"Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів (СОЗ)"

**1. ХІМІКАТИ**

Економічний розвиток значною мірою залежить від прогресу у хімічній промисловості. За сто років люди навчились виробляти штучні хімічні сполуки (хімікати), якими послуговуються на полях, в промисловості та побуті. Хоча більшість цих хімікатів мають важливе значення для сучасного суспільства, вони є серйозною небезпекою для довкілля та здоров'я людей, адже токсичні речовини  викликають отруєння усього організму людини або негативно впливають на окремі системи людського організму.

**2. СТІЙКІ ОРГАНІЧНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ (СОЗ)**

Стійкі органічні забруднювачі – це токсичні органічні речовини (хімікати або побічні продукти) стійкі до розкладання, переносяться на великі відстані від джерела та накопичуються в живих організмах. Біологи називають їх ксенобіотики – по-латинськи чужий (ксено) для довкілля (біоти). Сьогодні на нашій планеті не лишилося території, де б не були виявлені СОЗ.

**Негативний вплив стійких забруднювачів:**

• проявляють токсичну дію на живі організми, спричиняючи тяжкі захворювання;

• молекули містять атоми хлору, які можуть бути причиною утворення ще більш небезпечних сполук;

• надзвичайно стійкі до хімічного та біологічного розкладення, зберігаються в навколишньому середовищі протягом десятиліть; на них не діють речовини, якими нейтралізують інші забруднювачі, і природні відновні процеси;

• накопичуються в тканинах більшості живих організмів через ланцюг живлення (водорості – планктон – риби – людина, ґрунти – рослини – травоїдні тварини – людина)

• відкладаються в жирових тканинах людей і тварин;

• швидко переносяться повітрям, водою, мігруючими видами тварин по планеті;

• осідають на великій відстані від джерела їхнього викиду, нагромаджуючись у всіх екосистемах;

• потрапляючи в довкілля, порушують природні процеси колообігу речовин та енергії, руйнують озоновий шар атмосфери, ґрунти, підсилюють тепловий ефект тощо.

**Приклади СОЗ:** пестициди, діоксини, органічні розчинники, технічні речовини, фреони, аерозолі, побічні продукти спалювання та роботи транспорту, підприємств енергетики, хімічних виробництв тощо.

**3. СТОКГОЛЬМСЬКА КОНВЕНЦІЯ ПРО СОЗ.**

    Набула чинності 17 травня 2004 р, що стало початком реальних дій міжнародної спільноти для охорони здоров’я людини та довкілля від шкідливого впливу цих речовин. Україна однією з перших підписала цю міжнародну угоду.

    Під час підписання Стокольмської конвенції в 2001 році до переліку було включено 12 сполук:

|  |  |
| --- | --- |
| Пестициди | *Дихлор-дифеніл-трихлоретен (ДДТ), альдрин, діельдрин, ендрин, хлордан, мірекс, токсафен, гептахлор* |
| Технічні продукти (діалектрики, пластифікатори) | *Гексахлорбензол (ГХБ), поліхлоровані біфеніли (ПХБ.)* |
| Побічний продукт хлорування та спалювання органічних сполук | *Поліхлордібензодіоксин (ПХДД) та поліхлордібензофуран (ПХДФ).* |

  Визначення "брудна дюжина" є більш емоційним, ніж науковим, оскільки кількість таких сполук постійно змінюються.

  У травні 2009 року (зміни вступили в силу 26.08.2010 р.) в Женеві було прийняте рішення про включення в Конвенцію 9-ти нових СОЗ: *хлордекону, гексабромдифенілу, альфа-гексахлорциклогексану, бета-гексахлор-циклогексану, ліндану (гамма-гексахлорциклогексану), пентахлорбензолу, тетрабромдифенілового та пентабромдифенілового ефірів, гексабромдифенілового та пентабромдифенілового ефірів, перфтороктанового сульфонату, кислоти, солей і перфтороктанового сульфонілфториду.*

     На конференції сторін в 2011 році до переліку було включено *ендосульфан (технічний та ізомери).*

    На сьогодні загальна кількість СОЗ, які є предметом дослідження Стокгольмської конвенції, складає як мінімум 36 сполук (8 пестицидів, 7 ПХДД, 10 ПХДФ і 11 ПХБ).

Кандидатами на включення в Конвенцію на даний час також є: *гексабромциклододекан, хлорованні парафіни з коротким ланцюгом, гексахлорбутадієн, пентахлорфенол та хлоровані нафталіни.*

**Конвенція передбачає:**

• заборону виробництва і використання, імпорту або експорту 12 найбільш небезпечних СОЗ, так званої «брудної дюжини»;

• обмеження виробництва і використання ДДТ (залишається засобом боротьби з малярією поки не винайдуть альтернативні запобіжні методи, завдання по захисту довкілля полягає у припиненні його застосування в сільському господарстві) та ПХБ;

• розробку національної стратегії щодо зменшення або ліквідації викидів СОЗ як продуктів ненавмисного утворення;

• сприяння впровадженню найкращих методів утилізації та знешкодження СОЗ, наявних у сховищах.

**Додаткові документи:**

• Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення.

• Конвенція про безпеку в застосуванні хімічних речовин на виробництві.

• Конвенція про боротьбу з небезпекою, спричинюваною канцерогенними речовинами й агентами у виробничих умовах, та заходи профілактики.

**4. ГРУПИ СТІЙКИХ ОРГАНІЧНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ**

**1) ПЕСТИЦИДИ** – (від лат. реstis - зараза і саейо – вбиваю) – узагальнена назва хімічних сполук, які використовують для боротьби зі шкідливими організмами (знищення бур’янів, гризунів, комах, для боротьби зі шкідливими кліщами, попелицями, із ґрунтовими паразитичними хробаками та для захисту рослин від грибкових захворювань), або  більш вузьке поняття хімічні засоби захисту рослин (ХЗЗР).

**За впливом на певні групи організмів розрізняють**: гербіциди (знищують сміттєву рослинність), дефоліанти (пришвидшують опадання листя), інсектициди (знищують комах), акарициди (знищують кліщів), фунгіциди (знищують гриби), зооциди (знищують теплокровних тварин), родентициди (знищують гризунів), нематоциди (знищують круглих червів, або нематод).

**2) ТЕХНІЧНІ ПРОДУКТИ.**

|  |  |
| --- | --- |
| http://8next.com/uploads/fotos/ref/ref15_1.png | промислові продукти, які використовуються у старих технічних приладах (електролітичні конденсатори, трансформатори). ПХБ утворюється при спалюванні сміття. ГХБ використовується у піротехнічних засобах, як фунгіцид або  інсектицид |

**3) ДІОКСИНИ ТА ІНШІ.**

|  |  |
| --- | --- |
| http://8next.com/uploads/fotos/ref/ref15_2.png | спеціально не виробляються і на даний час ніде не використовуються, є універсальною отрутою, яка діє на клітинному рівні та вражає всі види тварин і більшість рослин. Утворюються при процесах хлорування та спалювання природного палива. Мікробіологічне розкладання сміття при підвищеній температурі також супроводжується виділенням зазначених речовин |

**5. АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ.**

**Актуальність проблеми стійких органічних забруднювачів у нашій країні зумовлена такими чинниками:**

• розвинене сільськогосподарське виробництво;

• висока питома вага енергетичних установок комунальної та промислової сфери, на яких спалюють ті чи інші види палива;

• металургійний сектор економіки (виробництво алюмінію та інших кольорових металів, чавуну, сталі);

• невідповідне поводження з накопиченими непридатними й забороненими пестицидами та реального їх знешкодження.

• процеси спалювання в побутовому секторі (спалювання відходів, у тому числі одночасне спалювання на сміттєспалювальних заводах великих міст);

• специфічні процеси хімічного виробництва, під час яких утворюються проміжні хімічні сполуки і побічні продукти;

• значна  кількість застосовуваних технологій і виробництв є застарілими й потребують модернізації.

**6. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВМІСТУ СОЗ.**

• Обмеження викидів хлоровмісних сполук промисловими підприємствами.

•  Упровадження природоохоронної діяльності та регулювання її.

• Раціональне господарювання у сфері профілактичних заходів.

• Очищення навколишнього середовища механічними методами (виокремлення грубих домі шків стійких забруднювачів за допомогою відстійників, сит, фільтрів), хімічними методами (до забруднювачів додають речовини, які знешкоджують їх) й біологічними методами (очищення стічних вод, ґрунтів аеробними бактеріями, які розкладають речовини-забруднювачі на вуглекислий газ і воду).

• Рециркуляція, утилізація відходів.

• Пряме, повторне чи альтернативне використання.

• Заміну сировинних матеріалів, які є стійкими органічними забруднювачами, на безпечніші.

• Максимальне зменшення цих речовин у продуктах харчування.

• Уникання використання елементного хлору або хімічних речовин, що утворюють елементний хлор тощо.

• Інвентаризація та безпечне знищення з дотриманням норм санітарно-епідеміологічного та природоохоронного законодавства заборонених речовин.