



Bezodpadové hospodárstvo

Učebný text

Ing. Baranová Mária



Spolufinancovaný
Európskou úniou



PROGRAM
SLOVENSKO



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Predmet: Ekonomika

Tematický celok: Základné ekonomické pojmy

Ročník: 1. ročník

Študijné/učebné odbory:

- ▶ 6461 H asistent predaja/ asistentka predaja
- 6442 K obchodný pracovník

Obsah

1	Bezodpadové hospodárstvo	3
1.1	Odpad	4
	Triedenie odpadu	4
1.2	Recyklačné symboly	7
	Všeobecné recyklačné symboly	7
	Recyklačné symboly materiálov	9
2	Hierarchia odpadového hospodárstva	9
2.1	Predchádzanie	9
2.2	Opätovné použitie	11
2.3	Recyklácia	12
	Recyklácia plastov	13
	Recyklácia papiera	16
	Recyklácia skla	17
	Recyklácia kovov	19
	Recyklácia kombinovaných obalov	20
2.4	Energetické využitie	21
2.5	Skládkovanie	23



1 Bezodpadové hospodárstvo

Odpad nás sprevádza od nepamäti, je prirodzenou súčasťou našich životov. Otázne je aké množstvo odpadu produkujeme a kde vlastne samotný odpad končí.

Bezodpadové hospodárstvo je činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie.

Najvhodnejšie metódy nakladania s odpadom:

- ❖ **Predchádzanie** – uvedomelým nakupovaním odpad minimalizujeme.
- ❖ **Opätovné použitie** – nevyhadzujeme všetko do kontajnerov, sú veci napr. oblečenie, ktoré môžu poslúžiť niekomu inému.
- ❖ **Recyklácia** – sklo, kovy, plasty, papier sa dajú recyklovať.
- ❖ **Energetické využitie** – spaľovaním sa odpad premení na tepelnú alebo elektrickú energiu.
- ❖ **Skládkovanie** - uloženie odpadu na skládku (Gajdošová 2020).



Obr. 1.1 Hierarchia bezodpadového hospodárstva





1.1 Odpad

Odpad je vec, ktorú jej majiteľ už nechce ďalej využívať a chce sa jej zbaviť. Z legislatívneho hľadiska je odpad hnuiteľná vec, ktorej sa jej držiteľ zbavuje, chce sa jej zbaviť alebo je povinný sa jej zbaviť v súlade so zákonom alebo osobitnými predpismi. Odpadom sú aj nežiaduce produkty vznikajúce pri výrobe, opotrebované predmety a zvyšky po spotrebovaných veciach.

Triedenie odpadu

Triedenie odpadu znamená **roztriediť odpad podľa druhov na jednotlivé zložky** a to: plasty, nápojové kartóny, papier, sklo, kovy a bioodpad a **vložiť ho do príslušných kontajnerov, za účelom ich ďalšieho spracovania** (recyklácie).

Odpad, ktorý nie je možné roztriediť do jednotlivých kontajneroch, je nutné odovzdať na zbernom dvore – elektroodpad, akumulátory a batérie, textil, jedlé oleje a tuky (Vyhláška č. 382/2018 Z. z.).

Kontajnery na jednotlivé odpady sú farebne rozlíšené.

- ❖ **Čiernou farbou** označujeme kontajnery na komunálny odpad.



- ✓ použité plienky, hygienické potreby, celofány a voskovaný papier (vata, keramika)
- ✗ nábytok, sedačky, dvere - (patria do zberného dvora), horúci popol, kamene, zemina, uhynuté zvieratá, odpad z údržby zelene - (tráva, lístie, konáre)

Obr. 1.2 Kontajner na komunálny odpad





❖ **Červenou farbou** označujeme kontajnery na kovy.



✓ kovové obaly, konzervy, kovové výrobky a súčiastky,lobal, nápojové plechovky

✗ kovové obaly od farieb, lepidiel a chemikálií

Obr. 1.3 Kontajner na kovy

❖ **Žltou farbou** označujeme kontajnery na plasty.



✓ stlačené PET fľaše od nápojov, igelitové a mikroténové vrecká, fólie, polystyrén a iné

✗ novodurové rúrky, obaly od nebezpečných látok, ako sú obaly od motorových olejov, chemikálií a farby.

Obr. 1.4 Kontajner na plasty

❖ **Zelenou farbou** označujeme kontajnery na sklo.



✓ nevratné obaly zo skla od nápojov, sklenené nádoby, tabuľové sklo, sklené črepy a materiály im podobné

✗ porcelán, keramika, autosklo, zrkadlá, TV obrazovky

Obr. 1.5 Kontajner na sklo





- ❖ **Modrou farbou** označujeme kontajnery na papier.



✓ noviny, časopisy, kancelársky papier, reklamné letáky, krabice, kartóny, papierové obaly

✗ mokrý, mastný alebo znečistený papier, asfaltový a dechtovaný papier, použité plienky a hygienické potreby

Obr. 1.6 Kontajner na papier

- ❖ **Oranžovou farbou** označujeme kontajnery na TetraPak (nápojový kartón).



✓ stlačené nápojové kartóny od mlieka, mliečnych výrobkov, džúsov, ovocných štiav

✗ viacvrstvé obaly od kávy, vreckových polievok, pudingov, práškov do pečiva, korenín, nanukov a pod

Obr. 1.7 Kontajner na TetraPak

- ❖ **Hnedou farbou** označujeme kontajnery na bioodpad.



✓ šupky a zbytky z ovocia a zeleniny, zbytky kávy a čaju, zemina, škrupinky z vajíčok a orechov, izbové rastliny, tráva, lístie, piliny, slama, popol z dreva

✗ mäso, kosti, koža, použité oleje a tuky, varené ovocie, popol z uhlia, vlasy, výkaly zvierat, uhynuté zvieratá, mliečne výrobky, perie, kamene, hrubé konáre

Obr. 1.8 Kontajner na bioodpad



1.2 Recyklačné symboly

Recyklačné symboly sú symboly, ktoré sa **nachádzajú na obaloch výrobkov alebo priamo na výrobkoch a sú určené na ich materiálovú identifikáciu**. Tieto symboly uľahčujú rozhodovanie, do akej nádoby na triedený zber jednotlivý odpad patrí.

Rozlišujeme:

- ❖ Všeobecné recyklačné symboly
- ❖ Recyklačné symboly materiálov

Všeobecné recyklačné symboly

- ❖ Panáčik s košom vyjadruje, že obal po použití je nutné vyhodiť do príslušnej zbernej nádoby.



Obr. 1.9 Panáčik s košom

- ❖ ZELENY BOD je medzinárodne registrovaná ochranná známka. Nachádza sa na obaloch výrobkov, tých výrobcov, ktorí sa zapojili do systému ZELENY BOD organizácie zodpovednosti výrobcov za triedenie, zhodnocovanie a recykláciu obalového výrobku.



Obr. 1.10 ZELENÝ BOD

- ❖ Prečiarknutý kontajner označuje produkty a zariadenia, ktoré sú označované ako nebezpečný odpad, napríklad batéria, žiarovky, elektrické spotrebiče a pod. Takýto druh odpadu patrí na zberný dvor, prípadne na špecializované zberné miesta.



Obr. 1.11 Prečiarknutý kontajner

- ❖ Trojuholníkom pozostávajúcim z troch šípok sú označené výrobky alebo obaly, ktoré boli vyrobené z recyklovaných materiálov.



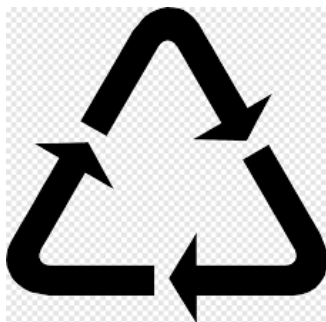
Obr. 1.12 Trojuholník z troch šípok





Recyklačné symboly materiálov

Recyklačné symboly vo forme trojuholníka s číslom označujú konkrétny materiál, z ktorého je obal vyrobený. Trojuholník zo šípok informuje, že materiál je recyklovateľný a opäť využiteľný. Druh konkrétneho materiálu určujú čísla a písmená v alebo pod trojuholníkom.



a) Trojuholník zo šípok



b) Recyklačné symboly jednotlivých materiálov

<https://triedime.sazp.sk/recyklacne-symboly>

Obr. 1.13 Recyklačné symboly materiálov

2 Hierarchia odpadového hospodárstva

2.1 Predchádzanie

Predchádzanie vzniku odpadu je základom hierarchie bezodpadového hospodárstva. Určuje poradie, ktoré sa má uplatňovať pri nakladaní s odpadmi, a je ukotvené v našej legislatíve v zákone o odpadoch.

Predchádzanie vzniku odpadu sú opatrenia, ktoré sa prijímú predtým, ako sa latka, materiál alebo výrobok stanú odpadom, a ktoré **znižujú**:

- a) množstvo odpadu aj prostredníctvom opätovného použitia výrobkov alebo predĺženia životnosti výrobkov,
- b) nepriaznivé vplyvy vzniknutého odpadu na životné prostredie a zdravie ľudí





c) obsah nebezpečných látok v materiáloch a vo výrobkoch.



Obr. 2.1 Príručka predchádzania vzniku odpadu

[prirucka-predchadzanie-7.pdf](#)

Najlepší odpad je ten, ktorý nevznikne!

Spôsoby dosiahnutia nulového odpadu:

- ❖ Z pohľadu spotrebiteľov a domácnosti
 - obmedziť nakupovanie,
 - odmietnuť, čo nepotrebujem (letáky, reklamné predmety ...),
 - používať vlastné obaly, tašky pri nákupoch a stravovaní mimo domova,
 - kompostovať,
 - požívať výrobky z prírodných materiálov,
- ❖ Z pohľadu firiem
 - zabezpečiť využitie vedľajších produktov z výroby,
 - podporiť efektívne využívanie primárnych zdrojov,
- ❖ Z pohľadu samospráv
 - osвета obyvateľov,
 - podporiť lokálne komunity a podnikateľov,
 - používať vratné obaly na spoločenských podujatiach,
 - podporiť podujatia na darovanie/výmenu/predaj nepotrebných vecí.





Bez obalu



Odpad z obalov tvorí až 30% všetkých obalov.

Recyklovať možno iba obaly bez znečistenia.

Bezobalový obchod ponúka lokálne potraviny na váhu (strukoviny, cestoviny, sušené ovocie), čapovanú drogériu a prírodnú lokálnu kozmetiku.

Na balenie sa používajú **ekologické obaly** – papierové alebo textilné vrecká, kávové alebo voskové vrecká, sklenené fľaše, dózy, alebo vlastné obaly.

2.2 Opätovné použitie

Opätovné použitie sa týka použitia veci alebo materiálu znova, bez toho aby sa transformovali na iný produkt. To znamená, že ide o darovanie druhého života predmetu namiesto jeho vyhodenia po použití. Dá sa to dosiahnuť použitím rovnakého produktu na jeho pôvodný účel alebo nájdením iného použitia.

Príklady opätovného použitia:

- opraviť spotrebiče, oblečenie
- darovať oblečenie, elektronické zariadenia alebo iné predmety v dobrom stave
- opätovne použiť sklenené poháre, látkové tašky ...

Opätovné použitie vecí a materiálov má pozitívny dopad na životné prostredie, pretože výrobky a materiály sa dlhšie používajú, čo minimalizuje ich plytvanie.





Nepotrebné oblečenie



Nepotrebné oblečenie je možné posunúť ďalej známym, darovať alebo prediť prostredníctvom internetového obchodu, prípadne vložiť do zberných kontajneroch na šatstvo -Ekocharita.

Oblečenie by malo byť nepoškodené a čisté.

Od 1.1.2025 majú obce povinnosť zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu komunálnych odpadov pre textil. Táto povinnosť vyplýva z § 81 ods. 7c) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.



Obr. 2.2 Kontajner na oblečenie

2.3 Recyklácia

Recyklácia je proces, pri ktorom sa odpadový materiál premieňa na nový produkt (napr. recyklácia papiera, farebných a ostatných kovov, skla, plastov...). Recyklácia zabraňuje plytvaniu zdrojov, znižuje spotrebu surových prírodných materiálov, redukuje množstvo spotrebovanej energie pri získavaní surovín na





výrobu nových produktov a znižuje množstvo skládkovaného odpadu, čím prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov (Zákon č. 79/2015 Z. z.).

Recyklácia nezahŕňa energetické zhodnocovanie a opätovné spracovanie na materiály, ktoré sa majú použiť ako palivo alebo na činnosti spätného zasypávania.

Recyklácia plastov

Recyklácia odpadu z plastov znamená opätovné využitie plastového odpadu na zhotovenie plastových výrobkov, na získanie surovín, materiálov alebo energií, čím sa šetria suroviny z fosílnych zdrojov.

Plasty sú v súčasnej dobe neodmysliteľnou súčasťou každodenného života. Z technologického hľadiska majú pozitívne vlastnosti ako je tvarovateľnosť, možnosť vyrábať predmety komplikovaných tvarov, z aplikačného hľadiska je to nízka hmotnosť, dobrá odolnosť voči vonkajším vplyvom, vysoká variabilita vo vlastnostiach a z toho široké spektrum aplikácií. Na druhej strane ak sa plasty stanú odpadom spôsobujú problémy pri ich likvidácii. Plastový odpad vzniká ukončením životnosti plastových výrobkov.



Obr. 2.3 Triedenie plastov

[SPRÁVNNA TREFA: Ako správne triedime plasty](#)





Životnosť plastového výrobku nie je to isté ako životnosť plastového materiálu.

Životnosť plastového výrobku je doba, po ktorú plasty plnia svoju pôvodnú funkciu a to bez ohľadu na to, či stratili svoje vlastnosti, alebo sa stávajú nepotrebnými z titulu ukončenia ich funkcie. Tak sa končí životnosť plastového výrobku, ale nekončí sa životný cyklus plasty ako materiálu. **Životný cyklus plasty ako materiálu** možno považovať za ukončený až po jeho definitívnej likvidácii.

Recyklácia syntetických plastov a bioplastov je rozdielna.

Recykláciu odpadu zo syntetických plastov možno rozdeliť do nasledovných skupín:

Materiálová recyklácia predstavuje opakované tepelné spracovanie plastového odpadu. Výsledný produkt materiálovej recyklácie je polotovár – granulát.

Surovinová recyklácia znamená využitie plastového odpadu ako suroviny na výrobu monomérov vhodných na opätovnú výrobu polymérov alebo iných chemických surovín. Tak sa spracováva plastový odpad, ktorý nie je možné spracovať materiálovou recykláciou (Ondrejkočová 2021).

Pred spracovaním odpadu z plastov materiálovou alebo surovinovou recykláciou je nevyhnutné realizovať viacero činností a technologických operácií a to:

1. separácia a zber odpadu z plastov,
2. triedenie na triediacich linkách, ktorého cieľom je oddelenie plastového odpadu od neplastových častí komunálneho odpadu a rozdelenie plastového odpadu na niekoľko skupín s podobnými vlastnosťami,
3. oddeľovanie kovových častí,
4. mletie a dezintegrácia,
5. pranie plastového odpadu
6. sušenie plastového odpadu,
7. triedenie na jednotlivé druhy plastov na základe niektorej vlastnosti – hustoty, farebnosti, rozpustnosti v rozpúšťadlách, teploty tavenia.





Obr. 2.4 Recyklácia plastov

Každá z technológií úpravy plastového odpadu vyžaduje špeciálne technologické zariadenia, ktoré spotrebávajú značné množstvo energie, vody na čistenie a pranie, a preto je pri hodnotení vhodnosti určitej metódy spracovania plastového odpadu potrebné zohľadniť aj tieto náklady súvisiace so životným cyklom plastov ako celku (Ondrejkošová 2021).





Recyklačná schéma syntetických plastov



Plasty nie sú recyklovateľné na 100% a nie nekonečne veľa krát. Výroba nových predmetov z čisto recyklovaného plastu je možná iba v ojedinelých prípadoch s tým, že takéto produkty nedosahujú kvalitatívne parametre výrobkov z primárnych surovín.

Reálne je možné spracovať recyklát max. 20-30% a zvyšok je potrebné doplniť primárnym plastom.

Ak recyklát pochádza z komunálneho odpadu takéto výrobky nie je možné použiť pre obaly, ktoré prichádzajú do styku s potravinami. Po dvoch až troch recyklačných cykloch sa stáva z recyklátu odpad, ktorý už ďalej nie je možné použiť na materiálovú reprodukciu a je potrebné ho ekologickým spôsobom zlikvidovať. V takomto prípade hovoríme o **špirálovej ekonomike**.

Recyklácia papiera

Papier tvorí približne 14 % hmotnosti v celkovom množstve komunálneho odpadu z domácností, je to recyklovateľný druh materiálu. Recyklovať sa dá v priemere 5 až 8-krát. Tým, že sa recyklácia opakuje, dochádza k skracovaniu celulóзовých vlákien. Poslednou formou recyklácie je napríklad obal na vajčička a roľka od toaletného papiera. Tento papier sa môže kompostovať.

Postup recyklácie papiera zahŕňa nasledovné kroky: rozvlákňovanie papiera, triedenie nevláknitých materiálov, sušenie, spracovanie vlákien.

Dôležitým technologickým krokom je odstránenie tlačiarskej farby. Táto farba sa však nedá úplne odstrániť a tak recyklovaný papier nie je bielej farby.





Triedením papiera šetríme nielen lesy, ale tiež vodné zdroje a energie.



Obr. 2.5 Triedenie papiera

[SPRÁVNÁ TREFA: Ako správne triedime papier](#)

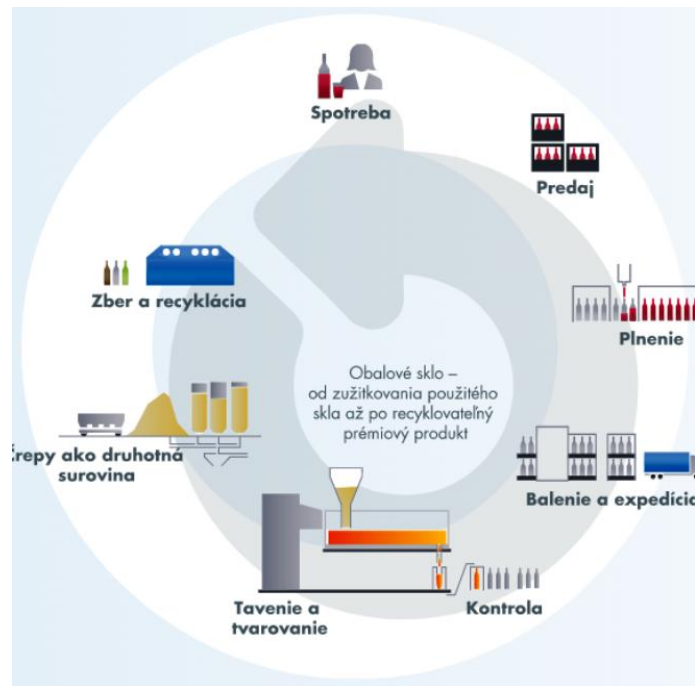
Recyklovaný papier sa využíva:

- ❖ na výrobu: novinového papiera, zošitov, lepenkových krabíc, toaletného papiera, puzzle, obalov na vajíčka
- ❖ v stavebníctve na výrobu drevovláknitých dosiek, buničiny
- ❖ v poľnohospodárstve ako biomasa
- ❖ v energetike na výrobu tepla

Recyklácia skla

Sklo je 100% recyklovateľné - môžeme ho recyklovať donekonečna bez straty kvality a čistoty. Recyklácia skla je špecializovaný technologický proces, ktorým sa už (aspoň raz) vyrobené a použité sklo vracia späť do výroby skla alebo do výroby iných materiálov vyrobiteľných zo skla.





Obr. 2.6 Triedenie skla

SPRÁVNNA TREFA: Ako triedime odpady zo skla

Procesu recyklácie skla musí vždy predchádzať vhodný systém separácie a zberu použitého skla, ktoré môže prechádzať tak z domácností ako aj z priemyselnej výroby či inej ľudskej činnosti (napríklad stavebníctvo, doprava).

Sklo je najbezpečnejšie pre balenie a uchovávanie potravín. Na rozdiel od iných obalových materiálov sklo nevypúšťa žiadne látky do jedla a pitia.





Obr. 2.7 Triedenie skla

[SPRÁVNNA TREFA: Ako triedime odpady zo skla](#)

Recyklácia kovov

Kovy je možné recyklovať viackrát bez straty kvality. Recyklácia kovov spočíva v ich roztavení a odliatí do nových tvarov alebo ich opätovnom spracovaní na nové výrobky. Pred recykláciou je potrebné odstrániť všetky nekovové predmety z kovu, ako sú plasty alebo guma, a vytriediť podľa druhov (napr.: meď, hliník). Tým sa zabezpečí, že kov bude mať najvyššiu kvalitu a bude sa dať ľahko opätovne použiť.

Recyklované kovy sa môžu používať v rôznych odvetviach vrátane stavebníctva, automobilového priemyslu, elektrotechniky a výroby.

Recyklovaný hliník sa bežne používa v nápojových plechovkách, automobilových súčiastkach a stavebných materiáloch.

Recyklovaná meď sa bežne používa v elektroinštaláciách, vodovodných a strešných materiáloch.

Recyklovaná oceľ sa bežne používa v stavebníctve, spotrebičoch a doprave.

Mosadz a olovo sa tiež bežne recyklujú a používajú vo vodovodných zariadeniach, hudobných nástrojoch, batériách, strešných krytinách a radiačnej ochrane.





Obr. 2.8 Kovový odpad

Recyklácia kovov prispieva k obehovému hospodárstvu, v ktorom sa odpad nepovažuje za odpad, ale za cenný zdroj. Recyklácia kovov znižuje potrebu prvotných surovín, šetrí prírodné zdroje a znižuje negatívny vplyv na životné prostredie.



Obr. 2.9 Triedenie kovových obalov

Recyklácia kombinovaných obalov

Nápojové kartóny patria do kategórie kompozitných materiálov, ktoré sú zložené z viacerých vrstiev a druhov materiálov.





Recyklujú sa dvomi spôsobmi:

Vírivé rozvlákňovanie je proces, kedy sa po namočení vo vode kartón oddelí od polyetylénu a hliníka a následne sa pomocou špeciálneho sita oddelia ostatné zložky. Výsledkom rozvlákňovania je získanie materiálu na opätovné použitie. Z kartónu vzniká masa, ktorú je možné použiť na výrobu papiera a papierových výrobkov. Polyetylén sa premení na plyny, ktoré sa využívajú na výrobu energie a syntetického oleja, hliníkové šupiny sa po stlačení používajú na výrobu hliníkových produktov.

Rozloženie na linke je proces, ktorým sa nápojové kartóny rozdrvia. Z takto upraveného materiálu sa vyrábajú dosky a izolácie v stavebníctve.



Obr. 2.10 Triedenie kombinovaných nápojových obalov

[SPRÁVNA TREFA: Ako triedime nápojové kartóny \(tzv. tetrapaky\)](#)

2.4 Energetické využitie

Spaľovne odpadov sú zariadením na premenu odpadov na tepelnú alebo elektrickú energiu.

Spaľovanie je povolené len v prevádzkach, ktoré disponujú príslušným povolením, spĺňajú prísne emisné limity, technické a prevádzkové požiadavky





určené vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch (Ministerstvo životného prostredia SR, 2025).

V spaľovniach sa spaľuje predovšetkým zmesový komunálny odpad, ale aj nebezpečný odpad, odpad z priemyslu a z nemocníc.



Obr. 2.11 Spaľovňa

Energetické využitie plastov je proces spaľovania plastového odpadu s cieľom získania energie, pričom dochádza k likvidácii plastov. **Výhrevnosť odpadov z plastov je podstatne vyššia ako výhrevnosť bežných druhov palív z fosílnych zdrojov.** Vysoká výhrevnosť plastového odpadu sa využíva na získanie tepla alebo na výrobu elektrickej energie. Tým sa šetria klasické palivá z fosílnych zdrojov.

Spaľovať je možné aj netriedenú, prípadne silne znečistenú zmes odpadu z plastov ako pomocné palivo v teplárňach, pri výrobe cementu, resp. výrobe železa a je to vhodnejší spôsob likvidácie odpadu ako skládkovanie.

Nevýhodou spaľovania odpadu z plastov je vznik určitého množstva CO₂, ktorý prispieva k hromadeniu CO₂ v atmosfére a nepriaznivo vplýva na klimatické zmeny.





Druhy paliva	Výhrevnosť (MJ/kg)
Drevo	11,6 - 20,9
Čierne uhlie	23,6
Hnedé uhlie	13,1
Odpad z gummy	29,0 - 43,0
Odpad z polyetylénu	46,3 – 49,0
Zmiešaný odpad z plastov	30,0 – 40,0

Tabuľka 2.1 Výhrevnosť bežných druhov palív a odpadov z gummy a plastov

Zdroj: Ondrejkočová a kol., 2021, s.45

Spaľovanie odpadu v domácnostiach



Spaľovanie komunálneho odpadu na voľnom priestranstve a vo vykurovacích zariadeniach v domácnostiach je **zakázané**.

Spaľovaním odpadu v domácom prostredí alebo v záhrade dochádza k **znečisťovaniu ovzdušia** a k ohrozeniu zdravia obyvateľstva.

2.5 Skládkovanie

Skládkovanie je najstaršia, najjednoduchšia a najrozšírenejšia metóda zneškodňovania odpadov, ale aj najhoršia. Odpad sa vyvezie za mesto a vysype sa na určené miesto.





Skládka je miesto, kde sa odpady hromadia a niekedy sa pokrývajú zeminou alebo inými materiálmi, aby sa znížilo ich pôsobenie na okolie.

Skládkovanie je určené a popísané vo Vyhláške č. 382/2018 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti (Vyhláška č. 382/2018 Z. z.).

Typy skládok:

- ❖ **Skládky komunálneho odpadu** – na tieto skládky sa ukladajú odpady z domácností, ako sú zvyšky jedál, papier, plast a iné materiály, ktoré nie sú vhodné na recykláciu.
- ❖ **Skládky nebezpečných odpadov** – tieto skládky sú určené pre špecifické odpady, ktoré môžu ohroziť zdravie ľudí alebo životné prostredie (napr. chemikálie, priemyselné odpady).
- ❖ **Skládky inertných odpadov** – sem patria odpady, ktoré neohrozujú zdravie ani životné prostredie a sú v podstate neškodné (napr. stavebný odpad).



Obr. 2.12 Skládka komunálneho odpadu

V minulosti bolo skládkovanie bežnou praxou, ale dnes sa kladie dôraz na minimalizáciu odpadu, na podporu recyklácie a opätovného využívania materiálov.

Pri skládkovaní odpadov dochádza k miešaniu množstva rozličných látok a materiálov, ktoré medzi sebou vytvárajú zložité reakcie, vznikajú





nekontrolovateľné chemicko-fyzikálne procesy, ktorých produkty môžu kontaminovať pôdu, vodné zdroje aj ovzdušie. Sklárky dlhodobo devastujú územie, na ktorom sa nachádzajú.



Zhrnutie

Hierarchia bezodpadového hospodárstva od najlepšieho po najmenej vhodný:

1. Predchádzanie vzniku odpadu

- Najdôležitejší princíp – najlepší odpad je ten, ktorý vôbec nevznikne.
- Opatrenia: uvedomelé nakupovanie, používanie vlastných obalov, oprava vecí, kompostovanie, bezobalové nakupovanie.

2. Opätovné použitie

- Veci používame znovu bez nutnosti ich spracovania.
- Príklady: darovanie oblečenia, oprava spotrebičov, opätovné využitie sklenených fliaš či dóz.
- Šetrí energiu a suroviny.

3. Recyklácia

- Premena odpadu na nové produkty alebo suroviny.
- Recyklujú sa najmä: papier, sklo, plasty, kovy, nápojové kartóny.
- Znižuje spotrebu primárnych surovín a množstvo skládkovaného odpadu.

4. Energetické využitie

- Spaľovanie odpadu za účelom výroby tepla alebo elektrickej energie.
- Výhoda: zníženie množstva odpadu na skládke.
- Nevýhoda: vznik CO₂ a iných emisií.

5. Skládkovanie

- Najmenej vhodný spôsob nakladania s odpadom.
- Odpad sa ukladá na skládku, kde môže dlhodobo znečisťovať pôdu, vodu a ovzdušie.
- Používa sa len pre odpady, ktoré nie je možné inak zhodnotiť.





Zapamätajte si:

- ❖ Triedenie odpadu umožňuje jeho recykláciu a šetriť suroviny aj energiu.
- ❖ Hierarchia odpadového hospodárstva vždy uprednostňuje prevenciu pred odstraňovaním.
- ❖ Každý jednotlivec svojím správaním môže prispieť k princípom bezodpadového hospodárstva.



Otázky a úlohy

1. Charakterizuje bezodpadové hospodárstvo.
2. Zistite ako sa separuje odpad v mieste vášho trvalého bydliska a porovnajte so spolužiakmi, ktorí bývajú v iných mestách.
3. Navrhните, ako by ste uplatnili princípy bezodpadového hospodárstva vo vašej kuchyni.
4. Vyhľadajte na internete pojem kapsulový šatník.
5. Zorganizuje vo vašej škole Swap oblečenia, hračiek, školských potrieb...
6. Čo s poškodeným oblečením?
7. Zistite, či sa vo vašom okolí nachádza bezobalový obchod. Navštívte ho spolu so spolužiakmi a p. učiteľkou
8. Zistite, či sa vo vašom okolí nachádza spaľovňa odpadu. Aký odpad spaľuje?





Použité zdroje

GAJDOŠOVÁ, M. a kol. (2020). Život skoro bez odpadu. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-3371-0.

ONDREJKOVIČOVÁ, I. a kol. (2021). Alternatívne zdroje energie. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie. ISBN 978-80-227-5156-4.

REGULI, J. a kol. (2018). Chémia a spoločnosť. Trnava: Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-568-0222-1.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. (bez dátumu). Spalovne odpadu a zariadenia na spoluspalovanie odpadu. [online]. [cit. 2025-11-06]. Dostupná na: <https://www.minzp.sk/ovzdušie/ochrana-ovzdušia/zdroje-znecistovania-ovzdušia/spalovne-odpadu-zariadenia-spoluspalovanie-odpadu/>

ZÁKON č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákony pre ľudí [online]. [cit. 2025-11-06]. Dostupné na: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2015-79>

VYHLÁŠKA č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti. Zákony pre ľudí [online]. [cit. 2025-11-06]. Dostupné na: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2018-382>



PREŠOVSKÝ
SAMOSPRÁVNÝ
KRAJ

NÁRODNÝ PROJEKT

Zlepšenie stredného odborného školstva
v Prešovskom samosprávnom kraji

II

2024 - 2027



SOŠ gastronómie a služieb
Sídliisko duklianských hrdinov 3
080 01 Prešov
www.gastrosos.edupage.org

Projektové školy podieľajúce sa na tvorbe tohto inovačného výstupu.



Spolufinancovaný
Európskou úniou



PROGRAM
SLOVENSKO



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Sprievodný list učebného zdroja

materiál povinný

Tvorca:	Ing. Baranová Mária
Typ zdroja: Vpíšte: Ppt, učebný text, test, list, pracovných postupov, prípadne iný, uveďte aký:	Učebný text
Cieľová skupina: Vpíšte spôsob práce s materiálom: Možno vybrať: <ul style="list-style-type: none"> - určené pre prácu pedagogického pracovníka s cieľom prezentovať nový učebný obsah - určené pre samostatnú prácu žiakov - určené pre učiteľom/MOV riadenú prácu žiakov - určené na preverovanie vedomostí a zručností - Iné, uveďte bližšie <i>(možno vybrať viaceré spôsoby)</i>	Učiteľ odborných predmetov, žiak odbornej školy Určené pre prácu pedagogického pracovníka s cieľom prezentovať nový učebný obsah
Zámer / cieľ použitia zdroja (spoznať.../ zopakovať.../ upevniť.. / preveriť ... iné)	získať nové informácie týkajúce sa témy Bezodpadového hospodárstva, upevniť a preveriť v praxi
Vyučovaci predmet , pre ktorý je zdroj určený:	Ekonomika
Tematický celok:	Základné ekonomické pojmy
Téma vyučovacej jednotky:	Bezodpadové hospodárstvo
Počet vyučovacích hodín , ktoré pokrýva práca s učebným zdrojom:	1 hodina
Iné, vyššie neuvedené špecifikácie, resp. priestor pre Vaše poznámky	

“Tento projekt sa realizuje vďaka podpore Európskej únie v rámci operačného programu Slovensko 2021 - 2027.”