



# **Separácia odpadov a biologicky rozložiteľný odpad**



Tak ako podstatnú časť Slovenska, aj naše mesto trápia problémy zneškodňovania komunálneho odpadu.

Odpady vznikajú prakticky pri každej ľudskej činnosti, vo výrobnjej i spotrebiteľskej sfére. Ich vznik a hromadenie predstavuje výrazný zásah do životného prostredia.

Správne nakladanie a hospodárenie s odpadmi sa preto stáva rovnako dôležitým problémom, ako zabezpečenie základných životných potrieb.

Je potrebné si uvedomiť skutočnosť, koľko odpadov z našich domácností končí na skládke a pritom je možné podstatnú časť odpadu zhodnotiť ako druhotnú surovinu a zároveň aj takto chrániť naše životné prostredie.

Ak chceme niektoré odpady využiť ako surovinu, nesmieme ich miešať s inými odpadmi, aby nedošlo k ich znehodnoteniu. Najlepšie podmienky na triedenie odpadov sú v mieste ich vzniku teda v domácnostiach. A teda najviac pre úspech triedeného zberu môžete urobiť **VY OBČANIA.**



Mesto Michalovce je zo zákona povinné vytvoriť podmienky na separovaný zber papiera, plastov, kovov a skla. Taktiež je nutné zabezpečiť správne nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom, nakoľko tento nie je možné ukladať na skládky.

Pre zlepšenie fungovania separovaného zberu získalo mesto z fondov Európskej únie z operačného programu Životné prostredie, v roku 2009 nenávratný finančný príspevok vo výške 768 374,74 € na realizáciu projektu: „**Rozšírenie separácie odpadov a modernizácia triediacej linky.**“

Uvedený projekt rieši modernizáciu dotriedovacej haly na Lastomírskej ulici, nákup kontajnerov pre separovaný zber biologicky rozložiteľných odpadov ako aj nákup vozidla na zvoz vyseparovaných komodít.

Pre zvýšenie kvality separovaného zberu ako aj množstva vyseparovaných komodít Vám v tomto materiáli poskytneme základné informácie.

Veríme, že všetci svojim postojom prispějete k skvalitneniu separovaného zberu v meste, za čo Vám vopred ďakujeme.

**Každý človek vyprodukuje približne 230 kg odpadu ročne a to hovoríme iba o odpade v domácnostiach. Približne tretinu komunálneho odpadu tvorí bioodpad.**

Skladá sa z pokosenej trávy zo záhrad, lístia, konárov stromov, ovocných a zeleninových odpadov, drevených pilín, kôry či trusu hospodárskych zvierat. Všetko toto pravidelne vyvážame na skládku nie nebezpečných odpadov alebo v tom horšom prípade spaľujeme, prípadne vytvárame nedovolené skládky niekde v priestoroch, ktoré priamo neohrozujú naše súkromie. Prečo?

Ak nepotrebné suroviny správne využijeme, premeníme na hnojivá, šetríme životné prostredie aj svoje peniaze za nákup umelých hnojív.

Správnym spôsobom ako využiť biologicky rozložiteľné odpady je kompostovanie. Kompostovanie je prírodný proces, pri ktorom dochádza k rozkladu organických odpadov pôsobením mikroorganizmov, vody a kyslíka na humusové látky.



## Nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom na území mesta

- zber bioodpadov v rodinných domoch (IBV) sa bude realizovať cestou 120 l nádob s frekvenciou zvozu 1 x za 2 týždne a v rámci bytových domov na sídliskách (KBV) cestou 1100 l nádob s frekvenciou zvozu 1 x za týždeň,
  - v rodinných domoch v okrajových častiach mesta na uliciach Kapušianska, Meďovská, S. Tešedíka, Vrbovská, Tichá, Topolianska, Jarná, Letná a Močarianska je navrhnutý systém kompostovania bioodpadov cestou kompostérov,
    - pri nárazovej tvorbe bioodpadu v jarnom a jesennom období bude možné tento bioodpad umiestniť na stanovištiach vedľa veľkoobjemových kontajnerov, prípadne doviezť tento odpad na zberový dvor na Lastomírsku ulicu č. 2, prípadne Partizánsku ulicu č. 55 v Michalovciach.



## **Základy kompostovania**

### **Čo sa dá kompostovať:**

- pokosená tráva, zvyšky zeleniny, lístie, kôra, zvädnuté rastlinné časti, odrezané konáriky drevín,
- kuchynský odpad - kávové a čajové zbytky, šupky, kôra citrusových plodov v malom množstve, zvyšky jedál, vaječné škrupiny, zemiakové šupky,
- hnedá lepenka a novinový papier v malom množstve,
- trus a podstielka malých zvierat (nie mäsožravcov)
- exkrementy hospodárskych zvierat (obmedzené množstvo),
- slama a pozberové zvyšky,
- popol z dreva,
- drevitá vlna, triesky, piliny



# Prečo kompostovať?

## Ekologické dôvody:

- kompostovaním privedieme organický materiál naspäť do biologického obehu,
- kompostovanie je prirodzený spôsob recyklácie,
- energiu, ktorú rastliny odobrali z pôdy pre svoj rast, je vrátená naspäť do pôdy,
- kompostovaním sa zamedzuje zaťaženie životného prostredia, ktoré by vznikalo hlavne pri obvyklom spaľovaní,
- kompost je pre životné prostredie priaznivý prostriedok zlepšenia pôdy, ako aj zdroj živín pre rastliny

## Ekonomické dôvody :

- kompostovanie pomáha znižovať množstvo odpadu a **ušetriť poplatky za ukladanie odpadu na skládkach**,
- skládky môžeme dlhšie využívať, lebo sa na nich ukladá objemu vo menej odpadu,
- kompost je z hľadiska výdavkov výhodný prostriedok na obohatenie pôdy a zdrojom živín pre rastliny



## Materiál nevhodný na kompostovanie:

- kovy
- plasty
- sklo
- textil
- papier
- farby
- staré lieky
- staré oleje
- batérie
- chemické prostriedky
- obsah vrečka z vysávača
- zvieracie kosti a mäso, mliečne výrobky
- časti rastlín napadnuté chorobami





## Ako si založiť kompost

**Kompost si môžete založiť na hociktorom mieste záhrady. Je však potrebné dodržať niektoré zásady a odporúčania:**

- kompostér by nemal byť príliš ďaleko od domu, z ktorého sa nosia suroviny (donášková vzdialenosť),
- mal by byť k nemu ľahký prístup za každého počasia,
- okolo kompostoviska by mal byť ponechaný dostatočný priestor pre manipuláciu s náradím,
- kompostér by mal byť umiestnený tak, aby nič neobmedzovalo proces rozkladu, nie na priamom slnku, alebo veternom mieste, kde materiál vysycha a bez vlhkosti proces nepokračuje,
- kompostér je vhodné umiestniť do polotieňa (skupina stromov, živý plot, atď.),
- odporúča sa spevnený podklad pracovného miesta (nie kompostoviska), ktorý zabezpečí pohodlný prístup aj pri dlhodobejšom daždi,
- nemali by sme zabudnúť ani na susedov, ktorým by mohla vaša aktivita z rôznych dôvodov prekážať, hoci pri dodržaní správneho postupu kompostovania je táto obava zbytočná



## Kompostovanie

Kompostovanie je prírodný proces, pri ktorom dochádza k rozkladu organických odpadov pôsobením mikroorganizmov, vody a kyslíka na humusové látky. Kompost je kvalitné organicko-minerálne hnojivo, ktorým sú do pôdy navrátené všetky cenné živiny. Na rozdiel od minerálnych hnojív sa do pôdy dodáva aj humus, ktorý veľmi dobre pôsobí na vlastnosti pôdy. Svojou vysokou hodnotou pH pôsobí proti okysličovaniu pôdy. Zrelý kompost možno použiť pre rôzne účely, napríklad na jar pridávame kompost k zelenine a ku kvetinám, kompost podporuje úrodnosť pôdy, rastliny sú zásobované potrebnými živinami. Ďalší spôsob je, že väčšie množstvo kompostu nahrnieme k ovocným čo okrasným stromom, kde vrstva kompostu má priaznivý vplyv na prijímanie dažďovej vody a kyprostť pôdy.

Kompost sa môže tiež použiť pri zakladaní nových záhrad alebo trávnikov, kde kompost uložíme vo vrstve 1 až 2 cm, odporúča sa zľahka prekypriť. Alebo na pestovanie rastlín v kvetináčoch zmiešame kompost a pôdu či piesok v pomere 1 : 1.

Vyzretý kompost má hnedú až tmavohnedú farbu, stabilnú štruktúru (ak ho stlačíte v ruke, nevyteká z neho voda ani sa nerozpadne, ale udrží si formu) a nezapácha. Vyzretý kompost možno použiť využiť najmä na jar ku všetkým typom plodín (odporúčaná dávka je dva litre na štvorcový meter). Takzvaný čerstvý kompost (starý dva až šesť mesiacov) možno použiť len ako nástielku, čiže sa nezpracováva do pôdy. Je ideálny najmä pre piesočnaté pôdy, ktoré majú málo živín.



## Kompostovanie v kompostéroch

Kompostér je ideálny pomocník pri kompostovaní. Je vyrobený z recyklovateľného plastu, nádoba kompostéra nemá dno z dôvodu voľného styku s pôdou a prístupu mikroorganizmom, červom a dážďovkám. Je vybavený vekom s otočným ventilom pre reguláciu prístupu vzduchu, bočnými dvierkami pre vyberanie kompostu a otvormi na prevzdušňovanie.

Kompostovanie v kompostéroch má množstvo výhod. Urýchlenie procesu kompostovania až o polovicu doby nutnej pre kompostovanie v hromadách. Regulácia teploty, vlhkosti, prístupu vzduchu a svetla. Úspora miesta na záhrade (kompostér nahradí nevzhľadnú hromadu). Zžitkovanie odpadov zo záhrady a získanie kompostu vynikajúceho zdroja živín a organických látok. Domáce kompostovanie nie je náročné na organizáciu práce, energie, čistenie bioodpadu. Konkrétna podpora mesta pre domácnosti spočíva v zakúpení záhradného kompostéra.



## **Návod na vlastné kompostovanie**

**Kompostér umiestnime do polotieňa na rovnú plochu v záhrade, v sade tak, aby bol k nemu ľahký prístup. Ďalej postupujeme nasledovne:**

**1.** Materiál určený pre kompostovanie je vhodné rozdrviť a vložiť do kompostu. Na spodok kompostu sa položí hrubý a vzdušný materiál (väčšie časti vetvičiek, lístie s konárkami, slama, posekané drevo) k zaisteniu vzdušnosti. Ku zmesi surovín pridať lopatku hliny či hotového kompostu, prípadne kompostové baktérie, červov, dážďovky, močovinu. Ak máte väčšie množstvo materiálu jedného druhu (napr. lístia), je dobré si ho predbežne uskladniť a počkať kým nebudete mať vhodný materiál na jeho premiešanie, aby ste sa vyhli jednotvárnemu zloženiu kompostu.

**2.** Pridaním vody sa zvlhčí každá vrstva kompostu.

**3.** Vrstvy sa musia dôkladne premiešať (veľmi dôležité!).

**4.** Po naplnení sa kompostér uzavrie vekom. V letných mesiacoch sa pootvorí alebo úplne otvorí ventil vo veku kompostéra. V zimných mesiacoch je nutné ventil uzavrieť. Bočné otvory umožňujú dostatočne prevzdušnenie, veko s ventilom zabraňuje prevlhčeniu a tvorbe zápachu.

**5.** kompost je nutné aspoň jeden až štyri krát mesačne premiešať a umožniť tak dostatočný prístup kyslíka do všetkých vrstiev a podľa potreby zvlhčiť.



Obsah kompostéra sa pôsobením rozkladných procesov zredukuje až o polovicu. Za optimálnych podmienok je možné po 8 - 10 týždňoch vyňať z kompostéru kompost vhodný k mulčovaniu. Po uplynutí 16 - 20 týždňov by kompost mal dosiahnuť zrelosť - je drobný, tmavo hnedý a vonia po lesnej pôde. Nie je vhodné používať kompost starší ako 12 mesiacov, pretože všetky užitočné látky v ňom obsiahnuté sú už rozložené.

**Ako príklad uvádzame surovinovú skladbu kompostu:**

**Príklad č. 1:**

- tráva 60%
- lístie 10%
- drevná štiepka 20%
- zemina 10%



**Príklad č. 2:**

- bioodpad z domácnosti 60%
- tráva 20%
- stromová kôra drvená 10%
- piliny 10%

**Príklad č. 3:**

- tráva 40%
- bioodpad z domácnosti 20%
- kukuričné stonky 10%
- drevná štiepka 10%
- zemiaková vňať 10%
- burina (staršia) 5%
- lístie 5%



## Najčastejšie problémy pri kompostovaní a ich riešenie

Niekedy sa nám pri kompostovaní stane, že rozklad neprebíha podľa našich predstáv. Vtedy je jediným riešením odpad premiešať. Každé premiešanie zvyšuje aktivitu baktérií, teplotu a tým aj rozklad. Pri premiešavaní by sme mali sledovať zápach a vlhkosť. Zároveň sa dajú uskutočniť prípadné korektúry. Uvedieme si niekoľko najčastejších chýb, ktoré sa môžu pri kompostovaní vyskytnúť.

### 1. Vysušovanie

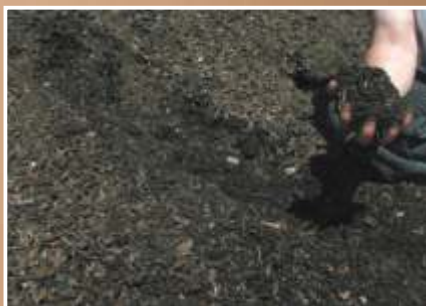
Počas letných dní alebo pri kompostovaní za tepla, dochádza k zvýšenému vyparovaniu vody z kompostovacej základky. Čím je vyššia teplota, tým je väčšia strata vody. Pri nízkej vlhkosti dochádza k výraznému spomaleniu, v niektorých prípadoch až takmer k zastaveniu rozkladného procesu.

Tomu môžete predísť pravidelnou kontrolou vlhkosti. Odparovanie znížime aj umiestnením kompostéra do tieňa.

Charakteristickým znakom pre suchý kompost je sivo biely plesňový povlak a hubovitý zápach materiálu.

### Korektúra:

Po pridaní tekutiny (rastlinný výluh, voda) alebo čerstvého zeleného materiálu (napr. posekaný trávnik) kompost premiešajte. Kompostovacia základka by mala byť rovnako vlhká v celom svojom priereze.



## 2. Premočenie kompostu:

Premočený kompost sa ľahko spozná podľa nepríjemného zápachu. Veľmi veľa vlhkosti a zároveň nedostatok štruktúrneho materiálu a dutín vedú k absencii vzduchu v komposte, čo spôsobuje vznik hniloby a zápachu. Tento problém vzniká najmä vtedy, ak do kompostu dáme veľké množstvo vlhkého materiálu (napr. odpad zo zeleniny a ovocia, čerstvo pokosená tráva).

### Korektúra:

Kompost premiešajte a pridajte suchý materiál hrubšej štruktúry alebo savý materiál (slama, piliny, posekané drevo).

## 3. Neprijemný zápach:

Pri nedostatku kyslíka prebieha v komposte anaeróbny rozkladný proces, pri ktorom vznikajú rôzne zápachajúce látky. Zápach môže vzniknúť už pri dlhom skladovaní a slabom prevzdušňovaní materiálu s vysokou vlhkosťou, ako aj pri skladovaní čerstvo pokosenej trávy. Preto je nutné biologické odpady s jemnou štruktúrou, vysokou vlhkosťou, ako aj vysokým obsahom dusíka (mäkké, zelené a šťavnaté suroviny), čo najrýchlejšie uložiť na kompostovisko a zmiešať ho so štruktúrnym materiálom, ktorý sa ťažšie rozkladá (tvrdé a suché suroviny), ako sú napríklad slama, upravené drevené odpady (hoblina, štiepka a pod.).

### Korektúra:

Kompost premiešajte (poprípade doplňte aj štruktúrnym a savým materiálom) a zvýšte prísun kyslíka.



Brožúra bola vydaná v rámci projektu **Rozšírenie separácie odpadov a modernizácia triediacej linky odpadov**

Projekt sa realizuje vďaka podpore z **Kohézneho fondu Európskej únie** v rámci Operačného programu **Životné prostredie**



**"Investícia do Vašej budúcnosti"**

