

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Софія БАСЮК

здобувач вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: **Леон РОГОВИК**

кандидат хімічних наук, доцент кафедри екології і

загальнобіологічних дисциплін

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

Ліки є важливим інструментом для профілактики або лікування різних захворювань, але все більше доказів того, що залишки ліків у воді, атмосфері та ґрунті, можуть негативно впливати на навколишнє середовище та здоров'я людей. Так, вплив ліків на навколишнє середовище є глобальною проблемою, яку потрібно вирішувати. Відповідальність за пом'якшення екологічних ризиків поширюється на весь фармацевтичний ланцюг: виробництво, розповсюдження, призначення, фармацевтичне обслуговування, утилізація невикористаних лікарських засобів і, нарешті, зменшення викидів речовин у навколишнє середовище через стічні води. За даними експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), стан здоров'я населення у середньому на 50-52% залежить від економічної забезпеченості й способу життя людей, на 20-22% – від спадкових факторів, на 7- 12% – від рівня медичного обслуговування, на 18-20% – від стану довкілля

Потрапляючи в навколишнє природне середовище, фармацевтичні субстанції можуть зазнавати певних змін під впливом як біотичних, так і абіотичних факторів. Як правило, лікарські засоби піддаються деградації, втрачаючи вихідну активність. Однак цілий ряд з'єднань не тільки стійкі до природного руйнування, але і здатні змінювати свою активність з утворенням фізико-хімічних трансформантів, що представляють потенційну небезпеку для живих організмів і людини.

Доведено, що ці фармакологічно активні речовини навіть у невеликій кількості здатні чинити негативний вплив. Акумуляція фармполютантів в

екосистемах та їх тривалий вплив на живі організми можуть призводити до розвитку ракових захворювань і порушення роботи нирок у ссавців, знижувати репродуктивну активність риб тощо.

За визначенням ВООЗ до фармацевтичних відходів відносяться ліки, що не відповідають вимогам якості або медичним стандартам. Це прострочені, невикористані, пролиті або заражені фармацевтичні засоби і препарати в твердому або рідкому стані, а також наркотичні засоби і невикористані вакцини.

До лікарських засобів, що не підлягають подальшому використанню, відносять: неякісні лікарські засоби, включаючи ті, термін придатності яких минув; незареєстровані лікарські засоби, крім випадків, передбачених чинним законодавством України; ліки, які постраждали від фізико-хімічного, біологічного або механічного пошкодження; ліки з небезпечними властивостями, побічними діями; фальсифікат, підроблена або неякісна продукція.

Згідно законодавства, такі препарати з моменту їх виявлення набувають статусу «відходів». Самостійна утилізація фармацевтичних відходів і препаратів є неприпустимою, оскільки дані речовини є токсичними, забруднюють ґрунт, воду і повітря, становлять загрозу для здоров'я людини і тварин. Небезпека полягає в першу чергу в тому, що дані матеріали містять активні речовини, здатні створювати непередбачувані з'єднання при взаємодії між собою.

Є кілька порад та ініціатив щодо запобігання фармацевтичному забрудненню навколишнього середовища. Серед важливих практик: інформування пацієнтів про важливість правильного утилізації невикористаних ліків; навчання медиків та пацієнтів щодо правильної утилізації наркотиків; заохочення фармацевтичної промисловості до впровадження стратегій належного утилізації ліків або стратегій переробки, та вимагати від лікарень застосування кращих методів управління утилізацією фармацевтичних відходів.

По-перше, важливо, щоб пацієнти отримали відомості щодо фармацевтичного забруднення та його шкідливого впливу. Навчаючи пацієнтів щодо правильної утилізації невикористаних лікарських засобів, вживаються заходи щодо подальшої профілактики фармацевтичних відходів у навколишньому середовищі. Споживачі повинні вжити заходи обережності, перш ніж викидати ліки в смітник або змивати їх в унітазі. Спільні програми повернення споживачів створили для повернення невикористаних ліків для належної утилізації. Інша ініціатива полягає в тому, щоб аптеки служили місцем повернення для належної утилізації ліків, наприклад, впровадження сміттєвих контейнерів для споживачів, щоб повернути невикористані або прострочені ліки під час покупок. Крім того, медичні фонди можуть отримувати ці ліки, щоб вводити їх людям, які потребують їх, одночасно знищуючи ті, що мають надлишок або термін дії яких минув. Крім того, навчання медичних працівників та пацієнтів щодо важливості належної утилізації ліків та екологічних проблем допоможе подальшому зменшенню фармацевтичних відходів.

Утилізують фармацевтичні засоби наступними способами: інкапсуляція – перетворення за допомогою в'язучих речовин ліків у моноліт; інертизація – створення спершу моноліту з подальшим подрібненням; термічний спосіб – піролізне спалювання в інсинераторах; автоклавування; хімічна нейтралізація; розведення водою й злив до каналізації; опромінення.

Після фактичного знищення лікарських засобів, відходів фармацевтики відповідний акт за два тижні має бути направлений органам держконтролю за ліками, які й вилучають своїм рішенням такі ліки з обігу. При зверненні на послугу «утилізація фармацевтичних відходів» замовник має обов'язково мати акт списання лікарської сировини чи засобів, повідомити вид, склад, назви ліків, причину утилізації, вагу, пакування, наявність серед відходів контрольованих засобів прекурсорів, вакцин, антисептиків, генотоксичних препаратів, шприців, ампул.

Вплив фармацевтичного підприємства на економічне та довкілля

Функціональна підсистема	Економічна характеристика	Характеристика екодеструктивного впливу
Закупівля АФІ, основних і допоміжних матеріалів	Управління товарними та супутніми потоками в процесі забезпечення підприємства АФІ, основними і допоміжними матеріалами	Розміщення відходів, що утворились в процесі закупівлі та розподілу АФІ, основних і допоміжних матеріалів
Зберігання	Управління складуванням й іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі зберігання продукції й обробки відповідної інформації	Розміщення твердих відходів, що утворилися в процесі зберігання товарів. Забруднення довкілля внаслідок пошкодження цілісності товарів через неякісну упаковку при зберіганні
Транспортування	Управління транспортними операціями, які здійснюються в процесі перевезення й обробки відповідної інформації	Розміщення твердих відходів, що утворилися в процесі перевезення АФІ, основних і допоміжних матеріалів. Забруднення довкілля внаслідок перевезення чи пошкодження цілісності товарів при перевезенні
Виробництво ЛЗ	Управління матеріальними і супутніми потоками в процесі забезпечення процесу виробництва ЛЗ	Забруднення довкілля внаслідок застарілого обладнання
Інформаційне забезпечення	Управління інформаційними потоками, які циркулюють у середині системи, між системою і довкіллям	Електромагнітне випромінювання при передачі інформації технічними засобами зв'язку

Як висновок, можна зазначити, що для запобігання екологічної катастрофи від фармацевтичних відходів потрібно будувати все більше утилізаційних підприємств, до яких можуть звернутись компанії та звичайні громади. Та в першу чергу потрібно заборонити фармацевтичним підприємствам розпочинати свою діяльність, без відповідних утилізаційних станцій та постійних перевірок що до забруднення довкілля. Та інформування що до правильної утилізації покупців своєї продукції.

Список використаної літератури

1. Величко Л. П. Хімія : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: профіл. рівень. К. : Школяр, 2018. 296 с.
2. Євсєєва М. В .Основи екології. Навчальний посібник для студентів всіх спеціальностей. Вінниця : ВДТУ, 2000. 96 с.
3. Федоров В. Д., Гільманов Т. Г. Екологія. М. : МІЛІГРАМУ, 1980. 464 с.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Катерина БУЧКОВСЬКА

здобувач вищої освіти спеціальності 242 «Туризм»

Науковий керівник: **Тетяна МАРУСЕЙ**

кандидат екон. наук, доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,

м. Кам'янець-Подільський

Туризм – це напрямок, що веде до управління ресурсами таким чином, що економічні, соціальні та естетичні потреби можуть бути задоволені без спричинення значної шкоди довкіллю, порушення основних екологічних процесів та зміни природних екосистем. Враховуючи особливості функціональної схеми туристичної галузі (використання природних та культурно-історичних ресурсів – надання туристичних послуг – отримання економічних прибутків), перші спроби визначення основ збалансованого туризму були зроблені ще у 1988 році Світовою туристичною організацією(СТО).

Важливим показником для досліджень екологічного туризму є показник Global Wildlife Travel Index – рейтинг країн з найкращими умовами для еко-туризму. Фахівці вивчили умови для еко-відпочинку у 107 країнах світу. При складанні рейтингу враховувалася кількість національних парків, зусилля держави щодо збереження природи, біорізноманіття, ризику зникнення