

Investícia do vašej budúcnosti!



Manažment riešenia lokalít s výskytom POPs zmesí/pesticidov v Slovenskej republike



Projekt sa realizuje s finančnou podporou Európskej únie
z Kohézneho fondu v rámci Operačného programu Životné prostredie



1948 - Paul Hermann Müller:
Nobelova cena za objav účinkov DDT
(syntéza 1874 rakúsky študent Otmar Zeidler)



1962 - Rachel Carson, Tichá jar: „Bola to jar bez hlasov.
Rána, ktoré bývali naplnené chorálom spievajúcich
červienok, drozdov, hrdličiek, sojok a množstvom ďalších
vtáčích hlasov ostali mĺkve. Na lúkach a močiaroch ležalo
ticho...“



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVAK ENVIRONMENTAL AGENCY



Vlastnosti POPs

+ fyzikálno-chemické a biologické vlastnosti výhodné pre cieľové využitie:

nízka rozpustnosť vo vode, vysoká stabilita v zariadeniach a v prostredí, biologické účinky (akútna a chronická toxicita, repelentné účinky)

- biologické vlastnosti:

vysoká stabilita v prostredí, akútna a chronická toxicita, nízka degradabilita, nízka rozpustnosť vo vode = väzba na tuky, slabé vylučovanie z organizmu = bioakumulácia (jedinec), biomagnifikácia (potravný reťazec)

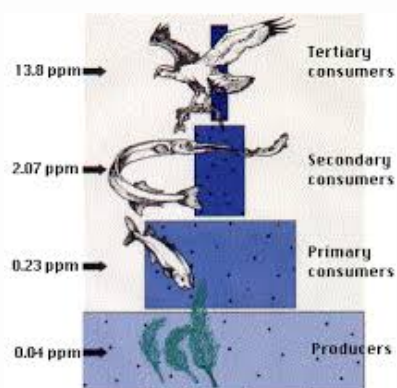
Σ = neprijateľné environmentálne a zdravotné riziko

⇒ **obmedzenie a zákaz výroby a použitia** (pesticídy, PCB)

DDT: 1970 zákaz použitia v USA

⇒ **regulácia vzniku** (neúmyselne produkované POPs)

Bioakumulácia / biomagnifikácia



The numbers are representative values of the concentration in the tissues of DDT and its derivatives (in parts per million, ppm)



Porušená škrupina vajíčok u znášky dravého vtáka –
vrchol potravinovej pyramídy

Štokholmský dohovor prijatý v r. 2001

2013: 179 členov Dohovoru (178 štátov a EÚ).

Neratifikovali: USA, Izrael, Malajzia, Taliansko, Irak.

Legislatíva EÚ:

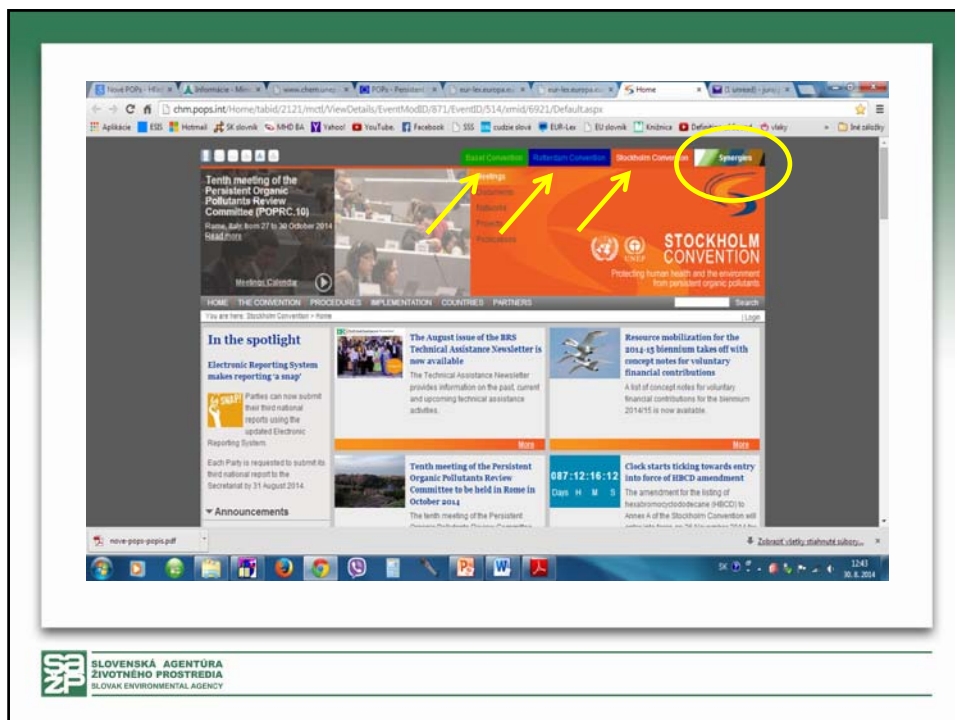
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 850/2004
- Nariadenia Komisie (EÚ) č. 756 a 757/2010 prílohy I a III – „nové“ POPS

Zákon NR SR č. 127/2006 Z. z. o POPS o perzistentných organických látkach a o zmene a doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Národný realizačný plán SR pre POPS

(Uznesenie vlády SR č. 415 z 10. mája 2006)

Novelizácia 2012



Štokholmský dohovor

POPs pesticídy / priemyselné chemikálie / neúmyselne produkované POPs

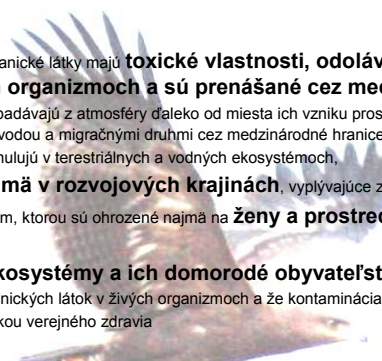
Strany tohto Dohovoru,

uznávajú, že perzistentné organické látky majú **toxické vlastnosti, odolávajú degradácii, akumulujú sa v živých organizmoch a sú prenášané cez medzinárodné hranice na veľké vzdialenosti** a vpadávajú z atmosféry ďaleko od miesta ich vzniku prostredníctvom ovzdušia, vody a migračných druhov, ovzduším, vodou a migračnými druhmi cez medzinárodné hranice a usadzujú sa ďaleko od miesta ich úniku, a tam sa akumulujú v terestriálnych a vodných ekosystémoch,

obávajú sa o zdravie, najmä v rozvojových krajinách, vyplývajúce z miestnej expozície perzistentným organickým látkam, ktorou sú ohrozené najmä na **ženy a prostredníctvom nich budúce generácie,**

pripúšťajú, že **arktické ekosystémy a ich domorodé obyvatelstvo** sú mimoriadne ohrozené kumuláciou perzistentných organických látok v živých organizmoch a že kontaminácia ich prirodzenej tradičnej stravy je pre nich otázkou verejného zdravia

...



Štokholmský dohovor:

Príloha A: Vylúčenie

Príloha B: Obmedzenie (DDT)

Príloha C: Neúmyselná produkcia



Štokholmský dohovor: Prílohy

POPs Štokholmského dohovoru

POPs			nové POPs		
chemická látka	CAS č.	príloha ŠD	chemická látka	CAS č.	príloha ŠD
aldrin	309-00-2	A	alfa-hexachlórcyklohexán	319-84-6	A
chlórdan	57-74-9	A	beta-hexachlórcyklohexán	319-85-7	A
DDT	50-29-3	B	chlórdekon	143-50-0	A
dieldrin	60-57-1	A	hexabrombifenyl	36355-01-8	A
endrin	72-20-8	A	hexabromdifenyliéter a heptabromdifenyliéter	*1)	A
heptachlór	76-44-8	A	lindán	58-89-9	A
hexachlórbenzén	118-74-1	A, C	pentachlórbenzén	608-93-5	A, C
mirex	2385-85-5	A	PFOS	*2)	B
toxafén	8001-35-2	A	tetrabromdifenyliéter a pentabromdifenyliéter	*3)	A
PCB		A, C	endosulfán	*4)	A
PCDD / PCDF		C	hexabromocykloodekán		

2009

2011
2013

→ Nájdené projektovým tímom v skladoch agrochemikálií v SR

**Štokholmský dohovor:
Príloha B**

Chemická látka	Aktivita	Prijateľný účel alebo zvláštna výnimka
DDT (1,1,1-trichlór-2,2-bis(4-chlórfenyl)etán) CAS No.: 50-29-3	Výroba	Prijateľný účel: prostriedok na zneškodňovanie prenášačov chorôb podľa II. časti tejto prílohy Zvláštna výnimka: medziprodukt pri výrobe dikofolu Medziprodukt
	Použitie	Prijateľný účel: používanie na zneškodňovanie prenášačov chorôb podľa II. časti tejto prílohy Zvláštna výnimka: výroba dikofolu Medziprodukt

DDT REGISTER

Party	Prod.	Use	Date of notification
Botswana		X	29 September 2004
Eritrea		X	31 May 2010
Ethiopia	X	X	12 September 2006
India	X	X	27 October 2006
Madagascar		X	27 August 2007
Marshall Islands		X	22 May 2004
Mauritius		X	27 September 2007
Morocco		X	14 April 2005
Mozambique		X	13 September 2007
Namibia	X	X	28 January 2009
Senegal		X	9 July 2006
South Africa		X	24 November 2004
Swaziland		X	28 June 2006
Uganda		X	20 July 2008
Venezuela		X	11 May 2009
Yemen		X	29 March 2005
Zambia		X	20 October 2008

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 850/2004

PRÍLOHA I

ZOZNAM LÁTOK PODLEHAJÚCICH ZÁKAZOM

Aldrin 309-00-2 206-215-8

Chlordane 57-74-9 200-349-0 14

Dieldrin 60-57-1 200-484-5

Endrin 72-20-8 200-775-7

Heptachlór 76-44-8 200-962-3

Hexachlórobenzén 118-74-1 200-273-9

Mirex 2385-85-5 219-196-6

Toxaphene 8001-35-2 232-283-3

Polychlórované bifenyly (PCB)

...

Na základe výnimky môžu členské štáty povoliť tieto použitia: HCH, vrátane lindanu

(a) do 1.9.2006:

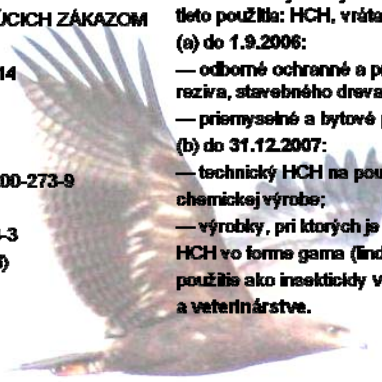
— odborné ochranné a priemyselné ošetrovanie reziva, stavebného dreva a guľatiny;

— priemyselné a bytové použitie v interiéroch.

(b) do 31.12.2007:

— technický HCH na použitie ako medziprodukt pri chemickej výrobe;

— výrobky, pri ktorých je najmenej 99 % izoméru HCH vo forme gama (lindane), sú obmedzené na použitie ako insekticidy vo verejnom zdravotníctve a veterinárstve.



Zákon NR SR č. 127/2006 Z.z. o perzistentných organických látkach určuje:

a) povinnosti právnických osôb a fyzických osôb – podnikateľov, ktorí sú držiteľmi zásob obsahujúcich alebo skladajúcich sa z perzistentnej organickej látky ustanovenej v čl. 5 ods. 2 a v prílohách I a II osobitného predpisu,

b) podrobnosti o národnom realizačnom pláne,

c) pôsobnosť orgánov štátnej správy,

d) zodpovednosť za porušenie povinností ustanovených týmto zákonom alebo osobitným predpisom.

...

Držiteľ zásob je povinný

a) zaslať každoročne oznámenie obsahujúce informáciu o charaktere a veľkosti zásob

b) viesť evidenciu zásob podľa jednotlivých druhov

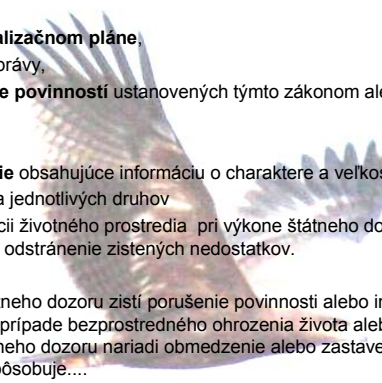
c) poskytnúť Slovenskej inšpekcii životného prostredia pri výkone štátneho dozoru potrebnú súčinnosť a vykonať uložené opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov.

...

Štátny dozor: (5) Ak orgán štátneho dozoru zistí porušenie povinnosti alebo iný nedostatok v činnosti ..., uloží opatrenia na nápravu. V prípade bezprostredného ohrozenia života alebo zdravia ľudí, alebo životného prostredia orgán štátneho dozoru nariadi obmedzenie alebo zastavenie prevádzky alebo inej činnosti, ktorá toto ohrozenie spôsobuje....

Správne delikty

(1) Inšpekcia uloží pokutu od 331,93 eura do 16 596,95 eura držiteľovi zásob, ktorý...



Zákon 127/2006:
§ 4 Národný realizačný plán

(4) Národný realizačný plán obsahuje **lehoty na vykonanie opatrení** podľa odseku 3, ako aj informácie o potrebných finančných zdrojoch, materiálnych zdrojoch a personálnych zdrojoch a spôsobe ich zabezpečenia.

(5) Súčasťou národného realizačného plánu je **akčný plán na zníženie alebo vylúčenie uvoľňovania** perzistentných organických látok uvedených v prílohe III osobitného predpisu z neúmyselnej produkcie podľa odseku 3 písm. b)

(6) **Akčný plán obsahuje**

a) **opatrenia zamerané na identifikáciu, charakterizáciu a riadenie uvoľňovania neúmyselne produkovaných perzistentných organických látok** uvedených v prílohe III osobitného predpisu¹⁾ s cieľom postupného znižovania alebo vylúčenia ich uvoľňovania, vyplývajúce z medzinárodného dohovoru²⁾ a z čl. 6 ods. 2 osobitného predpisu¹⁾

b) **lehoty na vykonanie opatrení** podľa písmena a),

c) informácie o **finančných zdrojoch, materiálnych zdrojoch a personálnych zdrojoch** potrebných na vykonanie opatrení podľa písmena a),

d) informácie o **spôsobe zabezpečenia zdrojov** podľa písmena c).

Národný realizačný plán – aktualizácia 2012

Priority a opatrenia:

1. **Adekvátne kapacitné dobudovanie inštitúcií**, ktorých činnosť, vo väzbe na legislatívu EHK OSN a medzinárodné dohovory ...
(a – k)
2. **Zneškodnenie PCB** a odpadov s obsahom PCB environmentálne vhodným spôsobom...
3. **Zneškodnenie starých zásob POPs pesticidov**, ktoré sa vyskytujú na území SR ako tzv. „historický odpad“...
4. **Dekontaminácia sedimentov s obsahom PCB** z vodných recipientov a okolitej pôdy, ako dôsledku výroby PCB v bývalom Chemko, n. p. Strážske ...
5. **Zabezpečenie vykonania geologického prieskumu** životného prostredia zameraného na zistenie a overenie **POPs znečistenia horninového prostredia**, podzemnej vody a pôdy a ich sanácia...
6. **Zvyšovanie environmentálneho povedomia verejnosti**...
7. **Výskum a vývoj v oblasti manažmentu POPs** a koordináciu týchto činností...

Roberts, D., Tren, R., Bate, R. and Zambone, J. (2010):
The excellent powder: DDT's political and scientific history.
Dog Ear Publishing, USA.

- R. Carson = Lži, šírenie poplašných správ a environmentálny lobbing.
- Záchrana Afričanov pred maláriou by zapríčinila populačnú explóziu. *Radšej zakážme DDT!*

...



„Národy Európy a USA využili pesticídy na elimináciu chorôb, a potom podkopli rebrik, odopierajúc obyvateľom Afriky, Ázie a Latinskej Ameriky použiť tie isté insekticídy vo svoj prospech“

www.3billionsandcounting, Dr. Rutledge, 2010 :

- Najrozsiahljšia ekologická **genocída**
- Toto je **politika** – chladnokrvný, brutálny podraz, **zabíjanie jedným škrtom pera**
- Prevencia malárie je možná – **dokonala prevencia!**
- **V Afrike zomiera denne takmer 3000 žien a detí**
- EPA, WWF, Greenpeace odmietli rozhovor



Situácia v SR



„Facts do not cease to exist because they are ignored...“

Aldous Huxley

Situácia v SR

Zákaz, obmedzenie výroby a použitia podľa Prílohy A a B ŠD

- **POPs pesticídy:** výroba a dovoz = 0
- **PCB:** výroba a dovoz = 0

Zásoby a kontaminované územia

- **POPs pesticídy:** expirované zásoby u mnohých subjektov, odhadované množstvo: desiatky ton
- **PCB:** zásoby, existujúce zariadenia, kontaminované územia

Neúmyselne produkované POPs (Príloha C ŠD): Národný realizačný plán

Situácia v SR

Sklady agrochemikálií (POPs pesticídy, iné pesticídy, hnojivá...)

• **Vyhovujúce sklady:** evidencia MParV SR, ÚKSÚP

- identifikácia subjektov ✓
- vlastnícke vzťahy ✓
- zoznam obchodných názvov ✓
- odhad množstva ✓

• **Nevyhovujúce sklady:** evidencia MŽP SR / SAŽP, **spolupráca** ÚKSÚP, SIŽP, ÚVZ...
(predchádzajúce iniciatívy: Ipeľská únia, Greenpeace,...)

Informačný systém environmentálnych záťaží

- identifikácia subjektov ✓ (?)
- vlastnícke vzťahy ✓ (?)
- podrobné údaje o lokalite (mapy, fotodokumentácia, obydľia, hydrogeológia, chránené územia, voda,...) ✓
- zoznam obchodných názvov x
- odhad množstva x

Vyprázdnené sklady / sklady s obsahom ACH

Vyhovujúce sklady

V súlade s legislatívnymi požiadavkami:

- identifikovaný majiteľ / držiteľ
- zabezpečený vstup
- ochrana bezpečnosti práce
- skladovanie jedov
- nebezpečné odpady

→ prevádzkový poriadok, zoznam jedov, evidencia nebezpečných odpadov,...

Štátny dozor (ÚKSÚP, SIŽP, ÚVZ,...)

Postupné zneškodňovanie environmentálne vhodným spôsobom

Nevyhovujúce sklady

- **neznámy vlastník**
(bývalé JRD, ŠM,
majiteľ v konkurze...)

- **voľný vstup –
riziko otravy**

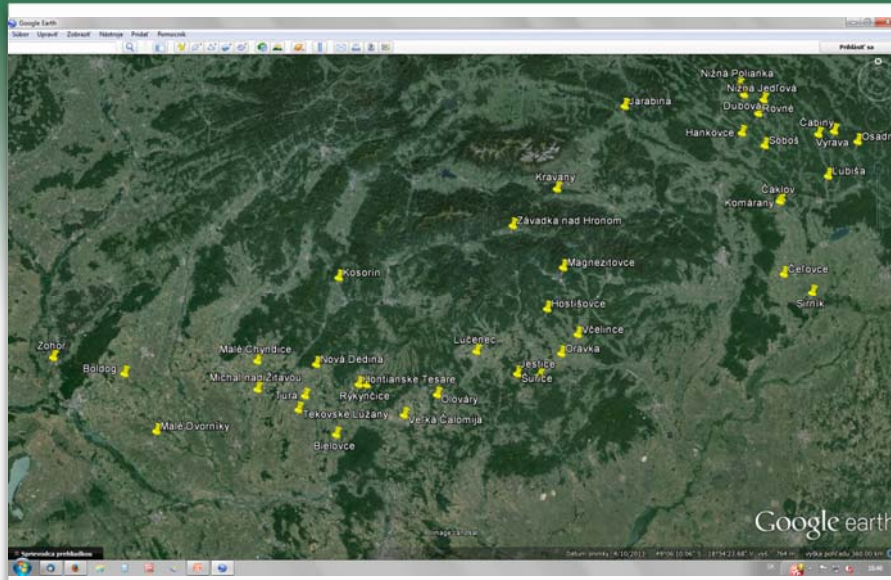
- **poškodené budovy**

- **poškodené obaly,
viditeľné úniky**

- **šírenie
kontaminácie**
(stavebné materiály,
pôda, ovzdušie,
podzemná voda)



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVAK ENVIRONMENTAL AGENCY



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVAK ENVIRONMENTAL AGENCY

Sklad chemikálií v extraviláne.
Niekoľko ton agrochemikálií, voľný vstup, v suteréne otvorená studňa.
Identifikované 3 POPs pesticídy



Sklad v intraviláne obce.
Voľný vstup, poškodená strecha, desiatky kg agrochemikálií,
nasiaknuté murivo, bez spevnenej podlahy



Aktivity projektu:

- **aktualizácia** údajov, inventarizácia druhov a množstiev skladovaných látok, identifikácia POPs pesticídov (agrochemikálie prítomné / odstránené)
- odbery vzoriek pre zistenie miery kontaminácie a posúdenie rizika vrátane stanovenia priorít pre sanačné aktivity (**chemické analýzy**)
- vytvorenie **databázy** POPs
- zhodnotenie alternatív zneškodnenia s odhadom finančných nákladov (**návrh technológií – štúdia**)

Identifikácia POPs pesticídov podľa obchodných názvov

Zistené agrochemikálie (ÚKSÚP + obhliadky skladov) – porovnanie s medzinárodnými databázami obchodných názvov (takmer 600 rôznych názvov podľa výrobcov)

Príklad: Mirex

Decane,perchloropentacyclo-	mirex	2385-85-5
Dechloran Plus	mirex	2385-85-5
Dechlorane	mirex	2385-85-5
Dechlorane Plus	mirex	2385-85-5
Dodecachlor	mirex	2385-85-5
ENT 25,719	mirex	2385-85-5
ENT 25719	mirex	2385-85-5
Ferriamicide	mirex	2385-85-5
fireantbait	mirex	2385-85-5
GC 1283	mirex	2385-85-5
Hrs I276	mirex	2385-85-5
NSC 124102	mirex	2385-85-5
NSC 26107	mirex	2385-85-5
NSC 37656	mirex	2385-85-5
Paramex	mirex	2385-85-5
pentalene	mirex	2385-85-5
perchlordecone	mirex	2385-85-5
Perchlorodihomocubane	mirex	2385-85-5
perchloropentacyclo-decan	mirex	2385-85-5

Chemické analýzy

Odber vzoriek zemín, podzemných vôd a stavebných materiálov z 5 identifikovaných skladov a ich laboratórne analýzy pre zistenie koncentrácie pesticídnych prípravkov, s dôrazom na pesticídy zo skupiny POPs

Vrtné práce – 3 prieskumné vrty v hĺbke do 5 m

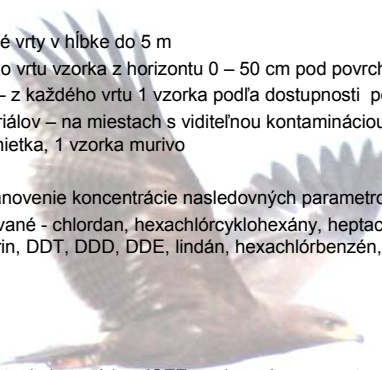
- 3 vzorky zemín – z každého vrtu vzorka z horizontu 0 – 50 cm pod povrchom terénu,
- 3 vzorky podzemnej vody – z každého vrtu 1 vzorka podľa dostupnosti podzemnej vody,
- 3 vzorky stavebných materiálov – na miestach s viditeľnou kontamináciou (farba, zápach) – 1 vzorka podlaha, 1 vzorka omietka, 1 vzorka murivo

Laboratórne analýzy – stanovenie koncentrácie nasledovných parametrov:

- pesticídy organické chlórované - chlordan, hexachlórkyklohexány, heptachlór, pentachlórbenzén, toxafén, aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDD, DDE, lindán, hexachlórbenzén, mirex, chlórdekon, endosulfan
- pesticídy ostatné

Interpretácia výsledkov:

Riziková analýza, prehodnotenie kategórie v ISEZ, podporné argumenty pre zaradenie do **Štátneho programu sanácie EZ**



Prevention and Disposal of Obsolete Pesticides

Who's responsible?
Governments of developing countries, pesticide manufacturers and distributors, multilateral organizations, aid agencies have all contributed in some way to creating the huge stockpiles of obsolete pesticides. And all of them have a role to play in cleaning up these stocks and making sure that no more accumulate.

Stock owners

Governments in developing countries

Aid agencies

Multilateral agencies and intergovernmental organizations

The pesticide industry
Pesticides are big business. 2004 was a record year for global pesticides sales: nearly US\$33 billion. The world's largest pesticide companies, all based in industrialized countries, are represented by a global federation called CropLife International. CropLife International companies include:

- BASF
- Bayer CropScience
- Dow AgroSciences
- DuPont
- IAC
- Monsanto
- Sumitomo
- Syngenta

Links

- WHO Pesticides Evaluation Scheme (PAQR)
- Emergency Prevention System (EMPRES) for Transboundary Animal and Plant Pests and Disease Local and other Migratory Pest Group
- CropLife International

Predaj pesticídov 2004: 33 mld. USD

Obsolete Pesticides: East

www.fao.org/agriculture/crops/obsolete-pesticides/where-stocks/europe-stocks/en/

Prevention and Disposal of Obsolete Pesticides

Eastern Europe	Label update	pesticides stocks (kg)
Albania	2009 (not from European Parliament)	3,000
Armenia	2008 (EP)	800,000
Azerbaijan	2008 (EP)	4,300,000
Bahrain	2008 (EP)	3,200,000
Bulgaria	2008 (EP)	11,222,000
Czech Republic	2008 (EP)	400,000
Estonia	2008 (EP)	700,000
FR's Mayotama	2008 (EP)	38,000,000
Germany	2008 (EP)	3,000,000
Hungary	2008 (EP)	114,000
Indonesia	2008 (EP)	10,000,000
Iran	2008 (EP)	0,000
Irvingston	2008 (EP)	2,000,000
Latvia	2008 (EP)	2,000,000
Lithuania	2008 (EP)	3,200,000
Moldova	2008 (EP)	6,800,000
Poland	2008 (EP)	9,000,000
Romania	2008 (EP)	1,000,000
Russian Federation	2008 (EP)	100,000,000
Slovak Republic	2008 (EP)	300,000
Slovenia	2008 (EP)	400,000
Tajikistan	2008 (EP)	3,300,000
Turkmenistan	2008 (EP)	1,871,000
Ukraine	2008 (EP)	20,000,000
Uzbekistan	2008 (EP)	10,000,000
TOTAL (kg)		240,998,000

Skladované „staré“ pesticidy
 Stredná a Východná Európa:
 240 998 000 kg
 SR: 300 000 kg
 Ázia: 6 462 655 kg
 Južná Amerika: 11 283 594 kg
 Afrika: 27 000 000 kg
 Západná Európa a
 Severná Amerika:
 0, 00 kg

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
 SLOVAK ENVIRONMENTAL AGENCY

Orol Arnold

ČO JE S TEBOU, ARNOLD?

Shoozy

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
 SLOVAK ENVIRONMENTAL AGENCY

