

У радіації немає минулого. В неї є тільки сьогодні, завтра, післязавтра. Вона не гребує молодими й літніми, та особливо полюбляє дітей з податливими хребтами, з м'якими світлими потилицями.

Соматичні захворювання, пов'язані з опроміненням, поділяються на кілька категорій залежно від поглинутої дози.

За дози до 0,25 Гр імовірність радіаційного ураження невелика. За дози 0,25-0,5 Гр відбуваються окремі зміни формули крові. За дози 0,5-1 Гр виникають захворювання крові та порушення функцій центральної нервової системи. Тривале опромінення малими дозами (0,001-0,005 Гр/добу), які в сумі становлять 1-1,5 Гр, призводить до хронічної променевої хвороби, що супроводжується захворюваннями органів кровотворення, нервової системи, токсикозами нирок, загальним нездужанням. Найнебезпечніші захворювання пов'язані з інтенсивним короткочасним опроміненням дозами від 1 Гр і більше: розвивається гостра променева хвороба, за якої уражається насамперед кістковий мозок, розвивається лейкемія, майже цілком утрачається імунітет. Якщо доза опромінення становить 4-6 Гр, то в окремих випадках людину вдається врятувати, але за більших доз запобігти смерті за допомогою сучасних засобів і методів лікування неможливо [2].

Отже, слід пам'ятати, що радіаційне випромінювання дуже небезпечне для здоров'я та життя в цілому, але мінімізувати вплив радіаційного опромінення на організм людини можна завдяки вчасному прийнятті стабільного йоду в необхідній кількості, евакуації в небезпечні райони, медикаментозному лікуванню (за необхідності) та збалансованому харчуванню, що стосується найшвидшого виведення радіонуклідів з організму людини.

Література

1. Білявський Г.О. Основи екології: навч. посіб. / Г.О. Білявський. – К.: Либідь, 2006. – 408 с.
2. Тридцять років Чорнобильської катастрофи: радіологічні та медичні наслідки: Національна доповідь України. – Київ, 2016. – 177 с.

СМІТТЄЗВАЛИЩА І ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Закалюжний В.М.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Проблема сміттєзвалищ активно розглядається, як у навчальній літературі так і наукових публікаціях [1,2,3, 11,12].

На сьогодні в Україні проблема смітників – одна з найважливіших і найактуальніших серед проблем забруднення навколишнього середовища. Ця проблема настільки нагальна не тільки в Україні, а й у всьому світі, що навіть з'явився такий вислів "відходи беруть нас за горло".

Здоров'я — це не тільки відсутність хвороб або фізичних дефектів, а стан повного фізичного, психічного та соціального благополуччя. За даними академіка Ю.П. Лісіцина (1928-2013рр.), факторами, які визначають здоров'я є: здоровий спосіб життя – 50-55%, економічні фактори – 15-20%, спадковість – 15-20%, медицина – 10-15%.

Якщо офіційних (контрольованих) полігонів в Україні майже 6 000, то стихійних (неконтрольованих) за різними оцінками до 30 000 – це при-

близно 7% від усієї площі України. А загальний обсяг відходів на усіх полігонах, включаючи й промислові, складає понад 450 мільйонів тон на рік, багато з яких – небезпечні [1,2].

. Стихійне сміттєзвалище може містити різні відходи надвисокого рівню небезпеки. Окрім того, їх розміщують без урахування санітарних правил і норм. Це зазвичай найбільш наближені до населених пунктів ділянки лісосмуг, яри вздовж трас, узбережжя водойм та степові зони, де вражаються отруйними речовинами значні території, гинуть рідкісні види флори й фауни, а населені пункти отримують забруднену воду і їдкий сморід від випарів у повітря. Тому Міністерство екології та природних ресурсів кілька років тому розмістило на своєму сайті **інтерактивну мапу сміттєзвалищ України**, де можна в онлайн режимі залишити повідомлення про координати стихійного звалища.

В Україні сьогодні 99% сміттєзвалищ не відповідають екологічним вимогам, а перевантажених серед них налічується близько 25%. На жаль, не складає виняток і Полтавщина. За даними очільника Державної екологічної інспекції в Полтавській області Євгена Мартосенка сміттєзвалища займають 2875 га, що становить 0,018 % від загального земельного фонду області. А 80% звалищ Полтавщини не мають оцінки впливу на довкілля і не виконують приписи щодо огороження, буріння свердловин. Такі полігони не можуть більше функціонувати, оскільки є джерелами наступних небезпек: розповсюдження інфекційних хвороб; забруднення підземних вод; утворення звалищного газу; самозаймання.

Відповідно до вимог Національної стратегії управління відходами до 2030 року в Україні має бути спрямовано на переробку 65% усіх відходів, а для країн ЄС цей показник відповідає 90%. Першим етапом має бути будівництво сміттєпереробних підприємств (не менше, ніж 200) та рекультивація полігонів. Але для того, щоб пришвидшити процес переробки, громадяни мають сортувати сміття, а обслуговуючі компанії – придбати контейнери для роздільного збору ТПВ та встановити їх на прибудинкових майданчиках.

Полігони для відходів сьогодні розробляються і будуються з урахуванням подальшого сортування та переробки сміття. Проектування має відбуватися відповідно до законодавства та вимог екологічної безпеки з обов'язковим включенням дренажної системи, що виводить фільтрат. Для захоронення залишків відходів після сортування полігон має структуру в кілька рівнів, чимось схожу на кар'єр. Але краще їх перетворювати на енергію в сучасних сміттєспалювальних установках.

Відповідно до п. 3.2., ч. III Правил експлуатації полігонів побутових відходів, на полігонах побутових відходів мають бути щорічні технологічні плани організації робіт із захоронення відходів, на яких позначаються робочі карти. Це робить процес захоронення вчасним та регульованим, що спрощує рекультивацію – відновлення родючого шару землі. Кожне сміттєзвалище має бути рекультивоване за правилами, аби уникнути екологічної катастрофи, а відновлені ґрунти – озеленені. До 2030 року в Україні має залишитися близько 300 полігонів, а решта мають пройти процес рекультивації, аби історії на кшталт «львівського сміття» не повторювалися.

За даними Світового банку, щороку людство виробляє понад 2 млрд. тонн сміття в день, що складає в середньому близько 800 г на одну людину. Крім того, експерти прогнозують, що із сучасними темпами продукування відходів, їхня кількість може зрости майже до 3,5 млрд тонн до

2050 року. Відходи гниють на звалищах, які забруднюють літосферу, гідросферу та атмосферу і руйнують екосистеми. Звичайно, це має негативний вплив і на наше здоров'я. Ще 40 років тому в Україні практично не було пластикової упаковки. Продукти харчування продавалися в паперовій обгортці, залізних бляшанках або скляних пляшках. Все це розкладалось у довкіллі або здавалось у пункти прийому вторсировини. Більшість спожитого в сільській місцевості було продуктами власного виробництва, тобто вирощеним на власних ділянках, а отже – взагалі не мало упаковки. В останні десятиліття ситуація радикально змінилась. Майже всі продукти купуються і більшість із них мають кілька шарів пакування, виготовлених із синтетичних полімерних матеріалів. На сьогодні в Україні поводження з відходами визначається Законами "Про охорону навколишнього природного середовища" (1991 р.), "Про відходи" (1998 р.), "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про поводження з радіоактивними відходами", "Про металобрухт", Кодексом України про надра, а також "Програмою поводження з твердими побутовими відходами", затвердженою постановою Кабінету Міністрів України № 265 від 4 березня 2004 р. (розділи 2,3), іншими нормативними документами [4–10].

Зокрема, згідно статті 5 Закону України "Про відходи", основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є "пріоритетний захист навколишнього природного середовища та здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально сировинних та енергетичних ресурсів, науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства [5].

"Стаття 15 Закону "Про відходи" зобов'язує громадян України, іноземців та осіб без громадянства дотримуватись законодавчих вимог, оплачувати діяльність підприємств, що займаються ліквідацією відходів, виконувати інші обов'язки щодо запобігання забрудненню навколишнього природного середовища відходами. Українське законодавство стосовно поводження з відходами постійно вдосконалюється. У цьому беруть участь не лише державні установи, а й громадські організації [5].

Саме стихійні сміттєзвалища є одним із основних джерел забруднення навколишнього середовища. Навколишні посадки, балки і ліси обросли несанкціонованими звалищами. Тонни сміття викидається на узбіччя доріг та лісів. Найбільше лихо для природи – залишені після пікніків пляшки, пакети, одноразовий посуд, які самі по собі можуть розкладатися сторіччями. Незадовільний стан діючих сміттєзвалищ, зумовлений неналежною експлуатацією. Нерідко сміття розлітається навкруги через відсутність обвалування периметру місць складування і будь-якого впорядкування. Не правильне поводження з відходами негативно позначається на здоров'ї населення. Тому що фільтрація забруднюючих речовин із цих сміттєзвалищ іде в підземний водоносний горизонт і потрапляє в колодязі та свердловини, з яких люди п'ють воду.

Зміна умов споживання призвела до небаченого зростання кількості побутового сміття, а це, в свою чергу, – до появи десятків тисяч несанкціонованих звалищ. У минулому звалища обслуговували лише міста і промисловість. Тепер же, біля кожного з 60 000 населених пунктів України – від одного до десятків звалищ. І майже всі вони несанкціоновані. Не маючи куди подіти відходи, люди скидають їх до посадок, ярів, балок. А де одна купа сміття, там, відомо, – і багато.

Те саме стосується і міст. У столиці України, Києві, налічується більше 300 потужних несанкціонованих звалищ. Найбільша їх кількість знаходиться у приватному секторі міста, де через відсутність належної системи збору твердих побутових відходів (ТПВ) щорічно утворюються тисячі малих стихійних звалищ, які не піддаються достовірному обліку. Не краща ситуація і за околицями столиці. За останніми підрахунками, під Києвом нараховується близько 80 несанкціонованих звалищ. В незадовільному стані експлуатації також перебувають і сміттєзвалища населених пунктів Полтавщини, і в першу чергу Полтави, Кременчука, Горішніх Плавнів, Лубен, Миргорода.

Звалища – це ділянки землі, на яких безконтрольно зберігаються побутові, а іноді й будівельні та інші відходи. Часто для зменшення об'єму відходів звалища підпалюють. Такий підхід є неприпустимим, оскільки звалища є серйозним джерелом забруднення і повітряного, і водного середовища. Жоден із таких самовільно створених пунктів скидання відходів не обладнаний відповідним чином, продукти гниття і розпаду потрапляють у ґрунт і ґрунтові води, які є джерелом водопостачання для багатьох мешканців. Температура гниття подекуди настільки висока, що часто легко призводить до їх самозаймання, до того ж у повітря викидається неймовірна кількість шкідливих речовин. Так, щорічно в теплу пору року горять звалища під Києвом, Дніпром, Львовом, Полтавою.

Хочемо зазначити, що під час горіння твердих побутових відходів вивільняються небезпечні, а часом і канцерогенні речовини, які викликають захворювання дихальних шляхів, знижують імунітет людини, оскільки дим містить у своєму складі оксид азоту, чадний газ, важкі метали та одну з найотрутіших для організму речовин – діоксин. Із тліючого листя і бадилля виділяється бензопірен, що здатен викликати у людей ракові захворювання. Крім того звалища сміття є середовищем для розмноження комах та гризунів, які є збудниками та переносниками різних інфекційних захворювань (лептоспіроз, сказ, енцефаліт та інші).

Достатньо буде сказати, що при тлінні поліетиленового пакету, у повітря виділяється понад 70 різних хімічних сполук (оксиди та діоксиди вуглецю, сірки, азоту; діоксини), жодна з яких не є корисною для нашого здоров'я. Крім того, такі звалища сміття є середовищем для розмноження шкідливих комах та мишовидних гризунів, бродячих собак, які є збудниками та переносниками різних інфекційних захворювань, таких як лептоспіроз, сказ, енцефаліт, чума. Сприяють виникненню та розвитку онкологічних, серцево-судинних, шкірних захворювань.

Література

1. Батлук В.А. «Основи екології»: Підручник.-К.:Знання, 2007.
2. Білявський Г.О. та ін. «Основи екології»: Підручник.-К.: Либідь, 2004.
3. Джигирей В.С. «Екологія та охорона навколишнього природнього середовища»: Навч.посіб.-5-те вид..-К.: Т-во «Знання», КОО, 2007.
4. Закон України «Про охорону навколишнього природнього середовища» ВВР.- 1991.- № 41 .
5. Закон України «Про відходи» ВВР.- 1998.-№36-37.
6. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» ВВР.-1995.- № 27.
7. Закон України «Про екологічну експертизу» ВВР.- 1995.- № 8.
8. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» ВВР.-1994.-№27.

9. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» ВВ.- 2002.
10. Закон України «Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами» ВВР, 2000.- №44.
11. Парфенюк А.С. Ефективний шлях вирішення проблеми твердих відходів в Україні – індустріальна термолізно-енергетична рекуперація // Безпека життєдіяльності .- 2005. – №12. – с.36-41.
12. Сытник К.М., Брайон А.В. и др. Словарь-справочник по экологии. –К.: Наукова думка, 1994. – 665с.

МОДИФІКУЮЧИЙ ВПЛИВ СУКЦИНАТУ ЦИНКУ НА ЕМБРІОТОКСИЧНІСТЬ ХЛОРИДУ КАДМІЮ У ЩУРІВ

Зарічний П.Б., Шамелашвілі К.Л.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Кадмій, важкий метал, який забруднює навколишнє середовище. Він дуже токсичний як для людей, так і для тварин і може викликати широкий спектр порушень в організмі. Сполуки кадмію здатні негативно впливати на ембріогенез живих організмів, доведено, що введення кадмію збільшує ембріональну смертність, тобто має ембріотоксичний ефект. Актуальним напрямом експериментальних досліджень є пошук сполук, які можуть протидіяти токсичному впливу кадмію на організм.

Мета роботи – вивчення здатності сукцинату цинку модифікувати негативний вплив хлориду кадмію на розвиток ембріонів щурів при хронічному введенні впродовж всього періоду вагітності.

Експериментальні дослідження були проведені на самках щурів лінії Wistar. Для ембріонального дослідження отримували самок щурів з датованим терміном вагітності, використовуючи метод вагінальних мазків. На 13-й і 19-й день вагітності проводили оперативний забій. Для моделювання впливу і токсичної дії експозиції хлоридом кадмію ми протягом всієї вагітності самкам щодня *per os* вводили розчин хлориду кадмію (в дозі – 2,0 мг / кг). У другій експериментальній групі проводили комбіноване введення хлориду кадмію (в дозі – 2,0 мг / кг) і сукцината цинку (в дозі – 5,0 мг / кг). Отримані результати порівнювали з показниками контрольної групи.

Згідно з отриманих даних ізольоване введення хлориду кадмію в зазначеній дозі призводить до достовірного зниження кількості живих ембріонів в порівнянні з контрольною групою. Обрахування показників загальної ембріональної смертності показало, що при ізольованому введенні хлориду кадмію відбувається значне збільшення цього показника як на 13 добу вагітності (в 4,8 рази), так і на 19-ту (в 4 рази). Згідно з отриманими результатами, комплекс сукцинату цинку здатний до зниження негативного впливу кадмію. Це виражається в збільшенні кількості ембріонів на 23% на 13-у добу вагітності, і на 20% на 19-у добу, в порівнянні з ізольованим введенням хлориду кадмію. Обрахування отриманих результатів показало вагоме зниження (в 2 рази на 13-у добу і на 66% на 19 добу розвитку вагітності) ембріональної смертності при комбінованому введенні хлориду кадмію та сукцинату цинку, що свідчить про модифікуючу дію сукцинату цинку на ембріотоксичність хлориду кадмію.

Таким чином, отримані результати свідчать про здатність комплексів сукцинату цинку знижувати ембріотоксичний ефект хлориду кадмію в