Проект “Екологічна освіта проти забруднення цінних ветландів
(водно – болотних угідь) басейну Чорного моря”
2020 рік

Спільна оперативна програма “Басейн Чорного моря 2014-2020” співфінансується Європейськом Союзом через Європейський інструмент сусідства та країн-учасників: Вірменія, Болгарія, Грузія, Греція, Молдова, Румунія, Туреччина та Україна.

Ця публікація виготовлена за фінансової допомоги Європейського Союзу.

За зміст цієї публікації відповідають виключно автори та вона жодним чином не відображає поглядів Європейського Союзу.