

Spašavanje svijeta od postojanih organskih onečišćujućih tvari:

**Vodič uz Stockholmsku Konvenciju o postojanim organskim
onečišćujućim tvarima**

Objavio Program Ujedinjenih naroda za okoliš u kolovozu 2002. godine, a izradilo Privremeno tajništvo Stockholmske Konvencije i Služba UNEP-a za informacije o konvencijama. Svrha ove knjižice je isključivo obavješćivanje javnosti i nije nikakav službeni dokument. Reproduciranje ili prevođenje sadržaja je dopušteno uz davanje odgovarajućeg priznanja.

Za dodatne obavijesti molimo da se obratite na adresu:

Interim Secretariat of the Stockholm Convention on Present Organic Pollutants

United Nations Environment Programme (UNEP) Chemicals

International Environment House

11-13, chemin des Anémones

CH-1219, Châteaine, Geneva, Switzerland

scc@chemicals.unep.ch

www.pops.int

Prvih 12 postojanih organskih onečišćujućih tvari

ALDRIN – pesticid koji se primjenjuje na tla u cilju uništavanja termita, skakavaca, kukuruzne zlatice i ostalih štetočina.

KLORDAN – koristi se u velikoj mjeri za suzbijanje termita i kao insekticid širokog spektra u brojnim poljoprivrednim kulturama.

DDT – možda jedan od najpoznatijih postojanih organskih onečišćujućih tvari, DDT je imao široku primjenu tijekom drugog svjetskog rata u zaštiti civila i vojnika od malarije, tifusa i drugih bolesti koje prenose insekti. I dalje se primjenjuje kao sredstvo protiv komaraca u nekim zemljama radi suzbijanja malarije.

DIELDRIN – koristi se uglavnom za suzbijanje termita i tekstilnih nametnika, također se koristi za suzbijanje insekata koji žive na poljoprivrednim tlima i bolesti koje prenose insekti.

DIOKSINI- ove kemikalije su nastale nenamjerno kao rezultat nepotpunog izgaranja određenih pesticida i drugih kemikalija tijekom proizvodnje. Osim toga, do ispuštanja dioksina može doći prilikom nekih načina recikliranja metala i izbjeljivanja celuloze i papira. Dioksini se također mogu naći u ispušnim plinovima automobila, duhanskom dimu i dimu od drveta i ugljena.

ENDRIN – ovaj insekticid se raspršuje po listovima kultura pamuka i žita. Također se koristi u cilju suzbijanja miševa, voluharica i ostalih glodavaca.

FURANI – ovi spojevi nastaju nenamjerno iz istih onih procesa u kojima se ispuštaju dioksini, a također se nalaze u trgovačkim smjesama PCB-a.

HEPTAKLOR – prije svega se upotrebljava za uništavanje insekata i termita u tlu, a u velikoj mjeri se primjenjuje za suzbijanje insekata na pamuku, protiv skakavaca, komaraca koji prenose malariju i ostalih štetočina.

HEKSAKLOROBENZEN (HCB) – služi za uništavanje gljivica koje napadaju prehrambene kulture, a oslobađa se kao nusproizvod tijekom proizvodnje određenih kemikalija i kao rezultat procesa u kojima nastaju dioksini i furani.

MIREKS – ovaj insekticid se primjenjuje uglavnom za suzbijanje crvenih mrava te ostalih vrsta mrava i termita. Također se koristi kao sredstvo za usporavanje gorenja kod plastičnih, gumenih i električnih proizvoda.

POLIKLORIRANI BIFENILI (PCB-i) – ovi spojevi se upotrebljavaju u industriji kao tekućine za izmjenu topline, kod strujnih transformatora i kondenzatora, kao aditivi za boje, kod papira za kopiranje koji ne sadrži ugljen, sredstava za brtvljenje i plastike.

TOKSAFEN – ovaj insekticid drugog naziva kamfeklor primjenjuje se kod pamuka, žitarica, voća, orašastih plodova i povrća. Također se koristi za suzbijanje krpelja i grinja na stoci.

Uvod: Pogledaj u sebe...

Nisi isti kao što su bili tvoji pradjedovi. Djelomično si od sintetike.

Ljudi od prije četiri generacije živjeli su na prijelazu 20. stoljeća, prije izuma i široke uporabe tisuća sintetičkih kemikalija u poljoprivredi i industriji. Mi koji živimo u ranom 21. stoljeću naseljavamo svijet u kojem su neke od tih tvari uvedene još dvadesetih godina prošlog stoljeća, a u sve su većoj uporabi četrdesetih i pedesetih godina prošlog stoljeća. Te tvari su oko nas već desetljećima, a sada su posvuda...čak i u tkivu svakog živog bića na Zemlji.

Takav razvoj je zastrašujući. U tebi postoje tragovi, a ovisno o okolnostima i izloženosti, čak i nekoliko stotina umjetno proizvedenih kemikalija. Mnoge od njih su bezopasne (ili se barem do sada tako smatralo). No, ostale kemikalije mogu izazvati karcinom i oštetiti živčane, reproduktivne i imunološke sustave u tijelu ili jetra životinja. Sve veći broj znanstvenih dokaza potvrđuje dugogodišnje sumnje da to čine i ljudskim bićima.

Tijekom posljednjih pedeset godina svi smo bili nesvjesni sudionici golemog, nekontroliranog svjetskog kemijskog pokusa koji je obuhvatio oceane, zrak, tla, biljke, životinje i ljude. Revolucija u području kemikalija uistinu je dala velik doprinos dobiti čovjeka. Pomoću kemikalija smo povećali prinose u poljoprivredi tako što smo uništili štetočine na poljoprivrednim kulturama i stvorili uvjete za beskrajn niz korisnih proizvoda. Međutim, puštene u svijet, neke kemikalije izazivaju toksične reakcije, zadržavaju se u okolišu godinama, putuju tisućama kilometara od mjesta na kojem su upotrijebljene i prijete dugoročnim zdravstvenim i ekološkim posljedicama koje nisu bile planirane i smišljene.

Jedna skupina tvari, pod nazivom **POSTOJANE ORGANSKE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI**, izaziva posebnu zabrinutost. Mnoge postojane organske onečišćujuće tvari predstavljaju toliko veliku opasnost po zdravlje i okoliš da su 22. svibnja 2001. godine svjetske vlade održale sastanak u Švedskoj i donijele međunarodni sporazum u cilju ograničavanja i ukidanja njihove proizvodnje, uporabe, ispuštanja i skladištenja.

Sporazum pod nazivom **STOCKHOLMSKA KONVENCIJA O POSTOJANIM ORGANISKIM ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA** predstavlja veliko dostignuće. Počinje tako što izravno utvrđuje 12 izrazito toksičnih postojanih organskih onečišćujućih tvari koje treba smanjiti i na kraju ukinuti. Što je još važnije, ona uspostavlja sustav za rješavanje problema drugih kemikalija za koje je utvrđeno da su neprihvatljive i opasne. U Konvenciji se priznaje da će ponekad biti potrebno uložiti posebne napore kako bi se ukinule određene kemikalije i nastoji osigurati i obećati da će napori biti postignuti. Konvencija također usmjerava financijska sredstva za raščišćavanje postojećih zaliha i odlagališta postojanih organskih onečišćujućih tvari koje narušavaju svjetski krajolik. I konačno, Konvencija pokazuje put u budućnost bez opasnih postojanih organskih onečišćujućih tvari i obećava da će preoblikovati oslonac kojeg naše gospodarstvo nalazi u toksičnim kemikalijama.

Konvencija nije još na snazi. Potpisana je od strane 151 Vlade no, sada svaka Vlada mora poduzeti formalne korake i ratificirati Konvenciju. Nakon što 50 država to učini, Konvencija će imati veći utjecaj.

Stockholmsku konvenciju je možda najlakše razumjeti kroz pet osnovnih ciljeva:

Cilj br. 1: Ukinuti opasne postojane onečišćujuće tvari, počevši s 12 najopasnijih

Kemikalije poznate kao postojane organske onečišćujuće tvari djeluju kao snažni pesticidi i koriste se u mnoge industrijske svrhe. Neke postojane organske onečišćujuće tvari se oslobađaju kao nenamjerni nusproizvodi prilikom sagorijevanja i industrijskih procesa. Premda se postojane organske onečišćujuće tvari međusobno razlikuju po razini opasnosti, sve ove kemikalije po svojoj definiciji maju četiri zajednička svojstva.

- vrlo su toksične,
- postojane su i traju godinama, pa čak i desetljećima prije nego što se pretvore u manje opasne oblike,
- hlapive su i šire se zrakom i vodom na velike udaljenosti i
- nakupljaju se u masnom tkivu.

To je opasna kombinacija. Postojanost i pokretljivost postojanih organskih onečišćujućih tvari znači da se nalaze doslovno posvuda u svijetu, čak i na Arktiku, Antarktiku i dalekim Pacifičkim otocima. Činjenica da ih privlači masno tkivo, što se naziva “bioakumulacija“, znači da je otrov u početku raspršen široko i u tankom sloju no, postepeno se počinje širiti tako što organizmi konzumiraju druge organizme penjući se po prehrambenom lancu. U masnom tkivu živih bića na vrhu prehrambenog lanca, kao što su ribe, ptice grabežljivice i sisavci, uključujući i čovjeka, kemikalije dostignu vrlo visoke razine, čak i do nekoliko tisuća puta više od početnih razina.

Što je još gore, tijekom trudnoće i dojenja ove postojane organske onečišćujuće tvari često prelaze na potomstvo. Tako su ljudi i svi ostali sisavci izloženi najvišim razinama onečišćenja, čak i kada su najosjetljiviji, u maternici i u najranijem djetinjstvu kada su njihova tijela, mozgovi, živčani i imunološki sustavi u osjetljivom procesu razvoja.

Postoje i ostali čudni i neugodni oblici širenja. Na primjer, prijenos postojanih organskih onečišćujućih tvari ovisi o temperaturi; tijekom procesa pod nazivom “efekt skakavaca“ ove se kemikalije brzo kreću po svijetu, hlapeći na toplim mjestima, nošene vjetrom i česticama prašine, ove kemikalije se talože u Zemlji na hladnim mjestima, a onda opet isparavaju i nastavljaju svoju kretanju. Kako se postojane organske onečišćujuće tvari udaljavaju od ekvatora, nailaze na hladnije klime gdje je manja koncentracija isparavanja. Rezultat toga je strujanje postojanih organskih onečišćujućih tvari prema planinskim područjima i polovima. Život u hladnijim dijelovima zemlje zahtijeva tjelesnu izolaciju, pa ribe, ptice i sisavci koji žive na takvim područjima imaju debeli sloj masnoće u svojim tijelima koji im služi kao prirodna izolacija od niskih temperatura. Kao posljedica toga kemijsko se onečišćenje u tim organizmima penje do visokih razina. Zato je kod autohtonog stanovništva na Arktiku, čija je tradicionalna prehrana bogata masnom hranom i gdje često nema nikakve druge alternative za prehranu, zabilježena jedna od najvećih razina postojanih organskih onečišćujućih tvari. Oni su

stotinama ili tisućama kilometrima udaljeni od mjesta ispuštanja pesticida i industrijskih kemikalija te su sigurno dobili vrlo malo koristi od izvorne namjene kemikalija.

Stockholmska konvencija razmatra izazov kojeg predstavljaju ove toksične kemikalije tako što počinje s 12 najopasnijih ikada stvorenih postojanih organskih onečišćujućih tvari. Devet od njih su **PESTICIDI**: aldrin, klordan, DDT (poznat po tome što je desetkovao bjeloglavog orla, orla ribiča i ostale ptice grabljivice te kontaminirao mlijeko dojilja), dieldrin, endrin, heptaklor, heksaklorobenzen, mireks i toksafen.

Konvencija se također odnosi na dvije **INDUSTRIJSKE KEMIKALIJE**: heksaklorobenzenu (HCB), koji se također koristi kao pesticid i može biti nusproizvod u proizvodnji pesticida, i jednoj skupini industrijskih kemikalija poznatih pod nazivom PCB-i ili poliklorirani bifenili. PCB-i su postali poznati u javnosti zato što onečišćuju rijeke i jezera u industrijskim područjima, ubijaju i truju ribe te su izazvali nekoliko skandala povezanih sa zdravljem, uključujući kontaminaciju rižinog ulja u Japanu 1968. godine i na Tajvanu 1979. godine.

Pored toga, Konvencija obuhvaća dvije grupe **NENAMJERNIH KEMIJSKIH NUSPROIZVODA**: poliklorirane dioksine i furane. Ovi spojevi nemaju nikakvu komercijalnu primjenu. Dioksini i furani su rezultat sagorijevanja i industrijskih procesa kao što su: proizvodnja pesticida, polivinil-klorida i drugih kloriranih tvari. Dioksini i furani su najutjecajnije poznate kemikalije koje izazivaju karcinom; privukli su pažnju svjetske javnosti krajem devedesetih godina prošlog stoljeća kada je utvrđena da njihova prisutnost u piletini u nekoliko europskih zemalja.

Što čini Konvencija:

- Obvezuje međunarodnu zajednicu na zaštitu zdravlja ljudi i okoliša od postojanih organskih onečišćujućih tvari.
- Kao prvi cilj postavlja prestanak ispuštanja i uporabe 12 najopasnijih postojanih organskih onečišćujućih tvari.
- Stupanjem na snagu Konvencija je zabranila svaku proizvodnju i uporabu pesticida endrina i toksafena u zemljama koje ratificiraju Konvenciju.
- od svih država članica zahtjeva prestanak proizvodnje pesticida aldrina, dieldrina i heptaklora, a od onih koje budu željele iskoristiti preostale zalihe zatražit će se da se javno prijave za izuzeće. Zemlje koje budu izuzete morat će ograničiti uporabu tih kemikalija na strogo dopuštene namjene u ograničenim vremenskim razdobljima. Potreba za izuzećem mora se iznova razmatrati u određenim vremenskim razmacima.
- Ograničava proizvodnju i uporabu klordana, heksaklorobenzena i mireksa za točno propisane namjene i zemlje koje su se prijavile za izuzeće.

- Konvencija ograničava proizvodnju i uporabu DDT-a koji pomaže kontroli raznih bolesti npr., malarije; također dopušta uporabu DDT-a kao intermedijera pri proizvodnji pesticida dikofola u zemljama koje su se prijavile za to izuzeće;
- Traži od vlada da poduzimaju korake za smanjenje ispuštanja dioksina, furana, heksaklorobenzena i PCB-a kao nusproizvoda sagorijevanja ili industrijske proizvodnje, s ciljem da ih se neprekidno svodi na najmanju moguću mjeru i na kraju ukloni, gdje je to moguće.
- Ograničava uvoz i izvoz 10 namjerno proizvedenih postojanih organskih onečišćujućih tvari, ali dopušta njihov prijevoz samo zbog odlaganja na siguran način koji nije štetan po okoliš ili zbog dopuštene uporabe za zemlje uvoznice koje imaju odobreno izuzeće;
- Traži od stranaka da u roku od dvije godine izrade nacionalne planove za provedbu Konvencije i imenuju nacionalne kontaktne točke za razmjenu informacija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima.

Cilj br. 2: Potpora prijelazu na sigurnije alternative

Neke od postojanih organskih onečišćujućih tvari o kojima govori Stockholmska Konvencija već su praktički zastarjele. Njihovo je toksično djelovanje uočeno rano, pa su u mnogim zemljama zabranjene ili strogo ograničene već dugi niz godina. Postoje zamjenske kemikalije i tehnike no, ostao je izazov pronalaženja napuštenih zaliha i sprječavanje njihove uporabe. Nekim zemljama u razvoju je potrebna financijska pomoć pri zbrinjavanju takvih zaliha i njihovom nadomještanju s kemikalijama čija korist nadilazi njihovu opasnost.

Međutim, kod drugih postojanih organskih onečišćujućih tvari, prijelaz na sigurnije alternative zahtijevat će više napora. Alternative mogu biti i skuplje, a njihova proizvodnja i uporaba kompliciranija. Tako bi se zemlje u razvoju mogle naći u neugodnom položaju – jer socijalna situacija u svijetu prisiljava siromašno stanovništvo da koristi ono što si može priuštiti i ono što je na raspolaganju. Stoga, nije dovoljno da Konvencija samo reći NE postojanim organskim onečišćujućim tvarima nego, mora pomoći vladama u pronalaženju načina za izradu zamjenskih rješenja.

U slučaju DDT-a; taj pesticid šteti zdravlju i okolišu, ali je vrlo dobar u uništavanju i odbijanju komaraca koji prenose malariju i to u područjima gdje malarija još uvijek predstavlja značajnu opasnost po zdravlje, što je velika prednost. Malarija ubija najmanje milijun ljudi godišnje, najvećim dijelom djecu i uglavnom u Africi no, vlada sve veća zabrinutost zbog toga što je parazit malarije sve otporniji na lijekove koji se tradicionalno koriste u liječenju.

DDT se u malim količinama godinama prskao po unutrašnjim zidovima domova kao relativno jeftin i djelotvoran način odbijanja komaraca. Danas rijetko koja zemlja prska poljoprivredne kulture s DDT-om, ali ga više od dvadeset zemalja koristi kao sredstvo za suzbijanje malarije.

Tijekom pregovora o Stockholmskoj Konvenciji postalo je očito da su te zemlje opravdano zabrinute zbog toga što bi brza zabrana DDT-a rezultirala velikim brojem izgubljenih ljudskih života zbog malarije.

Poliklorirani bifenili (PCB) predstavljaju drugačiju vrstu izazova. U konačnici, oni se mogu ukloniti ali to zahtijeva dodatna sredstva i praktično znanje. Oprema koja sadrži PCB-e široko je raširena u prirodi, osobito duž elektromagnetskih mreža. Odmah zamijeniti svu tu opremu, bilo bi nepraktično i skupo, naročito za zemlje u razvoju. Prijevoz PCB-a na lokacije za obradu je vrlo kompliciran zahvat jer postoji opasnost od istjecanja ili novog onečišćenja, dok sigurno uništavanje ili ograničavanje PCB-a zahtijeva posebne mjere i visoku tehnologiju. S obzirom na sadašnje tehnologije i opremu, danas se mogu zbrinjavati samo ograničene količine.

I ostale postojeće organske onečišćujuće tvari se mogu teško brzo nadomjestiti. Veliki broj zemalja naveo je razloge koji ih prisiljavaju na korištenje preostalih zaliha, bilo aldrina, dieldrina ili heptaklora – i na daljnju ograničenu proizvodnju klordana, heksaklorobenzena i mireksa. Još jedan problem predstavlja način smanjenja emisija furana i dioksina – koji su nakon svega nenamjerni i neželjeni – na nulu, koristeći sadašnje tehnologije.

Srećom, svi ovi izazovi mogu imati pozitivan ishod koji pomiruje konačno uklanjanje tvari i neposredne potrebe čovjeka. Signalizirajući vladama i industrijama kako određene kemikalije nemaju budućnost, a istovremeno poštujući njihovu opravdanu zabrinutost, Konvencija će potaknuti otkrivanje novih, jeftinih i učinkovitih alternativa za najopasnije svjetske postojeće organske onečišćujuće tvari.

Što čini Konvencija:

- Dopustit će proizvodnju i uporabu DDT-a za suzbijanje komaraca i ostalih bolesti u skladu s preporukama i smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije, ali samo ako lokalno ne postoje sigurne, učinkovite i financijski dostupne alternative. Uporaba će se pažljivo regulirati i pratiti te mora biti javno registrirana. Međunarodna javnost će najmanje svake tri godine procjenjivati dali je korištenje DDT-a još uvijek potrebno u tu svrhu. Tako neće nestati vrlo važna zaštita protiv malarije, a korištenje DDT-a će vjerojatno postati sigurnije i učinkovitije kao prirodni odgovor na povećanu kontrolu. Osim toga, istraživači i organizacije koje se bave okolišem i zdravljem dobit će snažniju inicijativu za razvijanje alternativnih strategija za nadzor malarije, u očekivanju dana kada DDT više neće biti toliko bitan dio alata u borbi protiv te opake bolesti.
- Konvencija daje vladama rok do 2025. godine za postupno ukidanje „opreme na terenu“ kao što su transformatori i kondenzatori koji sadrže PCB-e, tako dugo dok se oprema održava na način koji sprječava propuštanje PCB-a u okoliš. Ona im odobrava još tri godine za uništenje oporabljenih PCB-a. Konvencija priznaje kako je, iz gospodarskih razloga, to zahvat kojeg je jednostavno najbolje obavljati polako.
- Vladama zemalja članica omogućuje da se prijave za posebna izuzeća koja su specifična za svaku zemlju i tako im dopušta korištenje postojećih zaliha aldrina, dieldrina i

heptaklora. One također mogu zatražiti izuzeće koje bi im dopustilo ograničenu proizvodnju klordana, heksaklorobenzena ili mireksa. U takvim slučajevima uporaba i proizvodnja su strogo ograničeni, a izuzeća prestaju važiti nakon pet godina. Obnavljanje izuzeća se može tražiti, ali je nužno podnijeti izvješće koje ih opravdava. Stranke Konvencije će razmatrati takve zahtjeve nakon čega postoji mogućnost da isti budu odbijeni. Jednom kada više nema zemalja registriranih za određeno izuzeće isto u budućnosti neće biti moguće zahtijevati. Tijekom razgovora na razini Konvencije oko 20 zemalja je izjavilo da će zatražiti izuzeće zbog korištenja DDT-a za suzbijanje termita, za obradu drveta i lijepljenih drvenih ploča te kao intermedijera u proizvodnji kemikalija ili u druge svrhe.

- Cilj Konvencije je da s vremenom unaprijedi sposobnost smanjenja ispuštanja dioksina, furana, PCB-a i heksaklorobenzena kao nusproizvoda. Vlade trebaju izraditi akcijske planove u roku dvije godine od stupanja Konvencije na snagu te promicati primjenu najboljih raspoloživih tehnika i najbolje prakse u zaštiti okoliša. To je jedan od najtežih tehničkih izazova s kojima se sporazum suočava pa se od budućih istraživanja očekuje kako će osiguravati još bolje mjere za sprječavanje takovog onečišćenja.

Cilj broj 3: Odrediti ostale postojane organske onečišćujuće tvari koje zahtijevaju djelovanje

Pred sudom je osoba nevinna sve dok se ne dokaže njezina krivnja. Kemikalije za koje se sumnja da su sposobne za bioakumulaciju, da se zadržavaju u okolišu i štete ljudima i životinjama ne zaslužuju takvu vrstu zaštite. Stockholmska Konvencija ima dovoljno dokaza s kojima 12 postojanih organskih onečišćujućih tvari osuđuje kao ozbiljnu opasnost. Ali isto tako priznaje da oko nas postoje i druge sumnjive tvari koje mogu izazvati istu ili sličnu opasnost. Za postojanu organsku onečišćujuću tvar pod brojem 13 i onu poslije njega, Konvencija jasno navodi da će se potreban standard dokaza temeljiti na potrebi za mjerama opreza.

Neposredan dodir s postojanim organskim onečišćujućim tvarima može izazvati akutne posljedice – kod nesreća s pesticidima, primjerice, poljoprivredni radnici stradavaju i ozbiljno obolijevaju. Međutim, teško je sa sigurnošću dokazati onu vrstu štete koju čovjeku nanose niske razine postojanih organskih onečišćujućih tvari – karcinom, poremećaj imunološkog sustava, oštećenje živčanog sustava, oštećenja jetara, gubitak pamćenja, endokrini poremećaj, urođene mane i ostali reprodukcijski problemi. Teško je dokazati da je nečiji imunološki sustav slabiji nego što bi mogao biti, a još teže da je tome krivac određena kemikalija. Oštećenje živčanog sustava može imati za posljedicu nešto tako osnovno, a ipak tako neodređeno kao što je niža razina inteligencije. Međutim, ako se ne poduzmu mjere predostrožnosti kojima bi se smanjila izloženost ovim kemikalijama, milijuni ljudi – a da ne govorimo o milijunima ostalih živih bića u rasponu od jezerske pastrve do pingvina koja će pretrpjeti strašnu štetu.

Sve veća baza podataka o terenskim i laboratorijskim ispitivanjima ukazuje na povezanost između postojanih organskih onečišćujućih tvari i bolesti životinja. Kod kitova Beluga u rijeci St. Lawrence u Kanadi primijećeno je da pate od nekoliko vrsta karcinoma, savinute kralješnice

i drugih bolesti kostiju, čireva, upale pluća, bakterijskih i virusnih infekcija i poremećaja štitnjače. Sve to su oboljenja koja se rijetko pojavljuju kod kitova Beluga koji žive u vodi s malom količinom onečišćujućih tvari. Postojane organske onečišćujuće tvari također se povezuju sa zakržljanim reproduktivnim organima i slabim razmnožavanjem aligatora na Floridi, SAD.

Dokazi o šteti koju nanose čovjeku su uznemiravajući i u stalnom su porastu. Sve se više sumnja u to da postojane organske onečišćujuće tvari pridonose pojavi karcinoma. Jedan je oblik dioksina – 2,3,7,8 TCCD – Međunarodna agencija za istraživanje karcinoma proglasila kancerogenim za čovjeka. Pored toga, Agencija smatra da su PCB-ovi vjerojatno, a klordan, DDT, heptaklor, HCB, mireks i taksofon moguće kancerogeni za čovjeka.

U međuvremenu, ispitivanja u Švedskoj, Kanadi i drugim zemljama snažno ukazuju na to da konzumiranje hrane onečišćene s vrlo malim količinama PCB-a i ostalih postojanih organskih onečišćujućih tvari uzrokuje nepravilnosti imunološkog sustava. Ispitivanjima u SAD-u i Meksiku utvrđeni su značajni problemi u učenju i fizičkoj koordinaciji kod djece koja su izložena pesticidima, uključujući postojane organske onečišćujuće tvari, u usporedbi s djecom koja žive u čistom okolišu.

Posljedice raširenosti postojanih organskih onečišćujućih tvari u svijetu je još uvijek teško precizno odrediti. Često se pojavljuju novi problemi – najnoviji podatci pokazuju da nekoliko postojanih organskih onečišćujućih tvari ulazi u interakciju s hormonalnom aktivnošću djelujući kao „endokrini disruptori“. Kako se ljudi mogu zaštititi od ovih opasnosti s obzirom na stalnu znanstvenu nesigurnost? Dvanaest postojanih organskih onečišćujućih tvari treba ukloniti, ali na tržištu još uvijek postoje deseci drugih kemikalija koje su u određenoj mjeri postojane, sklone bioakumulaciji, pokretne i toksične. Jesu li sigurne ili će naškoditi zdravlju čovjeka i okolišu čak i nakon što tih 12 već dugo ne bude bilo?

Što čini Konvencija:

- Usvaja „princip predostrožnosti“ da se tamo gdje postoji opasnost od ozbiljne ili nepopravljive štete, nedostatak znanstvene sigurnosti ne smije upotrijebiti kao razlog za odgađanje ekonomičnih mjera za sprječavanje narušavanja okoliša.
- Utemeljuje Povjerenstvo za ispitivanje postojanih organskih onečišćujućih tvari koje će redovno razmatrati nove kandidate za uvrštavanje na popis postojanih organskih onečišćujućih tvari. Svaka vlada može predložiti novo uvrštenje na popis uz obrazloženje razloga za zabrinutost. Povjerenstvo će nakon toga primijeniti ustrojeni postupak ocjenjivanja koji uključuje predostrožnost na cijeli niz načina. Ono će osigurati da svi kandidati za postojane organske onečišćujuće tvari budu ocijenjeni primjenom najboljih raspoloživih znanstvenih podataka kako bi se utvrdilo opravdavaju li njihova svojstva uključivanje u sporazum. Povjerenstvo će dati preporuke strankama Konvencije koje će kao skupina odlučiti hoće li i kako će svrstati predloženu kemikaliju. Tome će se zatim dati oblik dopune koju će svaka stranka trebati ratificirati. Na taj će način Povjerenstvo za uvrštavanje novih postojanih organskih onečišćujućih tvari na

prvobitni popis od njih 12 omogućiti Stockholmskoj konvenciji da bude nadopunjena, dinamična i da prihvaća najnovije znanstvene nalaze.

- Konvencija poziva financijski i tehnološki bogate zemlje da pomognu zemljama u razvoju i onima u tranziciji (od srednje i istočne Europe do bivšeg Sovjetskog Saveza) u iznalaženju prihvatljivih alternativa za postojeane organske onečišćujuće tvari. To može obuhvatiti razmjenu znanja i stručnosti, promicanje transfera tehnologije i pružanje financijske pomoći.

Cilj broj 4: Raščišćavanje starih zaliha i opreme koja sadrži postojeane organske onečišćujuće tvari

Kako počistiti nered star više desetaka godina koji obuhvaća ogromne količine opasnih kemikalija rasprostranjenih po cijelom svijetu, na nekim mjestima u debelom sloju na zemlji, a na drugim u toliko malim količinama koje se mjere u ppm, a još uvijek opasnima.

Odgovor je, učiniti što se može. S tragovima kemikalija kojih ima doslovno posvuda, od industrijskih područja sjeverne polutke do Antarktika, ne može se učiniti mnogo, osim pustiti vremenu da učini svoje. U konačnici, nakon mnogo godina, desetljeća, a u nekim slučajevima i stoljeća, čak i najpostojanije organske onečišćujuće tvari pretvaraju se u manje opasne tvari. Ako se više ne proizvode – što je cilj Konvencije – svijet će ih se jednog dana riješiti. U međuvremenu znanstvena zajednica mora nastaviti ispitivati postojeane organske onečišćujuće tvari i pokušati ograničiti štetu koju te kemikalije nanose.

Na nekim mjestima postoje zalihe, skladišni objekti i smetlišta s ovim opasnim tvarima. Ove zalihe i odlagališta treba pronaći, urediti tako da se istjecanje i druga ispuštanja u okoliš svedu na najmanju mjeru i na kraju očistiti na siguran i odgovoran način. Ovim se poslom već godinama bavi velik broj zemalja, dok drugima, osobito zemljama u razvoju, nedostaje novac i znanje. One će trebati veliku pomoć u poslu koji će biti težak te tehnički složen i skup.

Što čini Konvencija:

- Poziva vlade na izradu i provođenje strategija za utvrđivanje zaliha i proizvoda te predmeta koji sadrže postojeane organske onečišćujuće tvari. Čim se utvrde, treba ih zbrinuti na siguran, učinkovit i za okoliš prihvatljiv način.
- Konvencija zahtijeva rukovanje, sakupljanje, prijevoz i skladištenje otpada koji sadrži postojeane organske onečišćujuće tvari na okolišno prihvatljiv način. Njihov toksičan sadržaj treba uništiti. Konvencija ne dopušta uporabu, recikliranje, obnavljanje, neposrednu ponovnu uporabu niti alternativno korištenje postojanih organskih onečišćujućih tvari i zabranjuje njihov nepropisan prijevoz preko međunarodnih granica.

- Poziva na pružanje financijske pomoći zemljama u razvoju kako bi pronašle zalihe i odlagališta i sigurno zbrinule otpad koji sadrži postojeane organske onečišćujuće tvari.

Cilj broj 5: Suradivati u cilju budućnosti bez postojanih organskih onečišćujućih tvari

Potrebno je dosta vremena da bi svjetski sporazumi dobili konačan oblik, a još više da bi se izmijenilo ponašanje svjetskih vlada, no ipak ovaj metodičan pristup ima prednosti. Porijeklo Stockholmske Konvencije datira još iz 1992. godine kada je u Rijju održan „Sastanak na vrhu o Zemlji“.

Konsenzus je od bitnog značaja za sporazum usredotočen na okoliš kao što je to Stockholmska Konvencija. Dugo je trajalo dok su se vlade sporazumjele da će zajednički djelovati, no malo toga se može učiniti bez zajedničkog djelovanja jer postojeane organske onečišćujuće tvari ne miruju na jednom mjestu. Ako se koriste na jednom mjestu, one prelaze međunarodne granice i onečišćuju prirodna bogatstva – zrak, vodu i pokretne izvore hrane kao što su ribe – koja su zajednička cijelom čovječanstvu. Konsenzus olakšava vladama da podnesu žrtvu i ulože napore koji su potrebni za ispunjavanje ovakvog sporazuma: one su spremnije učiniti to ako to rade i ostale vlade i više vjeruju u učinkovitost rezultata. Konvencija je primjer kako svatko ima korist ako svi sudjeluju i kako svako gubi ako ih samo nekoliko ne sudjeluje. Prošlo je dosta godina otkako je Sastanak na vrhu o Zemlji omogućio vladama da se upoznaju s opasnostima koje prijete od strane opasnih kemikalija te da shvate kako moraju suradivati i da se obvežu na zajedničko djelovanje.

Stupanjem Konvencije na snagu, zemlje koje su je ratificirale i postale stranke sastaju se na redovnim konferencijskim sastancima da prate funkcionalnost Konvencije te treba li dodati nove kemikalije i kako unaprijediti buduće aktivnosti protiv postojanih organskih onečišćujućih tvari. One će prikupiti znanstvena i politička iskustva o tome kako prekinuti korištenje i širenje ovih kemikalija i kako počistiti nered kojeg su počinile. Industrija, interesne skupine javnosti i zainteresirani građani postat će sve aktivniji i važniji sudionik globalnog partnerstva. S godinama će jednako tako, tehnološki napredak potaknut zahtjevima iz Konvencije, pronaći alternative za postojeane organske onečišćujuće tvari koje su gospodarski vrjednije i manje štetne za okoliš. Poboljšane sposobnosti gospodarenja postojanim organskim onečišćujućim tvarima donijet će sa sobom i poboljšanu sposobnost gospodarenja drugim štetnim kemikalijama.

Prije stupanja Konvencije na snagu upućen je poziv na poduzimanje dobrovoljnih mjera kako bi se moglo kvalitetno početi s ostvarivanjem ciljeva. Program Ujedinjenih naroda za okoliš izradio je glavni popis dobrovoljnih projekata u vezi s postojanim organskim onečišćujućim tvarima koji pokazuje da su takve mjere do danas poduzete u više od deset zemalja. Izrada nacionalnih provedbenih planova za Konvenciju je vrlo koristan korak koji su neke zemlje poduzele i prije stupanja Konvencije na snagu.

Što čini Konvencija:

- Tijekom vremena, kroz nacionalne akcijske planove, razmjenu informacija između nacionalnih kontakata i ostalim naporima, Konvencija nastoji ojačati svijest javnosti o opasnostima postojanih organskih onečišćujućih tvari, pružiti najnovije podatke o njima, pokrenuti obrazovne programe, obrazovati stručnjake te razviti i proširiti alternative za te kemikalije i rješenja. Njena je zamisao da na proširi razumijevanje opasnosti koja prijeti od postojanih organskih onečišćujućih tvari te pomoći vladama i tvrtkama u donošenju inteligentnih odluka o mjerama kako bi se izbjegli budući problemi s toksičnim kemikalijama.
- Konvencija poziva vlade na redovno podnošenje izvješća o naporima koje ulažu u provedbi sporazuma kako bi s vremenom njihovi problemi i uspjesi postali vidljivi. Ako se metode i ideje dijele s drugima, postižu se bolji rezultati. Konferencija stranaka Konvencije zadužena je za prikupljanje informacija i pružanje savjeta vladama i tvrtkama o najboljim postupcima u zaštiti okoliša i najboljim raspoloživim tehnologijama. Kako se bude stjecalo i međusobno dijelilo iskustvo te napredovala tehnologija, napori koji se ulažu u prevenciju onečišćenja postajat će sve učinkovitiji.
- Konvencija poziva vlade da potiču i provode daljnja istraživanja na području postojanih organskih onečišćujućih tvari te da prate utjecaj na zdravlje 12 kemikalija i njihov utjecaj na zdravlje i razmjenjuju informacije koje će biti korisne zemljama s ograničenim zdravstvenim resursima i resursima za zaštitu okoliša. Konvencija organizira odnos između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju tako da će zemlje u razvoju od financijski stabilnijih zemalja dobiti tehničku i financijsku pomoć za to područje. Uspostaviti će se svjetski mehanizam za praćenje podataka o postojanim organskim onečišćujućim tvarima koje će se koristiti u određenim zemljama pod određenim uvjetima.

Zaključak

U zadnja dva desetljeća donesen je cijeli niz sporazuma za rješavanje globalnih problema okoliša – problema koji utječu ne samo na prirodu nego i na zdravlje i dobrobit čovjeka. Kao i njezini sestrinski sporazumi, Stockholmska konvencija nastoji riješiti problem koji je jako težak i kompliciran. On uključuje politiku i gospodarstvo jednako kao znanost i tehnologiju. Konvencija nastoji dovesti u ravnotežu vrlo različite potrebe i interese bogatih i siromašnih naroda i priznaje da svoje ciljeve može postići samo ako se sve vlade uključe u zajedničku kampanju protiv opasnih postojanih organskih onečišćujućih tvari.

Ima nešto nepošteno u vezi s postojanim organskim onečišćujućim tvarima što odražava i druge globalne probleme. Ove kemikalije su najvećim djelom uvele i prvobitno koristile industrijalizirane zemlje, no trajne posljedice će se ipak osjetiti posvuda, a osobito mogu biti štetne za siromašnije zemlje. Štoviše, bogatije zemlje su bile među prvima koje su otkrile

opasnost, smanjile uporabu i počele uklanjati probleme. Siromašnijim zemljama koje su ove toksične tvari prihvatile kasnije, često nedostaje novac i tehnologija za prijelaz na alternativna rješenja i za raščišćavanje postojećih zaliha i odlagališta.

Poziv na međunarodnu pomoć kojeg je Konvencija uputila kako bi se zemljama u razvoju pomoglo u rješavanju problema s postojanim organskim onečišćujućim tvarima biti će od ključnog značaja za uspjeh sporazuma. Sporazumi o zaštiti okoliša mogu funkcionirati samo na temelju međunarodne solidarnosti. Budući da problemi ove vrste, izazvani postojanim organskim onečišćujućim tvarima, ne priznaju međunarodne granice i utječu na svaki dio svijeta, rješavati ih znači da svaki pojedinac mora misliti na sve ostale. Da bi riješili problem postojanih organskih onečišćujućih tvari, narodi svijeta će uistinu morati raditi kao tim. To će biti pozitivno za ukidanje uporabe ovih opasnih kemikalija, a ako takva suradnja postane običaj može se stvoriti temelj za suočavanje s mnogim drugim globalnim problemima.