

Podklady k hodine ekológie C2.8/

Druhy odpadu

Odpady je možné podľa chemického zloženia (nie Katalógu odpadov) rozdeliť na jednotlivé druhy. Uvádzame zoznam vybraných druhov odpadu s informáciami o tom, ako sa konkrétny druh odpadu recykluje, čo k jednotlivým druhom odpadu patrí resp. nepatrí (v niektorých prípadoch sa to môže líšiť v závislosti od spracovateľa), prípadne čo vzniká spaľovaním. Odpady sú zoradené zostupne podľa podielu hmotnosti v celkovom množstve KO.

Biologicky rozložiteľný odpad (45% v KO) (skrátene aj ako biologický odpad alebo bioodpad)

Recyklácia biologicky rozložiteľného odpadu spočíva v kompostovaní, ktorého výsledkom je vznik prírodného hnojiva. Využitie je možné vo veľkom aj v malom – v poľnohospodárstve aj vo vlastnej záhradke. Paradoxom je (umocňuje to aj veľký podiel biologicky rozložiteľného odpadu na celkovom množstve odpadu), že tento druh odpadu, ktorý sa rozloží v prírode bez negatívnych dopadov na životné prostredie, skládkovaním s ostatnými zložkami KO negatívne vplyva na ostatné skládkované zložky odpadu.

- Patria sem: zvyšky ovocia a zeleniny, šupky zo zeleniny a ovocia, kávové a čajové zvyšky, vaječné škrupiny, starý chlieb, bezmäsité zvyšky jedla, škrupinka z orecha, kvety, tráva, listie, drobné konáre, mladá burina, piliny, hobliny, vata, drewný popol, vlasy, chlpy, trus malých zvierat, papierové vrečko znečistené zeleninou, ovocím, maslom, džemom, použitá papierová vreckovka a servítko a v malom množstve aj drewná vlna, triesky, hnedá lepenka, novinový papier a pod.

- Nepatria sem: šupky z citrusového ovocia (pozn.: banány nie sú citrusy a navyše obsahujú veľa pre pôdu užitočného draslíka), mäsité zvyšky jedla, kosť, kameň, obväz, cigaretový ohorok a pod.

- Dym vznikajúci pri horení listia alebo trávy obsahuje oxid uhoľnatý (CO), uhľovodíky a dechtové látky.

Papier (20%)

Napriek predsudkom, sa práve z recyklovaného papiera vyrábajú najkvalitnejšie výrobky v papierenskom priemysle. Vo všeobecnosti sa papier triedi na zmesový a kartónový. Následne sa rozvlákňuje a ďalej spracováva. V súvislosti s triedením papiera je zaujímavé, že na Slovensko sa odpadový papier dováža (napr. papierne v Žiline majú nenaplnené kapacity na spracovanie odpadového papiera).

- Patria sem: noviny, časopisy, zošity, knihy, listy, kancelársky papier, papierové vrecká, lepenka, krabice z tvrdého papiera, kartón, obálky, letáky, katalógy, telefónne zoznamy, plagáty, pohľadnice, zakladače, baliaci a krepový papier, papierový obal a pod.

- Nepatria sem: umelohmotné obaly, vrstvené obaly, voskovaný papier, papier s hliníkovou fóliou, obaly na mrazené potraviny, krabičky od cigariet, špinavý či masťný papier, kopírovací papier a pod.

Sklo (12%)

Sklo je možné dobre recyklovať a okrem toho, sklenené obaly sú vratne a je možné ich znovu naplniť až 50-krát.

- Patria sem: sklenené fľaše, nádoby, obaly a predmety zo skla, poháre, fľaštičky od kozmetiky, črepy, okenné sklo, sklo z okuliarov a pod.

- Nepatria sem: vrchnáky, korky, gummy, porcelán, keramika, zrkadlá, drôtované sklo, fľaše z umelej hmoty, časti uzáverov fliaš, žiarovka, žiarivka a pod.

Plasty (7%)

Plasty sa v spracovateľských firmách triedia a pripravujú sa na ďalšie spracovanie. Vyrábajú sa z nich drte, ktoré sa využívajú pri výrobe nových produktov.

- Patria sem: PE (polyetylén) – LDPE a HDPE (light/high density PE – PE s nízkou/vysokou hustotou): číre a farebné fólie, tašky, vrecká, vedrá a fľaštičky od kozmetických a čistiacich prípravkov, vrecká od mlieka, prepravky fliaš; PET (polyetyléntereftalát): fľaše od nápojov, sirupov, rastlinných olejov; PP (polypropylén): obaly od sladkostí, téglíky od jogurtov a rôzne plastové nádoby a hračky; PS (polystyrén): penový polystyrén, pohárik z automatov a iné plastové nádoby; PVC (polyvinylchlorid): vodoinštalácie a elektroinštalácie rúrky, obaly kozmetických výrobkov, plastové okná a nábytok a pod.

- Nepatria sem: znečistené obaly chemikáliami a olejmi, viacvrstvové obaly, hrubo znečistené plasty (zeminou, farbami), podlahové krytiny, guma, molitan a pod.

- Zneškodňovanie plastov spaľovaním? Plasty sú obohatené rôznymi látkami, ako sú zmäkčovadlá, farbivá a stabilizátory. Tie často obsahujú ťažké kovy (hlavne kadmium a zinok). Pri spaľovaní sa ťažké kovy uvoľňujú do ovzdušia a zostávajú v popole. Pri nedokonalom spaľovaní (napr. pri nízkych teplotách, preto je spaľovanie v domácnosti ešte nebezpečnejšie ako v spaľovniach odpadu) plastov vzniká aj veľa oxidu uhoľnatého (CO). Tento plyn je jedovatý – je schopný viazania sa na krvné farbivo hemoglobín, čím znemožňuje prenos kyslíka krvou, čo môže viesť k vnútornému uduseniu.

Spaľovaním plastov sa uvoľňujú aj uhľovodíky, ktoré prispievajú ku vzniku fotochemického smogu. Ďalším nebezpečenstvom pri spaľovaní plastov je únik ftalátov, ktoré majú schopnosť kumulácie v ľudskom tele.

Pri spaľovaní vznikajú aj monoméry (chemicky jednoduchšie látky) príslušného plastu. Horením PVC vzniká kyselina chlorovodíková (HCl), ktorá silne dráždi horné dýchacie cesty a pri nedokonalom spaľovaní aj monomér PVC – vinylchlorid (dokázaný karcinogén). Dym obsahuje aj karcinogénne dioxíny. Uvoľňuje sa aj plyný chlór, či ešte agresívnejší fosgén (známy použitím v prvej svetovej vojne ako bojový plyn). Vysoké koncentrácie majú za následok poleptanie pľúc a okamžitú smrť, nižšie vedú k ochoreniam dýchacích ciest.

- Teória v praxi: plasty nie je z hľadiska spracovania nutné umývať (šetrí sa tým voda a energia). Spracovateľom odpadu na tento účel slúžia priemyselné práčky, cez ktoré vytriedené plasty pôjdu aj keď už budú „v malom“ umyté. Plasty tiež nie je nutné triediť (resp. záleží od spracovateľa), plasty sa priemyselne triedia na triedičkách.

Textil (4%)

Textil je možné roztkávať resp. rozvkláňovať, je však recyklovateľný len v obmedzenej miere. Výrobcom danej látky (odpadový textil je možné niektorým priamo odovzdať) ho po predspracovaní využijú na tkanie kobercov a doplnkov (praktickejšie je však znovupoužívanie daného „odpadu“ – zdanlivo odpadový textil môže byť užitočný iným).

- Patrí sem: obnosené šatstvo, odevy, bielizeň, textílie, obrusy, utierky, handry, priadze a pod.
- Nepatrí sem: hrubo znečistený textil (olejom, hlinou, farbou), koberce, koža, obuv a pod.

Kovy (4%)

V závislosti od spracovateľa sa kovy triedia na jednotlivé druhy (napr. meď, hliník) a následne sa rôznymi metódami (najčastejšie lisovaním) spracovávajú a využívajú ako druhotná surovina pri výrobe.

- Patria sem: konzervy, ocelové plechovky od nápojov, kovové vrchnáky z fliaš a pohárov, kovové tuby od pást, kovové súčiastky, drôty a káble (bez bužírky), starý riad, obaly zo sprejov, kovový šrot, oceľ, farebné kovy, hliníkové viečko, hliníkový obal, kovové viečko, klinec, sponka, spinka, špendlík, kovová rúrka, starý kľúč, zámok, ventil a pod.

- Nepatria sem: kovy hrubo znečistené zvyškami jedla, farbami a rôznymi chemickými látkami.

Nebezpečný odpad (1%)

V SR je možné recyklovať z nebezpečných odpadov akumulátory, žiarivky a výbojky (v zahraničí existujú technológie aj pre ďalšie typy nebezpečného odpadu).

- Patria sem: žiarivky, rozpúšťadlá, staré farby, lepidlá, živice, laky, motorové oleje, kyseliny, zásady, fotochemické látky, pesticídy a chemické prípravky na ošetrovanie rastlín a drevín, umelé hnojivá, detergenty (pracie a čistiace prostriedky), drevo obsahujúce nebezpečné látky, handry znečistené olejom, farbami a pod.

Guma (1%)

Guma patrí medzi odpady, ktoré sú recyklovateľné v obmedzenej miere. Opätovne dokážu gumu spracovať napr. výrobcovia pneumatík. Gumu je možné energeticky využiť ako palivo.

Nasledujúce druhy odpadu tvoria štatisticky menej ako 1% hmotnosti z celkového množstva KO a čiastočne sú podmnožinou už uvedených druhov odpadu.

Elektroodpad

Elektronické prístroje sú zmesou stoviek materiálov, z ktorých mnohé obsahujú ťažké kovy (olovo, ortuť, kadmium a berylium) a tiež nebezpečné chemikálie (brómové ohňovzdorné látky - polybrómové bifenyly, polybrómové difenylétery a tetrabrómobisfenol-A). Často sú tiež používané PVC plasty (napr. mobilný telefón obsahuje 500 až 1000 komponentov). Tieto prístroje sa pri spracovaní rozoberajú na jednotlivé súčasti a tie sa následne recyklujú alebo znovupoužívajú.

- Patria sem: elektrické a elektronické prístroje a zariadenia - televízory, rádiá, počítačová, kancelárska a telekomunikačná technika, videá, diskmany, digitálne hodinky, gameboye, variče, ohrievače, kávovary, práčky, elektromotory, ručné elektrické náradie, žiarivky, baterky (vybité batérie, alkalické články, niklovo-kadmiové akumulátory, batérie z hodínok, autobatérie) a pod.

Tetrapaky

Tetrapaky sú viacvrstvové tepelne upravované obaly. Recykláciou je z nich možné vyrábať plnohodnotné výrobky (tetrapakové dosky, vratné obaly a pod.).

- Patria sem: viacvrstvové obaly od mlieka, smotany a iných mliečnych výrobkov, ovocných štiav a džúsov, vína, avivážnych prostriedkov a pod.
- Nepatria sem: viacvrstvové obaly od kávy, vreckových polievok, pudingov, práškov do pečiva, práškového cukru, korenín, nanukov, kakaového prášku a pod.

Pozn.: na Slovensku pôsobí (len) jedna firma, ktorá spracováva tetrapaky - Kuruc company, ktorá v Šuranoch prevádzkuje závod na spracovanie tetrapakov. V tomto závode sme sa zúčastnili na exkurzii a cestu spracovania tetrapakov sme popísali v článku Ako cestujú tetrapaky, ktorý prikladáme v elektronickej podobe na cd v prílohe C3.

Drevotrieska

Drevotrieska je podobne ako guma recyklovateľná iba v obmedzenej miere. Pre jej výrobu sa ako tmeliaca látka používajú formaldehydové živice. Tie sa pri horení rozkladajú a uvoľňujú ako formaldehyd a fenoly (jedy so silným dráždivým účinkom), preto je z hľadiska zneškodnenia tohto druhu odpadu lepšie, keď sa bezpečne skládkuje, ako keď sa spaľuje.

Lieky a liečivá

Staré alebo nespotrebované lieky a liečivá (ale aj ihly, injekčné striekačky a pod.) sú triedené a zhromažďované v každej lekární a následne sú zlikvidované v špecializovaných spaľovniach odpadov.

Drobný stavebný odpad

K drobnému stavebnému odpadu patria zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc, keramiky a pod. Takýto druh odpadu nie je recyklovateľný. V prípade, že nie je možnosť opätovného využitia (mnohé odpady tohto druhu je však možné opätovne využiť ako stavebný materiál), je najpriateľnejšie tento odpad dať do zbernej nádoby na zmesový odpad.

Zmesový odpad

Patria sem nevytriediteľné odpady. V tomto smere je najlepšou „recykláciou“ snaha o minimalizovanie vzniku odpadu. Zneškodnenie takéhoto odpadu spočíva v skládkovaní alebo spaľovaní.