

Argumenty

Toxické znečištění a povodně minulé i budoucí (případové studie)

Mgr. Kristina Beranová
Ing. Milan Havel
Marek Jehlička
RNDr. Jindřich Petrlík



Toxické znečištění a povodně minulé i budoucí (případové studie)

**Mgr. Kristina Beranová
Ing. Milan Havel
Marek Jehlička
RNDr. Jindřich Petrlík**

Vydalo občanské sdružení Arnika (Praha)



**řada Argumenty, sv. 4.
Praha, prosinec 2003**

Obsah

Úvod	3
Litoměřice	4
Výsypka lomu Hájek	6
Klatovy – Luby – bývalý sklad pesticidů	9
Mratín	15

Úvod

V polovině srpna 2002 zasáhly Českou republiku rozsáhlé povodně. Voda lidem vzala příbytky a rovněž několik životů. Aby toho nebylo málo, vyplavila také několik míst kontaminovaných jedy anebo zásob chemických látek z průmyslových provozů. To postihlo především lidi z Libiše, obce sousedící se Spolanou Neratovice. Původně se naše publikace měla věnovat i tomuto případu a také mapovat úniky toxických látek na dalších místech, kde to neprovedla státní správa. Chtěli jsme tak učinit na základě požadavků a hlášení občanů z různých koutů republiky Asistenčnímu centru programu Toxické látky a odpady sdružení Arnika. Zprávy od obyvatel České republiky nám sice chodily, ale většinou z okolí Spolany Neratovice anebo z oblastí, které povodeň nepostihla. Zato jsou to místa kontaminovaná toxickými látkami hrozcící kontaminací v případě dalších možných povodní. Nemusí se vždy jednat o jejich přímou zátopu, ale vyplavení toxických látek zvýšením hladiny podzemních vod anebo vypláchnutím přívalovými dešti.

Případ Spolany Neratovice byl popsán ve zprávách České inspekce životního prostředí anebo Ministerstva životního prostředí ČR. Přestože se s MŽP rozcházíme v interpretaci, co se týče výsledků měření, nepřinesla by naše zpráva nic nového. Proto jsme se rozhodli původně plánovaný záměr - zmapovat toxické znečištění v důsledku povodní - upravit podle ohlasů, které přišly Asistenčnímu centru. A vydáváme publikaci, která popisuje jeden z méně zmapovaných případů toxického znečištění (vysoké hodnoty polychlorovaných bifenyly v Litoměřicích), ale především pak místa, která hrozí potenciálním znečištěním v průběhu dalších možných povodní (výsypka lomu Hájek, Klatovy - Luby) anebo by jím hrozila, kdyby nebyla vyřešena (Mratín).

V závěru této publikace najdete alespoň stručný výčet dalších takových potenciálních míst. Vrátime se k nim v některé z dalších publikací řady Argumenty.

Na závěr jsme také zařadili alespoň stručný popis činnosti Asistenčního centra programu Toxické látky a odpady sdružení Arnika, které jsme založili pro pomoc lidem postiženým úniky toxických látek po povodních. Dnes se však jeho působnost rozšířila také mimo oblast zaplavenou povodní v roce 2002 a pomáhá lidem obecně ohroženým úniky toxických látek.

Ještě nám dovoluňte, abychom poděkovali institucím, které v rámci grantových řízení finančně podpořily vznik a vydání této publikace. Jsou to: Ministerstvo životního prostředí ČR, Nadace Partnerství a Nadace Via. Za pomoc a vstřícný přístup děkujeme také manželům Rychtaříkovým z Klatov - Lubů, úřadům státní správy v Litoměřicích (bývalému referátu životního prostředí OkÚ v Litoměřicích a odboru životního prostředí Městského úřadu v Litoměřicích), laboratoři Axys Varilab a pražskému oblastnímu inspektorátu České inspekce životního prostředí (zejména jeho bývalé ředitelce RNDr. Zdeňce Bubeníkové). Pesticide Action Network z Německa přispěl na chemické rozborů vzorků ze skladu pesticidů v Klatovech. Děkujeme i této mezinárodní síti.

RNDr. Jindřich Petrlík, Ing. Milan Havel, Marek Jehlička, Mgr. Kristina Beranová (Arnika)

Litoměřice

(Kristina Beranová, Milan Havel)

Během povodní v roce 2002 bylo Litoměřicko jedním z nejvíce postižených míst, kde došlo k rozsáhlému zaplavení zemědělské půdy a k vytvoření obrovského jezera, které zde přetrvávalo ještě dlouho po povodních. Zemědělci vyčíslili škody na 150 miliónů Kč, Litoměřicko se tak řadí k místům s největšími škodami způsobenými zemědělci povodní. Úroda musela být zničena nejen kvůli podmáčení, ale i díky její kontaminaci (biologické i chemické). Došlo k úniku ropných látek, také byly vyplaveny kalové jámy litoměřických koželužen. Zaplavené byly i papírny ve Štětí [1].

Ve své zprávě o dopadu povodní v srpnu 2002 na životní prostředí uvádí Česká inspekce životního prostředí [1] z hlediska svých kompetencí, že při screeningovém monitoringu¹ vzorků naplavenin a zemin byly OkÚ Litoměřice v lokalitě Litoměřice – Střelecký ostrov zjištěny zvýšené koncentrace v ukazateli PCB od 0,2 mg/kg sušiny do 2,4 mg/kg sušiny (Metodický pokyn MŽP č. 8/1996 uvádí hodnoty pro kritérium A - 0,02 mg/kg, kritérium B - 2,5 mg/kg a kritérium C - 5,0 mg/kg).

Podle protokolu laboratoře Ecochem z 19.9.2002 [2] překračovala zemina ze Střeleckého ostrova limity i pro další látky. Polychlorované dioxiny a dibenzofurany hodnotí protokol Ecochemu ze 27.9.2002 [3]. Výsledky z protokolů zadaných OkÚ v Litoměřicích jsou v následující tabulce.

Tabulka č.1: Výsledky byly hodnoceny dle přílohy č.9 vyhlášky MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, tabulky limitních hodnot č.9.1.

ukazatel	výsledek	jednotka	limitní hodnota	hodnocení
sušina při 105°C	81	%	-	-
benzen	<0,10	mg/kg suš.	0,1	vyhovuje
suma BTEX	<0,50	mg/kg suš.	10	vyhovuje
EOX	2,5	mg/kg suš.	10	vyhovuje
NEL	260	mg/kg suš.	200	nevyhovuje
suma PAU	17	mg/kg suš.	10	nevyhovuje
PCB	2,4	mg/kg suš.	0,2	nevyhovuje
TOC	3,3	% suš.	20	vyhovuje
tetrachlorethylen	<0,060	mg/kg suš.	0,5	vyhovuje
trichlorethylen	<0,060	mg/kg suš.	1	vyhovuje
PCDD/F	1,31	ng/g suš.	*)	vyhovuje

*) Hodnota překračuje přípustnou hodnotu podle kritéria A (přírozené pozadí), ale nepřekračuje hodnotu kritéria B, při kterém je nutno přejít k monitoringu. Hodnota B je průměrem hodnoty A (která odpovídá přírozenému pozadí) a hodnoty C (kdy již může dojít k ohrožení zdraví či životního prostředí).

Okresní úřad nechal také provést zkoušku zeminy na obsah těžkých kovů a ekotoxicitu. Výsledky stanovení byly hodnoceny dle limitních hodnot pro třídu vyluhovatelnosti I přílohy č.6 vyhlášky MŽP 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady - vzorek vyhověl ve všech ukazatelích.

¹ screeningový monitoring – kvalitativní rozbor vzorků

Rozbor Ecochemu z října 2002 [4] uvádí podrobnější výsledky analýzy na obsah PCB z různých lokalit. Jedná se o 10 vzorků odebraných 8.10.2002. Měřitelné údaje byly zjištěny pouze u třech odběrů: vzorek č.6 - Střelecký ostrov - pod mostem - 1,6 mg /kg suš., vzorek č.8 - východně od malého bazénu - 0,6 mg/kg suš. a vzorek č.9 - koupaliště u minigolfu - 0,25 mg /kg suš..

Naštěstí se zřejmě jednalo jen o lokální zamoření. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně zjistil, že půda nebyla zamořena. Rozbory neprokázaly vyšší koncentrace těžkých kovů, ropných látek ani dalších organických škodlivin v půdě. Zpráva potěšila i zahrádkáře, i když část těchto kolonií na břehu Labe nejspíš zanikne. Zpráva Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského je k dispozici na Ministerstvu zemědělství. Rozbory zeleniny v roce 2003 tuto zprávu potvrdily. Státní zdravotní a potravinářská inspekce odebrala na Mělnicku a Litoměřicku 19 vzorků zeleniny a u žádné z nich nebylo zjištěno překročení obsahu organochlorových pesticidů (jako DDT, lindan, hexachlorbenzen a hexachlorcyklohexan). Nebyly zjištěny ani vyšší koncentrace PCB a těžkých kovů. Z kovů se zjišťoval obsah olova, kadmia a rtuti [7].

Hodnoty kvality vody v Labi byly měřeny v lokalitách Obříství, Roudnice a Děčín a byly zveřejněny na internetových stránkách Povodí Labe [6]. Z tabulek můžeme vidět profil těžkých kovů, PCB a dalších chemikálií v Labi v období povodní. Vyším nárůstem některých hodnot je charakterizováno okolí Spolany Neratovice.

Pro zajímavost uvádíme odhad německých úřadů, kolik nebezpečných látek se při povodních uvolnilo. Část těchto látek musela protéci českou kotlinou². Podle Technické university v Drážďanech se při povodních v ČR a Sasku v roce 2002 uvolnilo kolem 200 tisíc tun materiálu, 10 tun arsenu, 20 tun olova a několik kilogramů DDT.

Saský zemský úřad pro životní prostředí a geologii soudí, že jen v Sasku je zamořeno 47.000 ploch arsenem (překročena hodnoty 50 mg na 1kg zeminy), u 45.000 hektarů je překročena hodnota pro rtuť a u 31.000 hektarů půdy je překročena hodnota pro kadmium. Uvedené jedy se snadno dostávají do potravin [5].

Hodnoty koncentrací těchto látek ze Střeleckého ostrova v Litoměřicích známy nejsou. Hodnoty výluhu pro tyto látky byly následující: arsen pod 0,05 mg/l, kadmium pod 0,005 mg/l, rtuť pod 0,0003 mg/l.

Literatura:

- [1] ČIŽP (2002): Zpráva o dopadu povodní v srpnu 2002 na životní prostředí z hlediska kompetencí ČIŽP
- [2] Ecochem (2002a): Protokol o zkoušce č. 10028/1/2002 z 19.9.2002. Ecochem a.s., Praha.
- [3] Ecochem (2002d): Protokol o zkoušce č. 10028/7/2002 z 27.9.2002. Ecochem a.s., Praha.
- [4] Ecochem (2002e): Protokol o zkoušce č. 11531/1/2002 z 8.10.2002. Ecochem a.s., Praha.
- [5] Ekolist po drátě (2003a): Německo registruje po povodni vysoké hodnoty škodlivin v Labi. Ekolist po drátě, 20.5.2003
- [6] Povodí Labe (2002): Internetové stránky Povodí Labe: <http://www.pla.cz>
- [7] SZPI (2003): Zelenina pocházející ze zaplavených oblastí je v pořádku. SZPI, 1.7.2003.

² látky, které pocházely z území České republiky

Výsypka lomu Hájek

(Milan Havel, Jindřich Petrlík)

S bývalou výrobou lindanu a technického HCH je spjata jedna z významných ekologických zátěží v České republice, která je ovšem ve srovnání se Spolanou Neratovice daleko méně známa. Je to skládka odpadních chemikálií ze Spolany v tělese výsypky lomu Hájek u stejnojmenné obce (jihozápadně od Ostrova na Karlovarsku, čili v dnešním Karlovarském kraji). Jediná podrobnější informace o této zátěži, kterou jsme našli, je zpráva L. Hešnaura a J. Jecha (2001) z podniku DIAMO publikovaná na internetu [1]. Z ní jsme čerpali také všechny údaje pro následující stručný souhrn.

V 60. letech státní orgány (se souhlasem Ministerstva zdravotnictví) rozhodly, že do výsypky lomu Hájek budou uloženy balastní izomery z výroby lindanu a chlorovaných benzenů ve Spolaně Neratovice. Tyto látky byly v letech 1966 až 1968 naváženy do různých míst výsypky, ať už v kovových sudech, papírových obalech anebo volně ložené. Odhadované množství takto uložených chemikálií ve výsypce je 3.000 - 5.000 t.

Později se ukázalo, že výsypka byla založena nevhodně na zvodnělém kolektoru podzemní vody, který je dotován z převážné míry podzemními vodami ze svahu Krušných hor. Podmáčení paty výsypky vyústilo v roce 1977 v sesuv zeminy, při němž došlo k obnažení v tělese výsypky uložených chlorovaných organických látek. Jde proto evidentně o potenciálně nebezpečný zdroj znečištění v případě přívalových dešťů v této oblasti a rozvodnění menších přítoků Ohře. Zdrojem znečištění v tomto případě mohou být i bahenní sedimenty z rybníků v sousedství výsypky.

Sanace sesuvu na výsypce provedená koncem 70. let spočívala v návazu zatěžovací čedičové lavice s vybudováním drenážní soustavy. Podle zprávy Hešnaura a Jecha [1]: „Výtok z drenážního systému v současné době vyúsťuje v místě bývalého rybníku, který zde existoval před provedenou sanací. Důlní voda odtéká východním směrem do Ostrovského potoka, který napájí soustavu rybníků ve vzdálenosti 1,5 km pod výsypkou. V důsledku vysoké hladiny podzemní vody ve výsypce dochází k vyplavování jak pevných částic, tak i rozpuštěných chlorovaných organických látek, které se tak dostávají do povrchových vod s následnou možností přestupu těchto látek do potravinového řetězce (lesní obora a chovné rybníky na Ostrovském potoce).

Problémem je, že neexistuje přesná lokalizace míst uložených chlorovaných organických látek v tělese výsypky, jehož objem činí cca 7 mil. m³. V důsledku vyplavování pevných částic chlorovaných organických látek lze předpokládat i kontaminaci okolního materiálu, jež je uložen ve výsypce.“

Pro ilustraci uvádí článek na internetu [1] tabulky s hodnotami celkového odhadovaného množství úniků hexachlorcyklohexanu a chlorbenzenů (viz tab. č. 2 a 3).

Tabulka č. 2: Celková množství hexachlorcyklohexanu (HCH) a chlorbenzenů (CB) transportovaná do koryta Ostrovského potoka (kg/rok).

Rok	HCH	CB
1993	10,71	3,98
1994	14,52	7,84
1995	40,83	18,21
1996	28,39	18,19
1997	22,50	12,30
1998	9,07	12,43
1999	14,68	7,96
2000	19,47	11,65
Období před sanací (1993-1998)	21,0	12,16

Poznámka autorů zprávy [1]: Z bilancovaných hodnot vyplývá, že celkový transport je odvislý od výše ročních srážek. Největší odtoky byly zaznamenány v letech 1995 – 1996, kdy celkový úhrn srážek v daném prostoru dosáhl 1000 mm a je pochopitelné, že definitivní vliv sanace na transportovaná roční množství můžeme posoudit v průběhu příštích let.

V roce 1999 byly zahájeny sanační práce spočívající v zabránění průsaku srážkových vod do tělesa výsypky a odvodnění kontaminovaných vod sesuvu. Sanace byla provedena na ploše 12,1 ha.

Podnik DIAMO při podrobnějším průzkumu zjistil závislost koncentrace chlorovaných organických látek na ročních obdobích. Zatímco v zimních měsících dochází k útlumu, v letním období dosahuje průnik maximálních hodnot. Jako jedno z možných vysvětlení je závislost rozpustnosti krystalické látky ve vytékající drenážní vodě na teplotě.

Okresní hygienická stanice Karlovy Vary prováděla analýzy povrchové vody v okolních rybnících, přičemž se zjistilo, že koncentrace HCH nepřekročila ani v jednom případě přípustné limity. Zda jde o trvalý jev, je třeba ověřit dalšími měřeními.

V rybníce Horní Štít, který leží cca 1,5 km západně od Ostrova byly zjištěny zvýšené koncentrace HCH v rybách oproti rybníkům Konopka a Ottův (mezi Ostrovem a obcí Hájek). Hodnoty koncentrací HCH v jedlém podílu ryb překročily limit sumy HCH dle vyhlášky č. 298/1997 Sb. Tuto akumulaci HCH Hešnaur, L. a Jech, J. [1] přičítají na vrub znečištění před prováděným sanačním opatřením.

Tabulka č.3: Celková množství hexachlorcyklohexanu (HCH) a chlorbenzenů (CB) transportovaná mimo odval podzemní vodou (kg/rok).

Rok	HCH	CB
1994	1,96	0,82
1995	1,78	0,62
1996	0,98	0,60
1997	1,41	0,78
1998	1,40	0,91
1999	0,77	0,14
2000	0,49	0,10
Období před sanací (1994-1998)	1,51	0,75

V roce 2000 došlo ke snížení koncentrací polutantů HCH a CB ve vodách Ostrovského potoka měřených v místě vyústění do veřejné vodoteče. Přesto tyto zjištěné koncentrace stále několikanásobně překračují přípustné koncentrace Nařízení vlády č. 82/1999 Sb.

Sanace asi za cca 63 milionů Kč (měla být ukončena v roce 2002) sice zmírní zatížení okolí toxickými látkami, ale neřeší problém kontaminace výsypky, která je i nadále časovanou ekologickou bombou. Důsledným řešením by bylo odtěžení kontaminované části výsypky včetně chemikálií a její dekontaminace chemickou cestou. Zůstává však otázkou, zda by se podařilo celou operaci zajistit tak, aby nedošlo k ještě větším ekologickým škodám. Jistě by šlo o velice nákladné řešení. Ať už na ně dojde či nikoliv, je případ této výsypky mementem varujícím před ukládáním nebezpečných chemických látek na skládky, byť nyní zajištěné.

Klatovy - Luby - bývalý sklad pesticidů

(Milan Havel, Jindřich Petrlík)

Výroba lindanu a dalších chlororganických pesticidů způsobila značné zamoření některých lokalit v České republice na dlouhé roky. Stejně postižená jsou však i místa, kde se pesticidy skladovaly a připravovaly k použití. K takovým patří i hospodářský objekt v č. p. 167 v Klatovech - Lubech, umístěný doprostřed obytné zástavby obce. Nejbližší obytný dům je pár metrů přes dvůr od tohoto objektu.

Zamořený objekt leží několik desítek metrů od potoka. V obci nebyly sice přímo povodně, ale část obce zaplavilo bahno z polí. Podobná přívalová voda může vypláchnout jedy také z bývalého hospodářského stavení v Klatovech - Lubech. Pod samotnou budovou je poměrně mělce pod povrchem podzemní voda, která je, jak dokládají dále zmíněné rozbory, kontaminovaná rezidui pesticidů.

Hospodářská budova v Klatovech - Lubech byla ke skladování a přípravě pesticidů používána někdy od 60. až do počátku 90. let 20. století (nejdříve jako STS a později jako Agrochemický podnik). Jak prokázaly rozbory omítek budovy, půdy i podpovrchových vod, zanechala tato činnost katastrofální důsledky. Budovy a jejich okolí jsou silně kontaminované toxickými látkami - pesticidy jako DDT, lindan, fenson či atrazin, a ropnými látkami. Je otrávena nejenom půda, ale i voda ve studních. Vejce slepic chovaných na dvoře jsou kontaminovaná pesticidy.

Tabulka č. 4: Koncentrace chemických látek (pesticidů) naměřené v dubnu 1995 ve vzorcích omítek z hospodářské budovy v Klatovech - Lubech [2]. Hodnoty pro limit C jsou převzaty z Metodického pokynu MŽP ČR [4] - viz kapitulu 2.6.3.

Pesticidy	Zjištěné hodnoty v mg/kg (duben 1995)					Limity
	P	S	G	H	M	
a HCH	<10	<10	<10	141	<10	
g HCH (lindan)	773	780	< 10	4390	548	2,5
o,p - DDE	<10	69	<10	147	65	
p,p - DDE	1080	334	<10	953	339	
o,p - DDT	1 590	540	<10	6060	925	
p,p - DDT	4570	242	<10	1680	822	
o,p - DDD	235	103	<10	<10	175	
p,p - DDD	2090	291	<10	1 880	386	
atrazin	4790	<10	9620	<10	199525	6
OCPs - jednotlivé	max. 4570	max. 780	<10	max.6060	max. 925	2,5

Vysvětlivky: P - přípravná, S - sklad jedů pro hlodavce, G - garáž, H - hlavní sklad pesticidů, M - místnost u skladu jedů pro hlodavce, OCPs - chlororganické pesticidy

Majitelé, kterým se budovy vrátily v restituci již vyzkoušeli všechno: Domáhali se vyčištění budov a areálu soudní cestou na Agropodniku Klatovy. Neuspěli. Dovolávali se práva u prezidenta, Ministerstva životního prostředí ČR, ombudsmana. Všichni pro ně měli pochopení a dobré rady. Kontaminované budovy a areál však zůstávají dál stát v sousedství domu, kde bydlí.

Znečištění podpovrchových vod zjišťovala v roce 2000 v Lubech Okresní hygienická stanice Klatovy, která nechala změřit i koncentrace DDT a jeho metabolitů. Okresní hygienik konstatoval, že znečištění vod pesticidy se sice snížilo, ale pro DDT stále ještě překračuje limit B Metodického pokynu MŽP [4]. Ve své zprávě [3] mimo jiné napsal: „Porovnání se stávající normou pro pitnou vodu není zcela na místě, neboť ta nezahrnuje širší spektrum pesticidních přípravků. Nový návrh předpokládá maximální koncentraci 1 µg/l pro jednotlivý pesticid. Pak by tomuto kritériu vyhovoval pouze vzorek č. 1 371 (studna 2), ostatní vzorky vody by nové vyhlášce pro pitnou vodu nevyhovovaly.“ Voda z kontaminované studny u vjezdu byla používána jako pitná až do začátku 90. let!

Podle propočtů odborníků z roku 1997 by dekontaminace stála přes 3,5 milionu Kč. To se však počítalo s „pouhým“ uložením kontaminované omítky na skládku a nikoliv jejím skutečným vyčištěním od toxických látek chemickou cestou. Lze tedy očekávat, že opravdu bezpečná dekontaminace budov bude ještě dražší. Poslední odhad pracovníků MŽP ČR už hovoří o 30 milionech Kč.

Na to, že celý areál je kontaminovaný pesticidy a dalšími toxickými látkami, restituenti přišli, když je chtěli pronajmout jedné firmě pro podnikatelské účely a ta si nechala nejdříve udělat chemické rozbory omítek budov. Od té doby již byla provedena řada chemických analýz. Některé výsledky najdete shrnuty v tabulkách č. 4 - 7.

Tabulka č. 5: Výsledky rozborů podlahových smetků a seškrabků zadaných v červnu 2003 sdružením Arnika.

Sloučenina	Hlavní sklad + přípravná pesticidů (mg/kg)	Sklad olejů (mg/kg)	limit C obyt.	limit B	limit A
Alfa - BHC	344	NA	2500	2000	50
Beta - BHC	10	NA	2500	2000	50
Lindan	3904	NA	2500	2000	50
Hexachlorbenzen	16,0	NA	není	2000	50
Octachlorostyren	3,1	NA	2500	2000	50
Oxychlordan	ND	NA	2500	2000	50
trans-Nonachlor	0,3	NA	2500	2000	50
o,p'-DDD	NA	NA	není	2000	50
p,p'-DDD	4431	NA	není	2000	50
o,p'-DDE	669	NA	není	2000	50
p,p'-DDE	950	NA	není	2000	50
o,p'-DDT	11298	NA	není	2000	50
p,p'-DDT	18265	NA	není	2000	50
suma DDT	35612	NA	2500*	není	není
OCPs - celkově	39890	NA	není	není	není
simazin	<200	1800	4000	3000	50
atrazin	870	9700	6000*	3000	50
MCPA	1500	1300000	4000	3000	50
As	6500	45000	70000	65000	30000
Cd	2400	3900	20000	10000	500
Hg	70	400	10000	2500	400
suma 7 kongenerů PCB	NA	<250	5000 (1000*)	2500	20

Vysvětlivky:

* limit C je stanoven pro všestranné využití území

NA - látka nebyla analyzována

- kurzívou a tučně vyznačené hodnoty překračují limit C

Rozbory provedly laboratoře Axys Varilab (pro OCPs) a Ecochem (pro ostatní sledované látky). Pro srovnání jsou uvedeny i limity stanovené Metodickým pokynem MŽP ČR [4] pro zeminy. Do rozborů byly zahrnuty i analýzy na obsah těžkých kovů vzhledem k tomu, že ve skladu byly uloženy i pesticidy, které je obsahují (rodenticidy).

Hrabal, J. a kol. [2] na základě měření z roku 1995 konstatovali, že: „Největší míra znečištění byla zastižena ve vzorku podzemní vody označené jako „Sklep“, odebrané z vnitřních prostor z části zatopeného sklepa hospodářské budovy. Koncentrace pesticidních látek zjištěných v tomto vzorku překračují hodnotu limitu C dle Metodického pokynu MŽP ČR [4] v kategoriích jednotlivé organické chlorované pesticidy a jednotlivé ostatní pesticidy bez

triazinů. Ve studni „S 1- vjezd“ bylo indikováno překročení limitu C pro jednotlivé organické chlorované pesticidy.“ Prakticky by to znamenalo nutnost vyčistit část podpovrchových vod pod objektem bývalého skladu a přípravny pesticidů.

Tabulka č. 6: V dubnu 1995 naměřené koncentrace jednotlivých pesticidů v podpovrchových vodách v bývalém skladu pesticidů v Klatovech - Lubech a jeho okolí. Zdroj: [2].

Chemický název	Všeobecný název	Koncentrace (mg/l)			
		Studna 1 vjezd	Sklep	Studna 2 (Ší.)	Studna 3 (Šil.)
2-sek-butyl-4,6-dinitrofenylacetát	Dinoseb	<0,01	155	<0,01	<0,01
2-chlor-4-etyl-amino-6-terc-butyl-amino-1,3,5-triazin	Terbutylazin	<0,01	2,46	<0,01	<0,01
2-metyltio-4-etyl-amino-6-terc-butyl-amino-1,3,5-triazin	Terbutrin	1,46	31,9	<0,01	<0,01
2-chlor-4-etyl-amino-6-izo-propyl-amino-1,3,5-triazin	Atrazin	4,67	42	1,4	0,42
2-etyl-amino-4-sek-butyl-6-metoxi-1,3,5-triazin	Secbumeton	1,09	<0,01	<0,01	<0,01
4-amino-3-metyltio-6-terc-butyl-1,3,4-triazin	Metribuzin	1,51	<0,01	<0,01	<0,01
2-izopropyl-amino-4-metyl-amino-5-on-6-metylthio-1,3,5-triazin	Desmetryn	1,13	<0,01	<0,01	<0,01
2-metylthio-4,6-bis-izopropyl-amino-1,3,5-triazin	Prometryn	5,49	15,4	<0,01	<0,01
2-metylo-6-metylthio-1-metoxy-2-propyl-chloracetanilid	Metolachlor	0,9	5,82	<0,01	<0,01
2-metylthio-4,3-metoxipropyl-amino-6-izopropyl-amino-1,3,5-triazin	Methoprotryn	1,54	<0,01	<0,01	<0,01
a-chlor-2,6-dietyl-N-metoximetyl-acetanilid	Alachlor	<0,01	2,47	<0,01	<0,01

Tabulka č. 7: Porovnání maximálních hodnot zjištěných v Klatovech - Lubech v dubnu 1995 s limity pro podpovrchové vody stanovenými Metodickým pokynem MŽP ČR [4] - v µg/l.

Skupiny pesticidů	Studna 1 vjezd	Sklep	Studna 2 (Ší.)	Studna 3 (Šil.)	Překročení limitu
pesticidy ostatní - jednotlivé (bez triazinů)	max. <0,01	max. 155	<0,01	<0,01	C (0,2)
pesticidy ostatní - herbicidy (triaziny)	5,49	42	1,4	0,42	B (25)
pesticidy organické chlorované	0,9	5,82	<0,01	<0,01	C (0,2)

Vysvětlení limitů A - C Metodického pokynu MŽP ČR [4]: Překročení limitů kategorie A v zemích (a podzemních vodách) se podle Metodického pokynu MŽP ze dne 3. 7. 1996 posuzuje jako znečištění příslušné složky životního prostředí vyjma oblastí s přirozeným vyšším obsahem sledovaných látek. Překročení limitů B se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí a které vyžaduje další opatření. Překročení limitů C představuje znečištění, které může znamenat významné riziko ohrožení zdraví člověka a složek životního prostředí a vyžaduje preventivní zásah.

Vzorky smetků z podlah v přípravně pesticidů a v hlavním skladu odebrané v červnu 2003 přesahují limit C pro jednotlivé chlororganické pesticidy (v případě lindanu) a sumu DDT. Znamená to, že stále platí nutnost dekontaminace celého hospodářského stavení.

Horší je zjištění, že vejce slepic chovaných na přilehlých plochách obsahují vysoké koncentrace reziduí pesticidů. Vyplývalo to z rozborů, které zadala Arnika v červnu (1 vejce) a v srpnu 2003 (směsný vzorek 12 vajec odebraných v červenci). Naměřené hodnoty překračují limity pro obsah DDT ve vejcích stanovené českými zákony (vyhláškou č. 465/2002 Sb. ze dne 15. října 2002, kterou se stanoví maximálně přípustné množství reziduí jednotlivých druhů pesticidů v potravinách a potravinových surovinách) a limit pro obsah dioxinů stanovený direktivou Evropské komise. Limit pro obsah DDT přesahují dokonce 34 - 60-krát.

Tabulka č. 8: Výsledky analýzy vajec odebraných v červnu - červenci 2003 v sousedství bývalého skladu pesticidů v Klatovech - Lubech na obsah reziduí pesticidů, polychlorovaných bifenyly (PCB) a polychlorovaných dibenzodioxinů a dibenzofuranů (PCDD/Fs).

Sloučenina	Vzorek 1 vejce (odběr 7. června 2003) ng/g	Směsný vzorek 12 vajec (odběr červenec 2003) ng/g	limit z vyhl. 465/2002
Alfa - BHC	0,097	ND	
Beta - BHC	0,102	0,984	
suma HCH	0,199	0,984	30
Lindan	0,46	1,09	100
Hexachlorbenzen	1,0	2,4	20
Octachlorostyren	0,007	ND	není
Oxychlordan	0,010	ND	není
trans-Nonachlor	0,010	ND	není
o,p'-DDD	NA	NA	
p,p'-DDD	91,3	137,7	
o,p'-DDE	0,09	0,28	
p,p'-DDE	1,6	4,7	
o,p'-DDT	2,00	4,24	
p,p'-DDT	74,3	108,4	
suma DDT	169	255,32	5
OCPs - celkově	171,211	259,79	
suma di- až oktachlorbifenyly (PCB)	11	NA	
suma 7 kongenerů PCB	4,777	NA	
suma PCDD/F (v pg/g tuku I-TEQ)	NA	3,2 - 3,4 pg/g tuku	3*

Vysvětlivky:

- pokud není uvedeno jinak, údaje jsou vztaženy na čerstvou váhu vejce
- * limit pro obsah dioxinů podle direktivy Evropské komise

Případ skladu pesticidů v Klatovech - Lubech určitě není jediným v České republice. V bývalém Československu měly být podobné sklady a přípravný pesticidů víceméně v každém okrese. To by znamenalo, že podobných míst jsou v ČR desítky. Ostatně 2. verze Národní inventury POPs [5] uvádí objekt ve Václavících (č.p. 9) na Benešovsku, kde bylo prokázáno znečištění HCH, DDT a HCB a probíhá jeho demolice a odtěžení zeminy. Anebo na jiném místě inventury [5] je údaj o uskladnění 500 kg pesticidu na bázi lindanu v Agroslužbách Čáslav.

Literatura k případům Hájek a Klatovy - Luby:

[1] Hešnaur, L., Jech, J. (2001): Řešení problematiky důlních vod z výsypky lomu Hájek, kontaminovaných uloženými odpady z výroby organochlorových insekticidů. <http://www.diamo.cz/hpvt/hp2002/historie/2001/sekce/sanace/18/S18.htm> (DIAMO, s. p., o. z. SUL Příbram 2001).

[2] Hrabal, J. a kol. (1997): Znalecký posudek evid. č. 620/6037/97 finanční posouzení starých ekologických zátěží v areálu bývalého skladu pesticidů (hospodářský objekt č.p. 167) bývalého Agrochemického podniku Klatovy v části Luby č.p. 56. Mega, Stráž pod Ralskem, prosinec 1997.

[3] Krýsl, S. (2000): Komentář k výsledkům kontaminace hospodářského objektu manželů Rychtaříkových (Klatovy - Luby). OHS Klatovy, 17. 5. 2000.

[4] MŽP ČR (1996): Metodický pokyn MŽP. Věstník MŽP 3/1996. Praha.

[5] Holoubek, I. a kol. (2003): Národní inventura persistentních organických polutantů V České republice – 2. verze. TOCOEN Rep. No. 249. Brno 2003

Mratín

(Marek Jehlička, Jindřich Petrlík)

Následující případ dokumentuje, jak nekontrolovatelně (a často nekontrolovaně) mohou putovat vysoce nebezpečné odpady po České republice. Nelze se potom při povodních divit, že se znečištění látkami typu polychlorovaných bifenyly objeví i na místech, kde bychom to rozhodně nečekali.

V areálu spalovny nebezpečných odpadů firmy PROEKO a posléze ALISA, a. s. v Milovicích ležely odpady s vysokým obsahem PCB, DDT a dioxinů devět let. Problém rezavých sudů, z nichž vytékaly toxické látky do prostředí, začal řešit Okresní úřad Nymburk v březnu 2000, kdy vypsal výběrové řízení na jejich uskladnění či likvidaci. O několikamilionovou státní dotaci se rozdělily firmy A.S.A., s. r. o., a EKOBO, a. s.. Firma A.S.A. vyhrála výběrové řízení na likvidaci méně nebezpečných odpadů (údajně bez PCB, zato s DDT), které skončily zčásti v ostravské spalovně, na skládce nebezpečných odpadů v Lodíně a zčásti také ve spalovně Reanu v Lysé nad Labem. O ostatní, nejvíce toxický odpad s vysokým obsahem PCB a dioxinů, se měla postarat společnost EKOBO.

Ta ještě na konci roku 2002 nebyla schopna veřejnosti uspokojivě vysvětlit, kam kontaminované odpady odvezla. Pátrání sdružení Arnika po tom, kde skončily tuny jedovatých odpadů z milovické skládky dospělo k závěru až v polovině února 2003. Ačkoliv firma EKOBO místo uložení tajila, odpady s vysokým obsahem polychlorovaných bifenyly (PCB) byly objeveny v soukromém skladu v Mratíně na Brandýsku. Arnika se přesné místo uložení odpadů dozvěděla od České inspekce životního prostředí.

Firma EKOBO odpady z Milovic odvezla již v roce 2000, protože vyhrála výběrové řízení Okresního úřadu v Nymburce na přebalení a uskladnění odpadů s obsahem PCB z Milovic. Dostala na to několikamilionovou státní dotaci. EKOBO však jedy neuložilo ve skladech určených pro nebezpečné odpady. Část jich v roce 2000 skončila ve skladech firmy FYTOZ, která, jak se ukázalo později, dovážela z Ruska levné pesticidy a vydávala je za jiné.

Odpady u firmy FYTOZ vypátrala Česká televize (konkrétně redaktor Petr Hanousek) a po vzednutí nevole veřejnosti byly převezeny z Mratína do ostravské spalovny nebezpečných odpadů. O zbytku se dlouho nevědělo, protože EKOBO vydávalo místo uložení za své obchodní tajemství. Jak ale ČIŽP řekl její právní poradce Svatomír Mlčoch, místo uložení nebezpečných odpadů nemůže být utajeno a informace o něm musí být podle zákona č. 123/1998 Sb. o právu na informace o životním prostředí dostupná veřejnosti. Odpady byly počátkem roku 2003 vypátrány ve skladovém areálu paní Miroslavy Kubákové v Mratíně.

Za zmínku stojí, že látky s vysokým obsahem PCB v Milovicích přebalovali z tekoucích sudů dva dělníci bez jakékoli ochrany. „Polychlorované bifenylly doslova přelévali sběračkou z jednoho sudu do druhého. Měli jen chatrné rukavice, ačkoliv by si zasloužili ochranný protichemický oblek a plynové masky.

Sklad paní Kubálkové nebyl zkolaudován pro ukládání nebezpečných odpadů, jak novinářům a zástupci Arniky přiznala samotná majitelka skladového prostoru 18. února 2003. Sklad je vzdálen jen okolo sta metrů od potoka.

Firmy EKOBO a REAN, které jsou velice úzce personálně propojené, mají trvalé problémy s dodržováním legislativy na ochranu životního prostředí.

Podle OkÚ Nymburk a ČIŽP OI Praha bylo v Mratíně:

- 23,34 t odpadních izolačních nebo teplonosných olejů s obsahem PCB (kód odpadu 13 13 01) a
- 26,34 t upotřebeného aktivního uhlí (06 13 02) anebo kalů obsahujících halogenovaná rozpouštědla s obsahem PCB (14 06 04)³.

³ katalogová čísla odpadů podle starého číslování odpovídajícího roku 2000 (dle vyhlášky č.338/1997 Sb.)

Ve výkazu odpadů spálených ve spalovně v Lysé z roku 2000 figurují odpady dodané firmou EKOBO velice často. Jejich množství je nápadně shodné s odpady, které podle kontroly ČIŽP z 15. 8. 2000 pocházely ze skladu v Jinonicích, kam měly údajně být převezeny odpady z Milovic nejdříve. Celkem šlo o 66,124 t odpadů [4]. Jak se ukázalo později, odpady s prokazatelným obsahem PCB byly uloženy ve skladu paní Kubálkové.

Seznam odpadů, které byly podle zmíněného protokolu ČIŽP v Mratíně, se bod po bodu shoduje se seznamem odpadů spálených v Lysé nad Labem. Až na dvě poslední položky: kondenzátory obsahující olej s PCB a oleje s obsahem PCB. Zatímco v jednom dokumentu (protokolu z 15. 8. 2000) ČIŽP přítomnost kondenzátorů s PCB v Mratíně potvrzuje, v dalším (dopise adresovaném Arnice z tohoto roku) se opírá o tvrzení firmy EKOBO a říká, že tam žádné nebyly.

EKOBO v srpnu 2000 nabídlo ČIŽP také zajímavý scénář putování odpadů [1]. Podle něj nejprve putovaly odpady z Milovic do areálu spalovny v Lysé nad Labem ke zvážení (vzdálenost Milovice-Lysá: 3 km). Odtud se stěhovaly do Prahy 5 – Jinonic do skladu pronajatého od firmy SCHB (vzdálenost Lysá-Jinonice: přes 30 km). Pak prý putovaly z Jinonic do Mratína (vzdálenost Jinonice-Mratín cca 20 km). Při pohledu na mapu je toto vysvětlení velmi nepravděpodobné.

Současný stav

Podle zprávy ČTK [3] zaplatil likvidaci odpadů ze skladu Miroslavy Kubálkové Středočeský kraj. Ale, jak sdělil tiskový mluvčí Středočeského kraje, ve skladu bylo pouze 19 tun odpadů, které byly odvezeny firmou SITA Bohemia do spalovny nebezpečných odpadů v Ostravě, na jejímž vlastnictví se SITA podílí.

Tabulka č.9: Přehled odpadů skladovaných v Mratíně (ve skladu Miroslavy Kubálkové) k 31. 12. 2002. Zdroj [2].

Kód odpadu	Název	Množství v t	Kategorie	Převzato od
061302	upotřebené aktivní uhlí (kromě odpadu pod číslem 060702)	13,040	neb.	
070103	organická halogenovaná rozpouštědla, promývací kapaliny a matečné louhy	0,205	neb.	REAN
130301	odpadní izolační nebo teplotnosné oleje s obsahem PCB	27,239	neb.	
140603	jiná rozpouštědla nebo směsi rozpouštědel	3,300	neb.	REAN
140604	kaly nebo pevné odpady obsahující halogenovaná rozpouštědla	15,900	neb.	
150104	kovové obaly	1,000	ostat.	
150202	absorpční činidla, filtrační materiály	1,700	neb.	
160209	transformátory a kondenzátory obsahující PCB	28,708	neb.	
160214	vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 160209 - 160213	1,118	ostat.	
	CELKEM:	92,210		

Arnika však získala na základě žádosti o informace kopii Hlášení o produkci a nakládání s odpady pro provoz firmy EKOBO v Mratíně. Podle něj bylo v tomto skladu k 31. 12. 2002 skladováno přes 92 tun převážně nebezpečných odpadů (viz tabulku). Není jasné, zda krajský úřad zkontroloval, co se stalo se zbývajících desítkami tun nebezpečných odpadů. I kdyby se jednalo jenom o oleje s obsahem PCB, bylo jich v Mratíně ke konci roku 2002 v Mratíně přes 27 tun. Není tedy zřejmé, kam se podělo přinejmenším 8 tun vysoce toxických odpadů s PCB.

Literatura:

- [1] ČIŽP (2000): Protokol z kontroly nakládání s odpady u firmy EKOBO sepsaný dne 15. 8. 2000 pracovníky ČIŽP - OI Praha. ČIŽP - OI Praha, 15. 8. 2000.
- [2] EKOBO (2003): Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2002 pro provoz firmy EKOBO v Mratíně. Zpracovala firma EKOBO v roce 2003.
- [3] Ekolist po drátě (2003): Článek Toxické odpady u Milovic jsou jedovatější, než se myslelo, <http://www.ekolist.cz/zprava.shtml?x=156008>
- [4] REAN (2001): Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2000 pro provoz firmy REAN - spalovnu nebezpečných odpadů v Lysé nad Labem.

**Toxické znečištění a povodně minulé i budoucí
(případové studie)**

Kristina Beranová, Milan Havel, Marek Jehlička, Jindřich Petrlík

studii programu Toxické látky a odpady sdružení Arnika

vydalo ekologické sdružení Arnika
jako 4. svazek řady Argumenty
v Praze, v prosinci 2003

grafický návrh obálky: Jakub Němeček, studio Tyfon
grafická úprava textu: Kristina Beranová
k vydání připravil program Toxické látky a odpady
sdružení Arnika
Chlumova 17, Praha 3
URL: <http://toxic.arnika.org>

Vydání této studie umožnila finanční podpora:

Ministerstva životního prostředí ČR, Nadace Partnerství, Nadace Via a rovněž nepřímo finanční podpora PAN Europe.