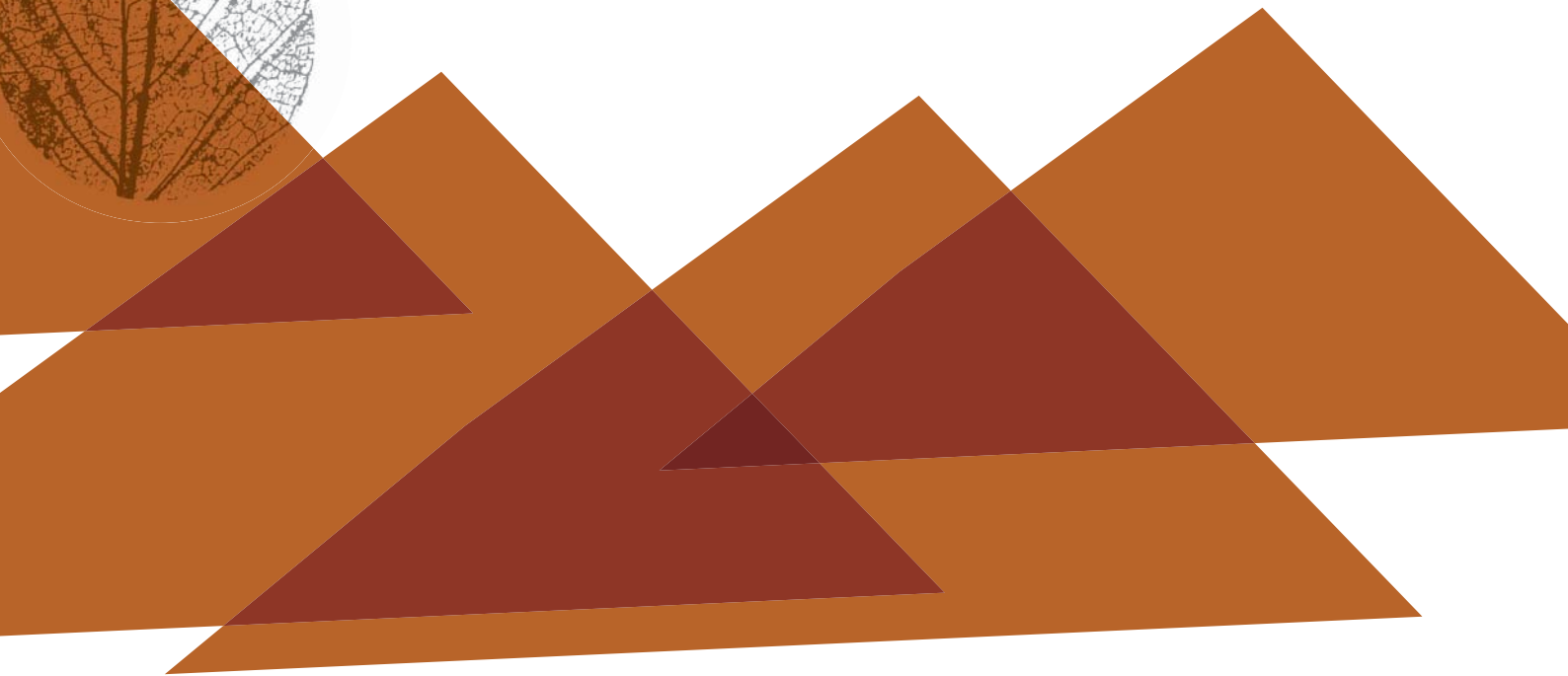




BLOODPAD



OBSAH

Co je bioodpad? 05 / BRO nebo BRKO 07 / Proč třídít bioodpad? 11 / Jak třídít bioodpad přímo v kuchyni? 13 / Proč kompostovat? 17 / Jak vyrábět kompost? 21 / Jak využít kompost? 27



BIO? | BIO!

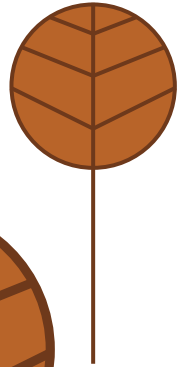
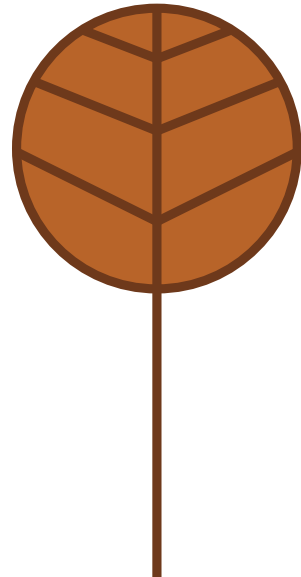
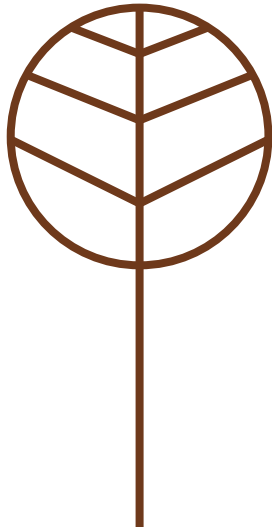
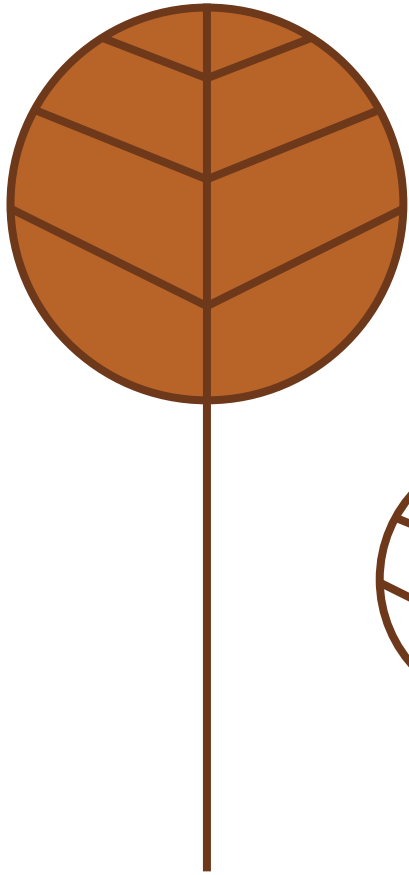
BIO...

Co je bioodpad?

Bioodpad je zkrácený název pro **biologicky rozložitelný odpad**. Bioodpadem, respektive biologicky rozložitelným odpadem, se dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v § 33a rozumí takový odpad, který podléhá **aerobnímu nebo anaerobnímu** rozkladu. V případě, že kompostovatelný organický materiál zpracováváme **svépomocí**, materiál se odpadem **nestává**. Domácím a komunitním kompostováním tak **předcházíme** vzniku bioodpadů.

BIO...

BIO?



BRO nebo BRKO

Bioodpady nebo také tzv. kompostovatelné odpady lze rozdělit na dvě hlavní skupiny:

biologicky rozložitelné odpady (BRO)

biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO)

Biologicky rozložitelné odpady (BRO)

jsou všechny kompostovatelné **odpady z prvovýroby** v zemědělství, zahradnictví, myslivosti, rybářství, z výroby a zpracování potravin. Dále to jsou **odpady ze zpracování dřeva** a výroby desek, nábytku, celulózy, papíru a lepenky, **odpady z kožedělného, kožešnického a textilního průmyslu**, papírové, lepenkové a dřevěné obaly, **stavební a demoliční odpady** a **odpady z čištění odpadních vod**.

Biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO)

jsou **odpady z domácností** a jim podobné odpady z živností, úřadů i průmyslu. Patří mezi ně separovaný odpad z domácností a zahrad, dále **odpady z veřejné zeleně**, z tržišť a **odpady z kuchyní** a stravoven.

Pojmem bioodpad budeme na stránkách této brožury nazývat biologicky rozložitelný komunální odpad, tedy BRKO.

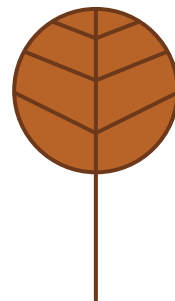
Dle původu a složení hovoříme o bioodpadu:

z domácností

ze zahrad

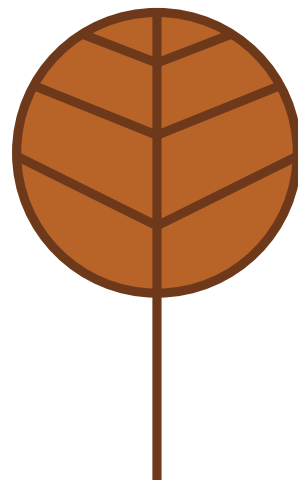
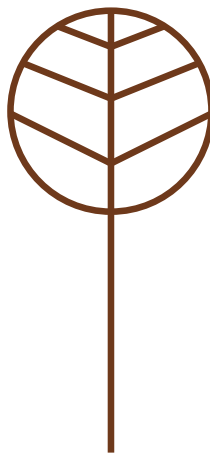
Organické zbytky a bioodpady z domácností:

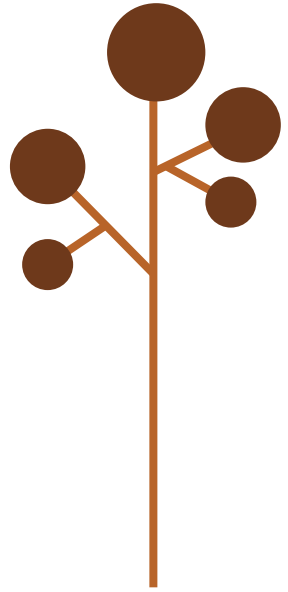
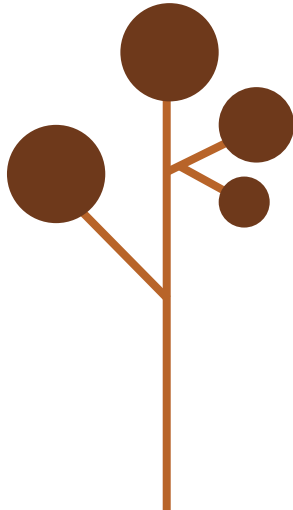
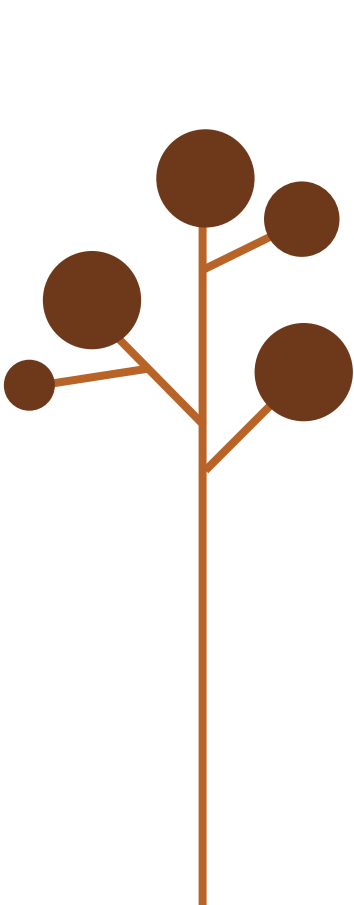
- zbytky **ovoce a zeleniny** (včetně citrusových plodů)
- **kávové a čajové** zbytky
- zbytky **pečiva**
- skořápky z **vajíček a ořechů**
- **lepenka, papírové kapesníky, ubrousky**
- zvadlé **květiny, zemina** z květináčů
- **podestýlka** domácích býložravých zvířat
- zbytky **vařených jídel** (brambory, těstoviny, rýže, knedlíky apod.)



Organické zbytky a bioodpady ze zahrad:

- posekaná **tráva**, **listí**, **větvičky**
- **plevel**, zbytky **ovoce**, **zeleniny**
- **piliny**, **hobliny**, **kůra**
- **popel** ze dřeva
- **trus** býložravých hospodářských zvířat
- **peří**, **chlupy**, **vlas**y
- stará **zemina**



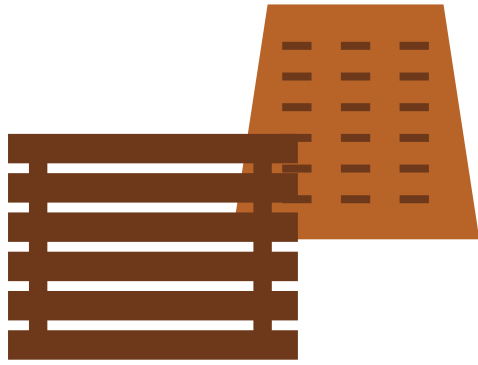
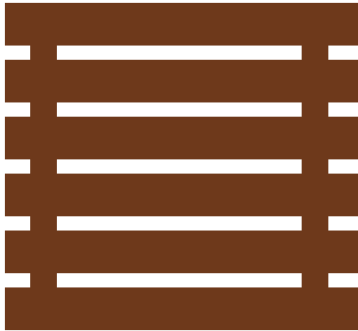


Proč třídít bioodpad?

Každý rok jsou na skládky ukládány **více než 3 miliony tun** směsných komunálních odpadů, z toho přibližně 40 % tvoří biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO). Tyto bioodpady by mohly být vytríděny a využity pro **výrobu bioplynu**, elektrické energie a kompostu, který může obohatit zemědělskou půdu o tolik potřebný **humus**.

Se vstupem do Evropské unie jsme se **zavázali snížit množství bioodpadů** ukládaných na skládky. Již v roce 2010 jsme měli snížit množství bioodpadů na skládkách o 25 %, v roce 2013 to mělo být o 50 % a v roce 2020 o 65 % méně ve srovnání s množstvím v roce 1995. Česká republika své závazky neplní a hrozí nám pokuty v řádech miliard Kč. Občané tak svým odpovědným přístupem mohou **příspěť** k odvrácení zbytečných penalizací.

V případě, že by se ve všech domácnostech třídil bioodpad, mohly by veškeré dnes nevytríděné bioodpady z domácností pokrýt roční spotřebu elektrické energie pro cca **14 000 domácností** a dodat potřebné organické hnojivo pro cca **76 000 ha orné půdy**, což je pouze malá část veškeré zemědělské půdy, která by kompost z bioodpadů mohla využít. Pokud se bioodpad kompostuje a kompost se dává do půdy, dochází v půdě k uložení vázaného uhlíku ve formě humusových látek a organominerálních komplexů a tím se zlepšuje kvalita půdy.



Jak třídit bioodpad přímo v kuchyni?

Nádoby na bioodpad

Výhodné je bioodpad **ukládat do nádob**, které umožňují jeho **odvětrávání a vysoušení**. Významně se tak snižuje hnití, a tedy i zápach bioodpadu. V uzavřeném koši se u dna může **vytvořit zvodnělý výluh**, ve kterém odpad začne velmi brzy **zahnívat**. Abychom tomu předešli, je lepší bioodpad ukládat do odvětrávaných košů či do **speciálních keramických kuchyňských nádob**. Pro větší pohodlí lze využít **speciální kompostovatelné sáčky**, které je možné kompostovat i s bioodpadem. Shromážděný bioodpad ukládáme do domácího **kompostéru**, na zahradní kompost či do sběrné nádoby na bioodpad.

Bydlíte v bytě bez zahrady?

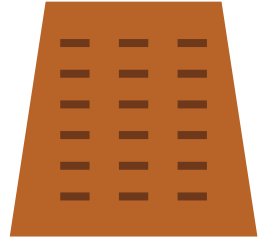
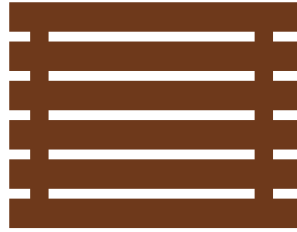
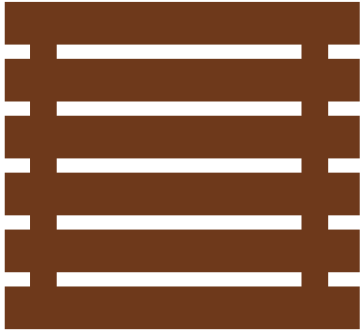
Nemáte-li možnost bioodpad z kuchyně vynést do venkovního kompostéru či do sběrné nádoby na bioodpad, nabízí se ve světě oblíbené **domácí vermikompostování**. Vermikompostér můžete umístit i do kuchyně a bioodpad házet rovnou do něj. Jak výzkumy a rozbory opakovaně potvrzují, výsledný vermikompost **má nejvyšší možnou kvalitu**, jaké lze při kompostování jak domácím či zahradním, tak průmyslovém dosáhnout. Cennou hmotu – vermikompost – můžete použít **na přihnojení pokojových či venkových rostlin**, ušetříte tak za nákup hnojiva. Vermikompost lze rovněž promísit s výsevním substrátem nebo jej jako **originální dárek** věnovat přátelům či rozhodit na trávník před domem.

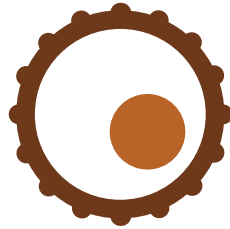
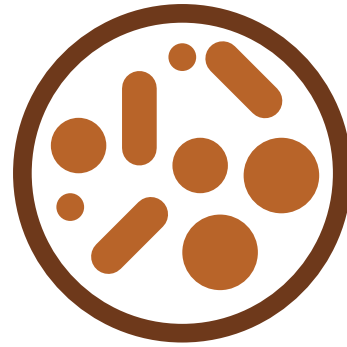
Kompostovatelné sáčky

Základní výhodou těchto sáčků je **jejich paropropustnost**, tj. odvod vodní páry (pozor, neznamená to, že vám ze sáčku poteče voda!). Dochází tak k postupnému vysoušení bioodpadu a tím pádem snížení jeho hnití a zápachu. Sáček je **vhodné umístit do nádoby**, která odvětrávání umožní, ideálně do speciálního koše na bioodpad, ve kterém sáček volně visí. Pokud je sáček v běžném odpadkovém koši, nedochází k **efektivnímu vysoušení bioodpadu**, pára kondenzuje na stěnách a dně nádoby a **vzniká zde tekutý výluh**, ve kterém může docházet k hnití a který může nepříjemně zapáchat.

Manipulace se sáčkem je velmi **snadná a hygienická**, odpadá nepříjemné vymývání košů – po naplnění stačí sáček vyjmout z koše a i s obsahem uložit na kompost, do kompostéru nebo do sběrné nádoby na bioodpad. Sáčky **ukládáte do kompostéru** nebo nádob na bioodpad **vždy nezávázané**. Zavázané balíčky omezují provzdušnění odpadu uvnitř sáčku a obtížně se homogenizují s ostatním kompostem.







Proč kompostovat?

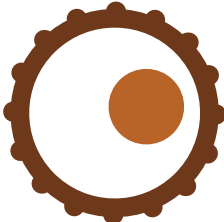
Kompostování je proces velmi podobný **humifikačním procesům**, které probíhají v půdě. Ze zbytků rostlin a živočichů **vzniká** postupnou přeměnou, přes množství různých látek, **kvalitní humus** s vysokým obsahem živin využitelný pro zkvalitnění půdy.

Humus obsažený v kompostu:

- má vysokou výměnnou **kapacitu pro živiny** (dusík, vápník, hořčík, draslík), které rostlinám postupně uvolňuje, navázané živiny se tak nevyplachují do spodních a povrchových vod. Pokud jsou tyto živiny **vyplavovány**, dochází k **rozvoji řas a sinic** v povrchových vodách, což pak mnohdy znemožňuje koupání a rekreační sporty,
- zvyšuje **mikrobiální aktivitu**, která **umožňuje rozklad** některých znečišťujících látek (například ropné látky),
- zvyšuje se **samočistící schopnost půdy**,
- pro rostliny **rozpouští živiny** z půdních minerálů,
- zlepšuje **strukturu půdy**,
- zlepšuje **jímavost půdy** pro vodu,
- dodává půdě tmavou barvu, která **zvyšuje záhřevnost půdy**,
- zvyšuje odolnost půdy **proti okyselení**,
- obsahuje organickou hmotu, která dokáže **vázat těžké kovy** a tím omezuje jejich příjem rostlinami.

Absence humusu a organické hmoty v půdě ovlivňuje jak vysychání krajiny, tak i povodně. Pokud se voda nemá kde zachytit, z půdy odtéká. Pokud je půda suchá, voda po ní steče, aniž by prošla do spodních vrstev. Rostliny tak trpí nedostatkem vláhy, klesá hladina podzemní vody a studně vysychají. I krátkodobý přívalový déšť pak přinese ničivou povodeň a půda pod povrchem zůstane vyprahlá a suchá. Pokud má půda **dostatek organické hmoty** a dokáže si **udržet vlhkost**, dešťová voda se začne rychle vsakovat. Voda zůstává v půdě a krátké přívalové deště se na zvýšení hladiny vodních toků prakticky neprojeví. S tímto problémem je pak také spojena **vodní eroze**, při níž u půdy, která nemá dostatek organické hmoty, a tedy schopnost vsakovat vodu, při větších přívalech vody dochází ke splachování ornice. Dalším problémem při nedostatku humusu v půdě je **vázání látek z anorganických hnojiv**. Pokud půda nemá dostatek organické hmoty, pak se látky obsažené v anorganických hnojivech nemají na co vázat a při dešti dochází **k jejich vyplavování** do povrchových a spodních vod. Je tedy jasné, že aplikací kompostu do půdy předcházíme řadě problémů spojených s nedostatkem organických látek v půdě.







50 °C

50 °C

50 °C



50 °C

50 °C



Jak vyrábět kompost?

Základním pravidlem je různorodá skladba materiálu, optimální vlhkost a dostatek vzduchu. Při založení kompostu je nutné respektovat pravidlo, že dospodu patří hrubší a vzdušný materiál, který umožní provzdušnění kompostu a odtok přebytečné vody. Neměl by však chybět i ve vyšších vrstvách (nadrobno nasekané nebo nadrcené větve z prořezávky stromů a keřů, dřevní štěpka, hobliny, dřevnaté stonky květin apod.). Čím **pestřejší je skladba materiálu** ke kompostování, tím lépe. Materiál ke kompostování se musí dobře promíchat. Vlhké se suchým, porézní materiál s hutným, „**hnědé se zeleným**“ = uhlíkaté (C) s dusíkatým (N) – čím starší, tmavší a dřevnatější materiál máme, tím je v něm obsaženo více uhlíku, čím je materiál čerstvější, šťavnatější a zelenější, tím obsahuje více dusíku. Z toho plyne vysvětlení, že **samotnou trávu kompostovat nelze**. Jedná se o dusíkatou, málo strukturní složku. Na kompostu pak dochází ke hnití a rozvoji zápachu, proto je **dobré míchat ji** s jiným materiálem, např. dřevní štěpkou nebo listím z předchozího roku.

K rychlejšímu **nastartování tlení** můžeme přimíchat zralý kompost, případně chlévský hnůj. Přidáním zeminy se organická hmota naváže na jílovité minerály, čímž vzniká vysoce kvalitní humus. Správně založený kompost se začne do dvou dnů zahřívat na **teplotu přes 50 °C**, což je způsobeno vysokou aktivitou mikroorganismů. Tato **tzv. horká fáze** může trvat několik dní nebo i týdnů. Dochází při ní k hygienizaci kompostu, tedy ke **zničení semen plevelů a zárodků chorob**. Po dosažení maxima teplota pozvolna klesá. Vlivem intenzivního tlení si materiál sedá a snižuje se i možný přísun vzduchu. Hromadu je proto nutné **po 1 až 2 měsících přeházet** a tím znovu promíchat. Čerstvý kompost můžeme **získat za 2–6 měsíců**, vyzrálý kompost **za 6–12 měsíců**.

Při výrobě kompostu je nutné zvážit, kde chceme kompostovat, co lze kompostovat a jaké množství organického materiálu budeme zpracovávat. Vždy je nutné dbát na **dodržení základních pravidel** kompostování. Technologii kompostování je rovněž nutné přizpůsobit očekávanému využití kompostu. Rodinné domy se zahradami si tak mohou **vystačit s domácím kompostováním**. V bytových domech je vhodným způsobem komunitní kompostování nebo lze využít **specializované kompostéry** pro kompostování na sídlišti.

Nejjednodušší a nejčastější způsob zpracování organických zbytků z bytů a ze zahrad je **domácí kompostování**. Kompostovat lze volně na hromadě nebo v kompostovacích boxech, které mohou být z nejrůznějších materiálů (dřevo, pletivo apod.). **Kompostér si lze vyrobit** z nejrůznějších snadno dostupných odpadních materiálů (např. ze starých palet). V obchodech se zahradnickými potřebami lze také koupit plastové a dřevěné kompostéry. **Objem kompostéru závisí** na množství kompostovaného materiálu. **Doporučuje se objem 1 m³**, aby mohlo dojít k dostatečnému prohřátí celého objemu v kompostéru a jeho hygienizaci. Důležitým faktorem je dostatečný přístup vzduchu ke kompostovanému materiálu a snadná možnost překopávání.

Kompostování na volné hromadě

Výhody:

- **Nulové pořizovací náklady** (není třeba kupovat kompostér).
- Lze kompostovat **libovolné množství materiálu**.

- Lze snadno **kdykoli zasáhnout** do kompostovacího procesu.
- **Jednoduchý kompostovací proces**, při kterém stačí dodržet základní pravidla kompostování.

Nevýhody:

- Relativně **velký povrch** okrajové plochy kompostovaného materiálu. U hromady **osychá horní vrstva** kompostu a rozkladné procesy v této vrstvě **neprobíhají nebo probíhají pomaleji** (dá se řešit zakrytím například starým kobercem nebo geotextilií).

Jednokomorové kompostéry

Výhody:

- **Jednoduchý způsob** plnění kompostéru shora a **odebírání** hotového kompostu přes dvířka **vespod** kompostéru.
- **Je levný** a snadno dostupný pro každého.

Nevýhody:

- Materiál je nutné do kompostéru **ukládat již v optimálním složení** poměru C:N a v optimální **struktuře**, aby byla zachována vzdušnost a proces kompostování běžel kontinuálně a aby docházelo k postupné **přeměně na kompost**, jak je uvedeno v návodu.

- Často se **nepodaří zamezit klíčení semen plevelů**. Důvodem je, že většina jednokomorových plastových kompostérů zpracovává organické zbytky takzvaným studeným kompostováním, při kterém nemůže dojít k prohřátí celého kompostovaného materiálu. Do kompostéru se materiál ukládá postupně v **malých vrstvách** a rychlorozkladné procesy probíhají vždy jen v malé části kompostéru. Pro **kvalitní hygienizaci** je třeba nashromážděný kompostovaný materiál přehodit a promíchat s čerstvým snadno rozložitelným materiálem. U jednokomorového kompostéru tento materiál nemáme kam dát, a když ho v kompostéru necháme, máme jej plný tak, že do něj nemůžeme přikládat **další materiál** ke kompostování.
- Pokud již chceme kompost překopat, je **nutné kompostér rozebrat** nebo z něj kompostovaný materiál jednoduše vysypat. Konstrukce těchto kompostérů tak nepodporuje překopávání kompostu a tím se může **prodlužovat doba** zpracování kompostovaného materiálu a snižovat jeho kvalita.
- Víko na kompostérech často vede k **přesušení kompostovaného materiálu** a ten se pak nekompostuje.

Dvou a vícekomorové kompostéry

Výhody:

- První komora se **postupně plní materiálem** ke kompostování, který je aktuálně k dispozici, **bez jakéhokoli omezení**.
- Umožňuje **kvalitní hygienizaci** kompostovaného materiálu. Ta se provádí po naplnění první komory, kdy se celý objem promíchá s čerstvým rychlorozkladným materiálem a přesune se do druhé komory. Zde se celý objem kompostéru **zahřeje na teplotu 50 až 60 °C**. Pro základní hygienizaci by měla

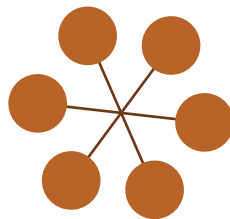
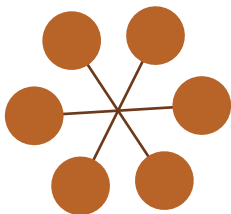
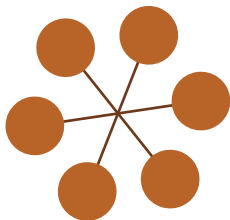
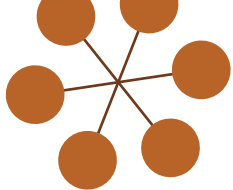
teplota dosáhnout **minimálně 45 °C po dobu minimálně 5 dní** v celém objemu materiálu. Kompost rychle zmenšuje svůj objem a slehává. Snižuje se i provzdušnění kompostu, je proto vhodné kompost znovu přehodit – překopat, aby se materiál z kraje dostal dovnitř. Hygienizace musí proběhnout v celé hmotě kompostu. Zároveň se přehozením přivede do kompostu vzduch a obnoví se rychlorozkladný proces a hygienizační teplota. Při **kompostování rizikových zbytků**, kde je obsaženo velké množství semen plevelů nebo chorobami napadené rostliny, je vhodné dosáhnout hygienizační **teploty 55 °C po dobu 21 dní**. Tuto hygienizaci je výhodné provádět přes léto nebo na konci jara, kdy je ve vegetačním období dostatek rychle rozložitelného materiálu (čerstvé trávy pro nastartování hygienizace) a vyšší venkovní teplota usnadňuje prohřátí kompostu. Dvou- a vícekomorové kompostéry tak umožňují, aby ve druhé komoře docházelo k hygienizaci materiálu a první komora zůstala k dispozici pro postupný sběr dalšího materiálu. Nedochozí tak k dalšímu domíchávání čerstvého materiálu do kompostu a celý objem kompostovaného materiálu má možnost se najednou kompostovat. Uživatel kompostéru tak není žádným způsobem omezen.

- **Podporuje správnou kompostářskou praxi** a umožňuje kvalitní přístup ke kompostu v různých fázích jeho zpracování.

Nevýhody:

- Vyšší pořizovací cena.





Jak využít kompost?

Největší uplatnění najde **kompost v zemědělství**, tradičně ho lze využít i pro domácí květiny, zeleninové záhony a trávníky na zahrádkách, **při údržbě veřejné zeleně, parků**, při rekultivacích a podobně.

Mnoho trávníků okolo bytových domů je zakládáno na stavební suti a jiném odpadu vzniklém v průběhu výstavby a využitím jako součást materiálu k terénním úpravám. Trávník, který byl následně vyset do tenké vrstvy zeminy, váš kompost určitě uvítá. Rozvezený vyzrálý kompost zapravujeme hráběmi mělce do půdy – obvykle se dává přibližně **1–2 cm** silná vrstva ročně.

Pokud máme méně zralý kompost, použijeme jej **jako nástýlku**, kterou do půdy nezapravujeme. Tato nástýlka může potlačit růst plevelů. Během sezony dozraje na místě a na podzim ji pak **zpravíme do půdy**. Tento způsob hnojení se dá použít i pro parky, zatravněná hřiště nebo zahrady. Fermentované nerozložené zbytky, které se mohou v kompostu objevit, buď vrátíme do kompostéru, nebo je zapravíme do hlíny v záhonech – žížalky si na nich rády pochutnají.

Kompost je nedocenitelný při rekultivacích a zúrodnování půdy a je skvěle využitelný na každé zahradě. Hodí se ke všem plodinám. Ocení jej ovocné stromy, trávník, okrasné keře, květiny i zemědělské plodiny. Velmi prospívá například okurkám, cuketám nebo dýni – tyto rostliny se někdy pěstují přímo ve zrajícím kompostu. Kompost může přispět **k rozvoji a rozkvětu** většiny rostlin v bytě, na polích, v parcích, na zahradě, na dvorku či terase, na balkoně a za okny.



Poznámky







čisté
židlochovice



