

# Hygienická problematika tuhých odpadů

## Odpad

Podle zákona je **odpad** každá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl či povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů. Rozlišujeme 2 základní kategorie odpadů – **odpady nebezpečné a odpady ostatní**. Právě nebezpečným odpadům je potřeba věnovat pozornost z pohledu ochrany životního prostředí a ochrany zdraví lidí. Nebezpečným odpadem je odpad uvedený v Seznamu nebezpečných odpadů v právním předpisu nebo jakýkoliv jiný odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností. Nebezpečné vlastnosti odpadu jsou: *výbušnost, oxidační schopnost, vysoká hořlavost, dráždivost, škodlivost zdraví, toxicita, karcinogenita, žíravost, infekčnost, teratogenita, mutagenita, schopnost uvolňovat vysoce toxické plyny ve styku s vodou, vzduchem nebo s kyselinami, schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při nebo po jejich odstraňování a ekotoxická*. Hodnocení nebezpečných vlastností odpadu může provádět ze zákona o odpadech pouze osoba pověřená ministrem.

**Hygienická problematika tuhých odpadů** zahrnuje hledisko:

- **estetické** – nepořádek, obtěžující zápach;
- **biologické** – ohrožení člověka mikrobiálně kontaminovanými vodami a odpady, hmyzem, hlodavci a z toho plynoucích infekčních, parazitárních onemocnění;
- **fyzikálně chemické** – obtěžování a ohrožování lidského zdraví prašností a toxickými látkami, ve většině případů cestou kontaminace vody.

## Tuhé odpady ze sídlišť

Zahrnují odpady z domácností, smetí z ulic a odpady menších provozů. Jedná se o tzv. **směsný komunální odpad**. Složení smetí je různorodé a určené typem sídliště. Zdravotní rizika plynoucí z pevných odpadů jsou dané způsobem shromažďování, odvozu, konečné likvidace a hlavně složením. Pevné odpady se až na výjimky odváží a ukládají na **sklárky**. Sklárky jsou zdrojem znečištění ovzduší, jelikož často dochází k samovznícení hořlavých látek a produkci dýmu a zápachu, v suchých letních měsících je povrch skládek zdrojem prašnosti. Sklárky jsou vhodným prostředím pro rozmnožování hlodavců – potkanů, myši a hmyz. Hlodavci a létající hmyz jsou pasivními přenašeči původců různých nákaz. Hmyz přenáší hlavně původce střevních a kožních hnisavých onemocnění, mouchy mohou pasivně přenášet zárodky virových a parazitárních onemocnění. Hlodavci mohou pasivně přenášet ty původce, co i hmyz, navíc jsou přírodním rezervoárem nákaz jako jsou leptospiroza, brucelóza, tularémie a jiné.



Recyklace tuhých odpadů ze sídlišť

Rozmnožování hlodavců a hmyzu se dá omezit způsobem skladování a opatřeními z oblasti desinfekce a deratizace. Sklárky zakládáné šikmým vrstvením s rychle nastupující rekultivací jsou proto výhodnější než sklárky vrstvené horizontálně na velkých plochách. Z hlediska **kontaminace a znečištění povrchových a podzemních vod** mohou být sklárky zakládáné jen ve vybraných lokalitách, které nejsou ohrožovány záplavami a kde se neuvažuje o získávání podzemní pitné vody.

**Prevence** uvedených rizik je možná použitím jiných metod likvidace odpadů – **kompostování**, resp. průmyslová fermentace, **prosté spalování** ve spalovnách nebo **spalováním za vysokých teplot**. Oba způsoby spalování vyžadují nejméně dvoustupňové čištění emisí. V prvním stupni elektrostatický odlučovač zachytí pevnou složku emisí. V druhém stupni polosuchý nebo mokrý odlučovač zachytí jemnou frakci tuhých emisí, a to hlavně emise plynné, toxické látky přítomné ve formě par nebo aerosolu. Při hoření odpadů vznikají z různých organických látek, hlavně plastů, polycyklické aromatické uhlovodíky, polychlorované bifenylly, ale také dibenzofurany a dioxiny. Ty se vyznačují značnou termostabilitou a k rozbití jejich molekuly jsou potřeba teploty okolo 1300 °C. Protože při ochlazení emisí, hlavně při poklesu ze 400 na 300 °C se může část rozbitých molekul znovu vytvořit, je bezpodmínečně nutné vyžadovat alespoň dvoustupňové čištění emisí.

## Pevné odpady z průmyslu a zemědělství

Vážné zdravotní riziko představují odpady a toxické sloučeniny rozpustné ve vodě nebo látky, ze kterých se toxické látky mohou vylouhovat. Cesty k člověku a způsob ohrožení jeho zdraví a života jsou v možnosti zneužití toxických látek (kyanidy, sloučeniny arzenu), nedbalosti při manipulaci s nimi nebo v omylu. Masivním znečišťováním je ohrožena půda a z toho vyplývající znečištění zdrojů podzemních a povrchových vod. K pevným odpadům z výroby patří také pevné odpady ze zemědělských velkochovů. Jedná se hlavně o slepičí trus, prasečí výkaly, kde se v procesu likvidace či dalšího možného využití aplikují termické postupy – sušení a obyvatelstvo v okolí těchto zařízení je obtěžováno výrazným zápachem. Přitom jsou však známé metody likvidace zápachu sorpcí, spalováním, filtrací půdními filtry. Těmito postupy je možné téměř dokonale odstranit zápachy. Mezi pevné odpady představující

zdravotní riziko patří také uhynulá zvířata zneškodňovaná v asanačních zařízeních. Hlavní epidemiologické jsou však likvidované už v technologickém procesu těchto zařízení – termické zpracování, desinfekce. Jediný závažný nedostatek těchto zařízení – zápach z okolí, je možné odstranit už naznačenými metodami.

Výpočet zdravotních rizik z odpadů ukazuje široké spektrum možností ohrožení zdraví člověka. Aby se toto ohrožení nestalo skutečností, musíme vždy znát možnosti **prevence** těchto rizik a počítat s nimi v úsilí věnovanému **ochraně prostředí**, při které jde v konečném důsledku **o ochranu zdraví** či pohody člověka.

## Odkazy

### Související články

- Hygiena pracovního prostředí
- Dětská pískoviště
- Koupaliště a bazény
- Hygiena

### Použitá literatura

- BENCKO, Vladimír, et al. *Hygiena : Učební texty k seminářům a praktickým cvičením*. 2. přepracované a doplněné vydání vydání. Praha : Karolinum, 2002. 205 s. s. 64-65. ISBN 80-7184-551-5.
- PODOLSKÁ, Zdeňka, a Ladislava, MATĚJŮ. *Státní zdravotní ústav : Odpad* [online]. Poslední revize 11.2.2008, [cit. 2010-10-29]. <<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/odpady>>.