

Budeme mať program náhrady za PVC?

Schválením zákona NR SR č. 223/2001 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o odpadoch) mal od 1. januára 2008 v zmysle § 18 ods. 3 písm. i) platiť zákaz výroby, dovozu a vývozu polyvinylchloridu (PVC) vrátane výrobkov z neho. V marci 2002 poslanci NR SR tento paragraf zrušili.

Zástupcovia výrobcov PVC boli mimoriadne aktívni a dokázali presvedčiť členov Výboru NR SR pre hospodárstvo, privatizáciu a podnikanie, aby ako pozmeňujúci návrh v zákone o prevencii závažných priemyselných havárií navrhli zrušenie tohto zákazu, a potom aj väčšinu prítomných a hlasujúcich poslancov o správnosti zrušenia zákazu týkajúceho sa PVC. Pritom zákon o prevencii nemá v kompetencii riešiť problematiku PVC. Tento mimoriadne rýchly krok by sa mohol charakterizovať ako *akčný*, keby to bol skutočne správny krok. V tomto prípade je to skôr *reakčný* postup. Žiaľ, argumenty pre zdravšie životné prostredie, zdá sa, nemajú prioritu v našom parlamente alebo pohľad do budúcnosti je vec neznáma?

Uvedieme argumenty predstaviteľov výrobcov PVC, ktorí presadili zrušenie zákazu výroby, dovozu a vývozu PVC a na druhej strane protiargumenty proklamované mimovládnyimi environmentálnymi organizáciami.

V Bratislave sa konala 15. 11. 2001 medzinárodná konferencia s názvom *PVC okolo nás*, na ktorej boli v podstate iba zástupcovia výrobcov PVC, za účelom prezentovať nesprávnosť zákazu PVC v zákone o odpadoch a poukázať na jeho neškodnosť pre životné prostredie. Presadzovali názor, že v takom znení, ako je zákaz uvedený v zákone o odpadoch, je pre hospodárstvo SR katastrofický a požiadavka náhrady PVC inými materiálmi do r. 2008 je nereálna, lebo spôsobí:

- a – pokles výkonnosti viacerých odvetví slovenského priemyslu (hlavne chemického),
- b – pokles exportu,
- c – nižší rast HDP
- d – nárast nezamestnanosti,
- e – ohrozenie rozvoja priemyselných parkov,
- f – znemožnenie recyklácie odpadov na báze PVC dovezených alebo vyrobených na Slovensku pred r. 2008,

Pretože uvádzané argumenty sú príliš jednostranné, dovolíme si oponovať:

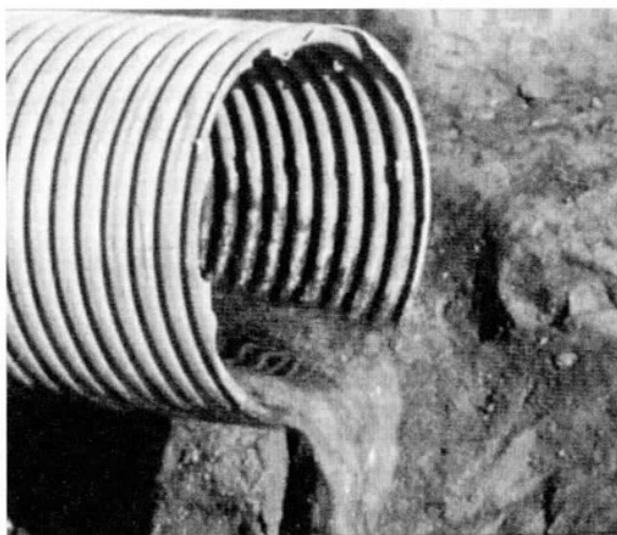
a – d: Áno, ale len v prípade, ak sa už vopred prijme

axióma, že náhradné riešenie neexistuje a ani sa nebude hľadať. V tom prípade sa bude vývoj náhrady za PVC realizovať mimo SR a cieľavedome sa z tohto procesu sami vyradujeme. Argument o strate tisícok pracovných miest (zvýšenie nezamestnanosti) možno vyvrátiť údajmi z kanadskej komplexnej ekonomickej štúdie (Harris, 1998), v ktorej sa tvrdí, že pri náhrade PVC sa zvýši počet pracovných miest a prinesie aj niektoré ekonomické pozitíva. Nik zo zástupcov výrobcov PVC sa nezmiňuje o svetovom trende – vzrastajúcom počte obmedzení týkajúcich sa výrobkov z PVC v čoraz väčšom počte krajín. Domnievame sa, že Slovensko disponuje dostatočne kvalitným mozgovým potenciálom, a práve zákaz by bol impulzom k hľadaniu riešenia náhrady za PVC, čím by sme si vytvorili istý náskok voči krajinám odmietajúcim dôkazy o negatívnom vplyve PVC na ľudský organizmus od výroby až po jeho problematickú likvidáciu, alebo budeme čakať až budú produkty z PVC obsoletné, a potom budeme reagovať na možné náhrady. Zákaz PVC by z hľadiska ochrany životného prostredia na Slovensku predstavoval konkrétny, reálny a pozitívny prístup k udržateľnému rozvoju.

e: O ohrození rozvoja priemyselných parkov by sa dalo polemizovať, ak by sa v týchto parkoch malo vyrábať PVC alebo jeho komponenty potrebné na výrobu, resp. kompletizáciu konečných produktov. Ak majú zahraniční investori obmedzenia týkajúce sa komodít z PVC doma a vedia sa s tým vysporiadať, isto to zvládnu aj na Slovensku. V konečnom dôsledku nie sme taká bohatá krajina, aby sme si mohli dovoliť lacné a škodlivé technológie.

f: V zákone o odpadoch nie je uvedený zákaz recyklácie PVC ani po r. 2008. Z celkového množstva 3,6 mil. t PVC odpadov vznikajúcich ročne v EÚ sa recykluje iba ca 100 000 t, t. j. 3 %, v SR ešte menej. Až 600 000 t sa spaľuje a 2,9 mil. t skládkuje. PVC je veľmi zle recyklovateľný materiál. Existuje množstvo PVC výrobkov, ktoré sa líšia škálou prísad a to komplikuje ich vytriedenie. Konečný efekt z recyklácie je taký, že vznikajú zasa výrobky PVC, ale nižšej kvality. Namiesto toho, aby sa zo starého vyrobil nový výrobok rovnakej kvality za výrazného zníženia použitia primárnej suroviny, vzniká výrobok obmedzene aplikovateľný.

Predstavitelia výroby PVC ďalej tvrdia, že zákaz týkajúci sa PVC v zmysle zákona o odpadoch je v rozpore so zásadami voľného pohybu tovaru a odporuje aj aso-



ciačnej dohode a môže spomalif alebo zbrzdif prístupový proces Slovenska do EÚ.

Zákaz je obsiahnutý v zákone o chemických látkach, ktorý presne stanovuje, za akých podmienok možno zakázať umiestnenie chemickej látky na trh alebo obmedziť jej využitie. Princípy postupu boli prevzaté z príslušných európskych predpisov. Aplikácii a schváleniu zákazu zákonnou formou musia predchádzať komplexné zhodnotenia rizík danej chemickej látky z hľadiska ochrany zdravia a životného prostredia. A pre nedostatočné dôkazy o tom, že PVC je riziková látka, dosiaľ žiadna krajina nepristúpila k zakazu výroby PVC.

Na tieto argumenty musíme kvôli objektívite reagovať.

Legislatíva EÚ obsahuje ustanovenia, ktoré umožňujú členským štátom prijať opatrenia voči konkrétnym výrobkom z dôvodu ochrany zdravia ľudí, životného prostredia a pod. v osobitných odôvodnených prípadoch. SR mohla prijať kompromisné riešenie – zákaz takých komodít, ktoré by spôsobovali problémy vo voľnom obchode. Podobne postupuje Dánsko (obmedzuje spaľovanie PVC a ak jeho recyklácia nie je možná, musí byť nahradené inou látkou) a Švajčiarsko (zákaz používať obaly z PVC na plnenie minerálnych vôd). Svetovým trendom je rastúci počet obmedzení a zákazov rôznych komodít z PVC. Európsky parlament prijal 3. 4. 2001 rezolúciu, ktorá stanovuje mnoho prísnych opatrení, napr. nahradenie PVC v rôznych produktoch (§ 4), urýchlenú náhradu mäčkeného PVC (§ 5) a nepoužívanie stavebných materiálov z PVC v budovách s vysokým rizikom požiaru (§ 6).

Je pravda, že dosiaľ žiadna krajina neprijala taký striktný zákaz PVC, ako obsahoval náš zákon o odpadoch. Ale to nemôže byť racionálny dôvod na to, aby

sa takýto zákaz zrušil, keď existuje dostatok argumentov podložených analýzami o škodlivosti PVC, ktoré má odborná verejnosť k dispozícii. Subjektívny názor, ktorý nie je podložený kvalifikovanými analýzami, o nepriaznivých ekonomických dôsledkoch na hospodárstvo, nemôže doslova *preválcovať* environmentálny aspekt PVC.

K výroku „*nereálnosť požiadavky náhrady PVC inými materiálmi*“ uvádzame niektoré konkrétne príklady zo sveta:

- V júni 1987 nemecké mesto Bielefeld úradne zakázalo používanie PVC vo verejných budovách. Do dvoch rokov zaznamenali 90 % náhradu PVC v odvetví výstavby. Alternatívy PVC demonštrujú lepšiu kvalitu a znižujú rozpočet na opravy.

- Zákazy a rôzne obmedzenia používania PVC platia v 274 mestách a obciach v 6 spolkových krajinách SRN, v mnohých mestách a obciach Holandska, Rakúska, severských štátov Európy, Španielska, Veľkej Británie, Japonska a USA.

- Dve najväčšie švédske stavebné spoločnosti (JM a Sveska Bostder) oznámili, že prestávajú používať PVC.

- Viedeň už od r. 1989 preferuje nahrádzanie PVC inými materiálmi. Firma Mischek ZT GmbH nepoužíva PVC v stavebníctve, pričom náklady sa nezvýšili viac ako o 10 %.

- Olympijské hry 2000 v Sydney sa konali v areáloch, v ktorých sa použitie PVC pri výstavbe zredukovalo o 80 % a bolo by minimalizované ešte viac, keby neboli v platnosti staré vyhlášky, ktoré vyžadovali výroby z PVC. Ak by nebolo zastaraných predpisov, bola by olympijská dedina úplne bez PVC.

- Japonské ministerstvo výstavby vyzvalo ministerstvá, agentúry a mestá k využívaniu ekokáblov pri výstavbe vo verejnom sektore. Ekokáble sú ľahko recyklovateľné a netoxické.

- Mnohé krajiny zakázali predaj hračiek z PVC pre deti do 3 rokov (Rakúsko, Dánsko, Švédsko, Grécko aj Slovensko).

- Vo Švajčiarsku v r. 1992 zakázali používať PVC na obaly minerálnych vôd.

- Kanada zakázala rôzne druhy obalov z PVC.

- V Rakúsku je DEHP (di-2-ethylhexylftalát) zakázané používať na obaly, ktoré majú priamy kontakt s potravinami.

- Dánsko r. 1999 prijala daň z predaja PVC a jeho škodlivých prísad. Obmedzujú aj spaľovanie PVC. V prípadoch, kde je recyklácia nemožná alebo problematická, PVC musí byť nahradené inou látkou.

- Spoločnosť Anglian Water používa potrubia z PE alebo zo železa, nedovolí v nových kanalizačných systémoch používať rúry z PVC.

- Vodný a kanalizačný systém novej mestskej výstavby v Leidche Rijn (Holandsko) je úplne bez PVC.

- Siemens vyvinul nové typy káblov bez prímiesí PVC (Simaclean).

- Švajčiarska firma Datwyler vyrába káble na prenos dát z polypropylénu a polyetylénu.

- V novej budove Berlínskeho múzea židovskej kultúry sú všetky vedenia bez PVC káblov.

- India v r. 1998 zakázala spaľovanie PVC v spaľovniach nemocničného odpadu.

- Česká republika zakázala obaly z PVC od r. 2008.

- Mnoho nemocníc v krajinách EÚ a USA nahrádza medicínske pomôcky z PVC inými alternatívnymi materiálmi, napr. polyuretanom (firma Nutricia, B. Braun).

- Ústredná nemocnica v Grenaa (Dánsko) nahradila 95 % svojich pomôcok z PVC inými alternatívami.

- Nemeckí výrobcovia zdravotníckych potrieb Braun-Melsungen a Fresenius odstránili zo svojich výrobkov obaly z PVC. Ponúkajú aj niekoľko výrobkov označených "bez PVC".

- Firma Terumo (Japonsko) od septembra 1999 ako prvá vyrába dialyzačné vaky z polypropylénu.

- Spoločnosť Baxter International sa venuje rozvíjaniu a zavádzaniu náhrad svojich súčasných pomôcok pre vnútrožilové použitie takými, ktoré neobsahujú PVC.

- Universal Health Services – tretí najväčší zdravotnícky dodávateľ v USA – oznámil zámer postupného nahradenia výrobkov z PVC alternatívnymi, neškodujúcimi životné prostredie.

- Tenet Healthcare Corporation – druhá najväčšia zdravotnícka firma v USA – sa zameria na vyhľadávanie takých dodávateľov, ktorých výrobky neobsahujú PVC.

- Firma Bayer prikočila k výmene obalového materiálu z PVC za obaly z polypropylénu (PP), ktoré lepšie zabraňujú vlhkosti než pôvodné.

- Takeda Chemical Industries, najväčšia japonská farmaceutická spoločnosť – odstupuje od fólií z PVC a nahrádza ich obalmi z polypropylénu.

- Program postupného vylúčenia PVC a jeho nahradzania inými materiálmi vo svojich produktoch oznámili svetoznáme spoločnosti, ako napr. Mercedes, Sony, LEGO, IKEA, AEG, NIKE, Marks and Spencer, Ravensburger, Erotunel a ďalšie.

O tom, v akom odvetví alebo komoditách je najviac zastúpené PVC v našej bezprostrednej blízkosti, napovedajú údaje Európskej komisie (tab. 1).

O škodlivosti v súvislosti s výrobou, používaním, a napokon i likvidovaním PVC, sa veľa publikovalo, preto sa o jeho vplyve na ľudí, živé organizmy a životné prostredie zmienime len krátkou rekapituláciou.

- Pri výrobe PVC sa používa elektrolýza chloridu sodného (kuchynskej soli), z ktorej okrem hydroxidu sodného vzniká aj plynný chlór (vysoko toxický) a vodík. Chlór sa ďalej zlučuje s etylénom pričom vzniká EDC (etylén dichlorid), ktorý sa uvoľňuje do atmosféry. Reakcia je

Tab. 1. Použitie PVC v Európe r. 1999

Použitie	[%]
Stavebníctvo	57
Obaly	9
Nábytok	1
Iné zariadenie v domácnosti	18
Elektro/elektronika	7
Automobilový priemysel	7
Ostatné	1

okrem toho vysoko energeticky náročná. EDC je veľmi toxický a ľahko vstrebateľný pokožkou, spôsobuje rakovinu a vrodené poruchy, poškodzuje pečeň a obličky. Výpary EDC sú vznetlivé, môžu explodovať, pričom sa tvorí chlorovodík, ktorý poškodzuje respiračný aparát. Z EDC sa vyrába vinylchlorid monomér (VCM), čo je toxický a karcinogénny plyn. U ľudí žijúcich v blízkosti tovární na výrobu VCM bol zaznamenaný nárast vrodených anomálií. Štátny zdravotný ústav v Prievidzi preukázal úmrtia na rakovinové ochorenie u 7 pracovníkov Nováckych chemických závodov (NCHZ), ktorí boli vy-



stavení vinylchloridu. Toxicitu spôsobujú v PVC prítomné:

- **stabilizátory** – väčšinou na báze ťažkých kovov (napr. olovo a kadmium),
- **plastifikátory** – najčastejšie používané sú ftaláty, napr. di-2-ethylhexylftalát (DEHP), diisonylftalát (DINP),
- **chlór a chlórorganické zlúčeniny**, ktoré sa z PVC uvoľňujú pri skládkovaní (napr. ftaláty), alebo vznikajú spaľovaním pri nízkych teplotách, resp. požiaroch (dioxíny a iné chlórorganické zlúčeniny).

• Vysoko toxické a karcinogénne sú látky, z ktorých sa PVC vyrába (plynný chlór, etylén dichlorid, vinylchlorid monomér). Pri výrobe v NCHZ sa používa technológia na báze toxickéj ortuti.

• Skládkovaním PVC sa vylúňujú škodlivé prísady (stabilizátory a plastifikátory). Ftaláty sa rozkladajú aj v čistiarňach odpadových vôd iba čiastočne, koncentrujú sa na stabilných látkach a môžu sa dostať do životného prostredia, kontaminovať podzemnú vodu. Pri náhodných požiaroch na skládkach sa spaľuje skládkový plyn a v dôsledku toho nastáva aj uvoľňovanie dioxínov. Okrem dioxínov sa z PVC uvoľňujú aj ťažké kovy, napr. v podobe zlúčenín olova, klasifikované podľa smernice EÚ ako ekotoxické. Aj kadmiové stabilizátory sú toxické.

• Pre obsah chlóru je odpad z PVC hlavným zdrojom tvorby dioxínov v spaľovniach (Európska komisia odhaduje, že ca 50 % chlóru v spaľovniach pochádza z PVC). Dioxíny zo spaľovní sa dostávajú do životného prostredia v podobe plynov, odpadových vôd a znečisteného popola. Dioxíny sú zaradené medzi 12 najprudších jedov a spôsobujú poškodenie a poruchy imunitného systému, rast nádorov, poruchy hormonálnej činnosti, cukrovku, ako aj poškodenie vyvíjajúceho sa plodu a nervového systému.

Havárie a ohrozenia v súvislosti s PVC

• **1977 Beverly Hills Super Club** – jeden z najlepšie zadokumentovaných prípadov ohrozenia ľudí pri požiaroch. Počas požiaru vznikol z vedenia z PVC kúdol sivobieleho dymu bez viditeľného plameňa. Na následky vdýchnutia dioxínu, ktorý vznikol pri horení PVC, zomrelo 161 ľudí. Z týchto dôvodov je zakázané používať PVC v mnohých nemocniciach, školách, telekomunikačných zariadeniach, bankách a elektrárňach viacerých krajín Európy.

• **1988 Düsseldorf** – požiar PVC káblov v telefónnej ústredni bol zahasnený 10 l vody, ale budova bola kontaminovaná dioxínmi a chlóróm. Detoxikácia budovy trvala 3 roky a stála 12 mil. USD. Nemecký federálny úrad pre životné prostredie upozornil na nebezpečenstvo vzniku chlorovodíka pri požiaroch, ak je prítomné PVC.

• **1993 Spolana Neratovice** – požiar vo výrobe VCM a pravdepodobne aj únik toxických látok.

• **1995 pražský hotel Olympik** – v dôsledku hojne použitého PVC v budove hotela sa priotrúvili požiarnici pri likvidácii požiaru.

• **1996 letisko v Düsseldorfe** – od iskry zváračky sa rozohoreli káble z PVC. Obetou toxických plynov sa stalo 16 ľudí. Miestny environmentálny úrad uviedol, že k tvorbe týchto toxických látok prispelo PVC.

• **11 prípadov evakuácie** obyvateľstva v dôsledku nehôd pri preprave VCM (preváža sa stlačený a skvapalnený). Je to toxický a karcinogénny plyn, ľahko vznietivý už pri nízkej teplote, požiar je veľmi ťažko zvládnuteľný.

Štátny zdravotnícky ústav (2001) publikoval štúdiu o **zhubných nádoroch pečene najmenej u 7 pracovníkov NCHZ Nováky**.

V r. 1998 bola zverejnená niekoľkostranová správa *Výrobcovia a spracovatelia vinylchloridu roky zamlčujú otravnú pravdu: Táto chemická látka môže spôsobiť rakovinu* (na adrese <http://houstonchronicle.com>), v ktorej sú uvedené niektoré konkrétne prípady ochorenia ľudí pracujúcich vo výrobe PVC a vystavených účinku vinylchloridu v USA.

Spoločnosť priateľov Zeme s ďalšími mimovládnyimi organizáciami na seminári **PVC a životné prostredie** v januári 2002 navrhla na podnet ministra životného prostredia vytvorenie Pracovnej komisie pre vypracovanie štátnej koncepcie náhrady PVC. Komisia mala byť zložená z expertov rôznych zainteresovaných strán (environmentálnych MVO, akademickej obce, výrobcov PVC, výrobcov alternatív, lekárov, zástupcov príslušných ministerstiev atď.). Cieľom malo byť vypracovanie štátnej koncepcie a postupné kroky náhrady PVC v Slovenskej republike v štátnej, komunálnej i výrobnej sfére, ktorá by sa premietla do legislatívy a praxe. Nestalo sa tak. Boja sa výrobcovia PVC sily argumentov? Obávajú sa čoraz viac publikovaných prípadov o toxicite PVC, alebo slovenskému výrobcovi PVC (NCHZ Nováky), ktorý zakúpil Solivar Prešov, čím má zabezpečený na dlhé roky zdroj na výrobu chlóru (elektrolýza kuchynskej soli), je ľahostajný zdravotný stav nielen zamestnancov, ale aj spotrebiteľov? Je možné, aby zástupcovia výroby PVC boli hluchí a slepí voči správam o negatívnych účinkoch PVC na zdravie pracovníkov pri výrobe a o jeho škodlivom vplyve v celom životnom cykle?

Mária Bujňáková

RNDr. Mária Bujňáková, MVO Spoločnosť priateľov Zeme, Kolískova 4, 841 05 Bratislava
E-mail: mariabujnakova@hotmail.com;
bujnakova@fns.uniba.sk