



JP Komunala Cerknica

ABECEDNIK

KOMPOSTIRANJA



Cerknica, september 2010

KAZALO

GOSPODARJENJE Z ODPADKI IN KOMPOSTIRANJE	3
ODPADKI, KI JIH LAHKO ZNOVA UPORABIMO.....	3
KAJ JE KOMPOSTIRANJE	4
MOŽNOSTI KOMPOSTIRANJA.....	4
ZAKAJ JE KOMPOSTIRANJE DOBRO	4
KOMPOSTIRANJE V LASTNEM VRTU	5
ZBIRANJE ORGANSKIH ODPADKOV	5
KAJ SODI MED KOMPOST	6
KAJ NE SODI MED KOMPOST.....	6
OD ORGANSKIH ODPADKOV DO KOMPOSTA	6
PROCES KOMPOSTIRANJA.....	7
POSTAVITEV KUPA ZA KOMPOSTIRANJE.....	8
PRELAGANJE KOMPOSTNEGA KUPA	8
ODLAGANJE	9
KAKO UPORABIMO PRIDELANI KOMPOST	10

GOSPODARJENJE Z ODPADKI IN KOMPOSTIRANJE

Narava ne pozna odpadkov. Proces reciklaže in ponovne uporabe, ki poteka v njej, nam je lahko za zgled tudi pri kompostiranju organskih odpadkov iz gospodinjstva in iz vrta. Hkrati si ustvarimo jasno sliko, kako poteka naravno gospodarjenje. Osnovni pogoj za ekološko naravno gospodarjenje z odpadki je:

- preprečevanje odpadkov,
- zmanjševanje odpadkov,
- ponovna uporaba odpadkov.

Odpadke bomo lahko smiselno in učinkovito uporabljali le, če jih bomo načrtno zbirali po njihovem izvoru. Prizadevajmo si, da bomo tiste odpadke, ki jih ni mogoče znova uporabiti, kar najbolj zmanjšali.

ODPADKI, KI JIH LAHKO ZNOVA UPORABIMO

Letna količina odpadkov iz gospodinjstev znaša na osebo povprečno od 200 do 300 kg ali od 2 do 3 m³.

Približno eno tretjino hišnih odpadkov sestavljajo **kuhinjski in vrtni odpadki**, ki se pri ločenem zbiranju lahko kompostirajo.

Na **papir, karton, steklo, stare kovine in pločevinke** pride približno 40% teže vseh hišnih odpadkov, ki so primerni za reciklažo.

Tako lahko ponovno uporabimo tri četrtine hišnih odpadkov in s tem privarčujemo dragocene surovine in energijo ter deponijski prostor.

Nevarni hišni odpadki kot so baterijski vložki, barve, laki, stara olje, zdravila in podobno, so samo majhen delež vseh hišnih odpadkov. Ker so zelo strupeni, zahtevajo poseben način zbiranja in zelo odgovorno ravnanje pri odstranjevanju.

Od skupnih gospodinskih odpadkov ostane tako samo še četrtnina, ki jih ne moremo reciklirati, zato jih je potrebno oddati v deponiranje ali v mehansko obdelavo odpadkov.

ODPADKI		
OSTANEK ODPADKOV	ORGANSKI ODPADKI	LOČENO ZBRANE FRAKCIJE
NEKORISTNI ODPADKI	KORISTNI ODPADKI	KORISTNI ODPADKI
DEPONIJA ODLAGALIŠČE ODPADKOV	KOMPOST	NADALJNJA PREDELAVA- RECIKLAŽA
OBREMENITEV OKOLJA	VRT	NOVI IZDELKI

KAJ JE KOMPOSTIRANJE

Kompostiranje postaja v novejši dobi postopek, ki ga spodbuja vedno močnejša okoljska zavest, saj je prostor za odlaganje vse težje zagotavljati. Kompostiranje je najbolj okoljevarstvena dejavnost današnjega časa.

Z odločitvijo, da začnemo kompostirati svoje organsko razgradljive odpadke, bomo prispevali k varovanju našega okolja.

Organsko razgradljivi odpadki, ki jih odlagamo na odlagališčih, povzročajo gnitje, smrad, nastajanje toplo-grednih plinov ter izcedne vode, ki lahko onesnažujejo podtalnico.

Kompostiranje je naraven proces razkrajanja organskih snovi oziroma bioloških odpadkov v kompost ali rodovitno organsko gnojilo, imenovano tudi humus.

Kompostiranje odpadkov lahko primerjamo z nastankom humusa v naravi, ki nastane iz odpadkov pod vplivom delovanja mikroorganizmov. Postopek je uporaben za recikliranje gospodinjskih, vrtnih in organskega dela komunalnih čvrstih odpadkov pa tudi kot postopek obdelave čvrstih odpadkov iz živinorejske proizvodnje.

MOŽNOSTI KOMPOSTIRANJA

- Kompostiranje na domačem vrtu ima to prednost, da se lahko ob tem seznanjamo tudi z naravnim procesom gospodarjenja z odpadki. Kompostiranje in ponovna uporaba komposta potekata na določenem mestu in kraju.
- Skupna kompostišča, ki so primerna za naselja z urejenimi vrtovi, za ustanove, šole. Tu se nam ponuja možnost, da se vključujemo v skupno delo za varstvo okolja.
- V okviru javnih komunalnih služb govorimo o decentraliziranem kompostiranju. To velja za mestne vrtnarije, pri katerih organske snovi nastajajo.
- Centralno kompostiranje z ločenim zbiranjem odpadkov poteka v okviru javnih služb in pripravljenega načrta o kompostiranju.
- Poljedelsko kompostiranje je oblika, ki je tesno povezana s strukturo poljedelstva. Lastno poljedelsko gnojilo se pomeša z biološkimi odpadki.

Najbolj pomembna vloga uporabe komposta je v bogatenju zemljišča z materialom, ki predstavlja hrano živim organizmom zemljišča ter poveča njegovo kvaliteto in stabilnost. Stabilnost zemljišča pomeni večjo odpornost proti eroziji prsti (s tem ostaja prst vlažna in rahla). Kompost omogoča zemljišču večjo propustnost za pronicanje vode v globlje sloje ter zmanjšuje odtekanje vode pri nalivih ter s tem zmanjšuje možnost erozije.

ZAKAJ JE KOMPOSTIRANJE DOBRO

- preprečujemo nekontrolirano gnitje in razkrajanje,
- preprečujemo onesnaževanje naše podtalnice in zraka,
- pridobimo naravno gnojilo (in s tem bolj zdrave pridelke), ki nadomesti umetna gnojila, škodljiva nam in našemu okolju,
- skrbimo za naravni krogotok,
- zmanjšujemo količino odpadkov,
- preprečujemo nastajanje novih okoljskih problemov,
- zmanjšujemo problem pomanjkanja prostora za odlaganje odpadkov.

Neposreden učinek kompostiranja je, da z zaključenim procesom nastane humus, ki v prsti deluje kot vpojna goba. Ta v deževnih dneh vpija vodo in jo sprošča v času suše. Humus zelo izboljša tako peščeno kot ilovnato prst in jo ščiti pred izsušitvijo in erozijo. Značilnost humusa je tudi ta, da »ozdravi« prst, saj je le-ta obogatena s humusom manj podvržena škodi, ki jo povzročajo boleznin insekti. Humus je temen, zato zbere več sončne svetlobe, in tako prispeva k podaljšanju sezone rasti.

Zakaj je prepovedano trde organske odpadke odlagati v kanalizacijske odtok?

- V kanalizacijskih vodih se povečuje količina usedlin, kar povzroča zamašitev kanalov, črpališč, neustrezno delovanje čistilne naprave.
- Organski odpadki povzročajo močno povečano gnitje in posledično širjenje neprijetnih vonjav ter pospešujejo razmnoževanje glodavcev.

KOMPOSTIRANJE V LASTNEM VRTU

Prostor za kompostiranje lahko uredimo tudi na majhnem vrtu; zadostuje že od 2 do 3 m² velika površina. Prostor za kompostiranje je priporočljivo, da je zavarovan pred vetrom, v polsenci, npr. med grmičevjem.

Prostor za kompostni kup lahko ogradimo z opeko, lesom ali žico. Paziti pa moramo, da ne bomo uporabili impregniranega lesa in da bo poskrbljeno za dobro prezračevanje. Pri pripravi prostora moramo predvideti prostor še za en kompostni kup.

ZBIRANJE ORGANSKIH ODPADKOV

Hranljivost komposta je odvisna od začetnega (sestavnega) materiala – bolj ko je raznovrstna sestava začetnega materiala bolj je kompost bogat s hranili. Za kompostiranje je mogoče mešati različne odpadke (tako živalske kot rastlinske).

ODPADKI IZ GOSPODINJSTVA

Za zbiranje odpadkov je dovolj velika pet-litraska posoda, ki jo praznimo na 2 oziroma 3 dni. Če se ne prazni redno, mora imeti zaradi higienskih predpisov pokrov. Zeljne stržene, slab krompir ali olupke, star kruh in jajčne lupine je treba takoj razrezati na manjše kose. Pred praznjenjem moramo kuhinjske odpadke dobro in redno premešati z vrtno zemljo.

ODPADKI Z VRTA

Listje, grmičevje, živa meja in lesni odrezki morajo biti vedno pripravljene za mešanje. Za pripravo komposta naj bodo veje nasekane s sekiro ali razrezane z vrtnimi škarjami (od 5 do 10 cm). Za velike vrtove je priporočljiva uporaba rezalnega stroja. Pomembno je prezračevanje kompostnega kupa.

KAJ SODI MED KOMPOST

IZ GOSPODINJSTVA:

- sadje in zelenjava,
- ostanki hrane,
- majhne količine pokvarjenih živil,
- jajčne lupine,
- ostanki mlečnih izdelkov (brez mleka),
- lasje, odmrle sobne rastline,
- stara zemlja lončnic,
- papir za domačo uporabo (serviete, robčki, zavitki).

Z VRTA:

- pokošena trava,
- plevel,
- listje,
- veje dreves, živa meja, grmičevje (razsekano ali razrezano),
- ostanki rož, stebel, zelenjave,
- gnilo sadje.

KAJ NE SODI MED KOMPOST

- steklo, kovine, papir (tiskovine, kartoni),
- tekočine,
- kosti,
- pepel,
- baterijski vložki,
- kemikalije vseh vrst, laki, ostanki barv, zdravila,
- olja, stara olja,
- sestavljeni materiali (tetra-pack, plenice),
- higienski izdelki,
- vsebina sesalnih aparatov (nevarnost zaradi snovi iz težkih kovin).

OD ORGANSKIH ODPADKOV DO KOMPOSTA

Kompostiranje lahko v marsičem primerjamo z nastankom humusa na gozdnih tleh. Tudi tu je končni rezultat humus, ki nastane zaradi delovanja mikroorganizmov.

Katere snovi potrebujejo mikroorganizmi, da bi se lahko proces trohnenja začel kar najbolj intenzivno?

Razlikujemo dve skupini organskih snovi:

- ogljikovi hidrati oziroma snovi, bogate z ogljikom,
- beljakovine oziroma snovi, bogate z dušikom.

Za nastanek zrelega komposta iz organskih odpadkov potrebujejo mikroorganizmi snovi iz obeh skupin v intervalnem razmerju. To razmerje se imenuje ogljik-dušikovo razmerje (C/N 20-30:1 skupne mešanice) Če tega razmerja ni mogoče doseči pri kompostiranju v lastnem vrtu, moramo biti pozorni vsaj na to, da ne pride do predebelih plasti odpadkov prve in druge skupine.

KAKO KOMPOSTIRAMO?

- **PROSTOR**
Za kompostiranje zadostuje že od dva do tri kubične metre velika prostornina na vrtu ali zelenici, ki naj bo v polsenci, prav tako naj bo zaščiten pred vetrom.
- **KORAKI KOMPOSTIRANJA**
Na dno izbranega prostora naložimo do višine 15 cm plast grobega materiala, kot so razrezan les in listje. Na to površino potem odlagamo mešanico organskih odpadkov in tvorimo obliko kupa, ki ga moramo zavarovati pred dežjem. V kompostnem kupu se bo začel odvijati proces trohnenja. Da bo proces razkrajanja potekal pravilno, moramo poskrbeti za zadostno vlago in prezračevanje.
- **PREZRAČEVANJE**
Kompostni kup prezračujemo tako, da po treh ali štirih tednih material v kupu preobrnemo. Na ta način prezračimo in razrahljamo vsebino kupa in prenesemo zunanje plasti kupa v notranjost, kjer je proces trohnenja najmočnejši.
- **VLAGA**
Mikroorganizmi, ki razgrajujejo organske odpadke, potrebujejo za svoje delovanje poleg zraka tudi primerno vlago. Kompostni kup se zato ne sme presušiti, prav tako pa ne sme biti prepojen z vodo, torej ga moramo pravilno močiti. Ali je vlaga primerna preizkusimo tako, da pest komposta stisnemo. Primerno vlažen je takrat, ko ne razpade oziroma, ko se iz njega ne pcedi voda, temveč ostane skupaj kot stisnjena zemlja.

PROCES KOMPOSTIRANJA

FAZA RAZKROJA (od 1 do 2 meseca)

V prvem tednu kompostiranja se notranja temperatura razvije do **60°C** in takrat se začne »slavnostna pojedina« milijonov mikroorganizmov. Toploljubne bakterije in glivice se hitro in nenehno množijo ter prebavljajo v začetku lahko razgradljivi sladkor, škrob in beljakovine. V naslednji fazi se razkrajajo celulozni in leseni delci. Končni proizvodi popolnega razpada so

voda, ogljikov dioksid (CO₂), amoniak (NH₃) in nitrat (NO₃). Tako se hranljive snovi oblikovane v organskih substancah spreminjajo v začetne mineralne oblike. Ta proces se imenuje mineralizacija.

VMESNA FAZA (od 2 do 4 mesece)

V tem obdobju se temperatura v kupu spet počasi znižuje na približno **40°C-25°C**. Delo prevzamejo druge skupine mikroorganizmov in glivic (Titling, klobučaste glivice ipd.) ter manjše živali. Izhodne snovi in strukture so se zdaj že večinoma razkrojile. Opazili bomo, da se je prostornina zmanjšala, kup pa je videti manjši.

FAZA ZORENJA (zrelo obdobje: od 4 meseca naprej)

Temperatura še naprej pada in se prilagaja zunanji. Življenjski prostor v kompostu zdaj obvladujejo male živali, kot so stonoge, špagaste živalce, pršice in na koncu rdeči kompostni deževniki, ki skrbijo, da humus dozori. V strohnelem kompostu se začnejo združevati minerali in organske spojine, pri tem pa nastaja zelo stabilen humusni drobir. Posamezne faze se med seboj prepletajo, ločimo jih glede na temperaturne spremembe in njihove združevalne procese.

In sedaj začnimo!

POSTAVITEV KUPA ZA KOMPOSTIRANJE

Beseda kompost pomeni »skupek zbranega« (lat.compositium). Raznovrstnost mešanice je pomembna za hitrejše delovanje organizmov v kompostu in hitrejše pridobivanje humusnih sestavin. Glavni prostor za kompostišče pripravimo tako, da na izbrano mesto naložimo razrezan les in listje (od 10 do 15 cm visoko); s tem dosežemo prezračevanje komposta in preprečimo, da bi se kup od spodaj močil.

Kupu dodajamo organske odpadke; kup tako počasi raste. Kompostni kup naj bo visok 90 – 120 cm. V vsakem primeru mora imeti enakomerne stranice, vrh pa ravno ali polkrožno obliko. Proti dežju ga zavarujemo z nadstreškom ali pa ga prekrijemo z vrečami iz jute.

PRELAGANJE KOMPOSTNEGA KUPA

Izraz pomeni ponovno mešanje in postavitvev kompostnega kupa. Le-to je potrebno predvsem kot popravek ob morebitnem pomanjkljivem poteku biološkega procesa in se mora ponoviti vsakih 12 tednov. S tem dosežemo:

- da se notranja vsebina kupa razrahlja in prezrači,
- da se zunanje plasti kupa prenesejo v notranjost,
- da se pospešita razpadanje in nastajanje humusa,
- da se po preložitvi znova razvije temperatura, saj je na voljo dovolj kisika za delovanje mikroorganizmov.

ODLAGANJE

Ko kompostni kup doseže potrebno višino, vse nove organske odpadke odlagamo poleg kompostnega kupa ali na nov kompostni kup. Po šestih do dvanajstih mesecih lahko humus uporabljamo kot hranljivo gnojilo za vrtove.

VLAGA V KOMPOSTNEM KUPU

Mikroorganizmi potrebujejo za svoje delovanje v kompostnem kupu primerno vlažno okolje. Kompostni kup se ne sme osušiti niti prepočiti z vodo. Zato ga je treba ves čas močiti, posebno če imamo razmeroma veliko suhega materiala (listje, leseni odpadki). Če pa so odloženi odpadki zelo vlažni, je potrebno prezračevanje. Svetujemo, naj bo kompostni kup raje bolj suh kot moker; boljše je zmerno zalivanje kot izsuševanje preveč mokrega kupa. Če se to večkrat ponovi, moramo kompostni kup na novo postaviti z vsemi fazami priprave.

PREIZKUS VLAŽNOSTI

Z roko primemo post komposta (premešanega) in ga stisnemo.

- Če je premoker, iz pesti pricurlja voda.
- Če je presuh, ne čutimo vode, kompost pa razpade na več delov.
- Primerno vlažen je tedaj, ko ostane material skupaj (kot stisnjena gruda).

PREZRAČEVANJE KOMPOSTA

Za življenje in razvoj organizmov v kompostu je v kompostu zelo pomembno prezračevanje. To dosežemo s tem, da organskih odpadkov v kupu ne tlačimo (razsekane veje grmičevja in razrezana drva). Slabo prezračevanje komposta ugotovimo po vonju.

ZAKAJ MORA BITI KUP POKRIT

- S tem se ohranja toplota.
- Padavine ne morejo vplivati na vlažnost.
- Hranljive snovi ostanejo v kompostu.
- Zunanji sloji so zaščiteni pred izsušitvijo.

NA KAJ MORAMO BITI POZORNI

- Žagani odpadki in ostružki morajo biti samo iz čistega lesa (brez lepil, veznih snovi in barvil).
- Listje leske, hrasta in kostanja vsebuje čreslovino, ki v začetni fazi zavira razvoj, zato je treba uporabiti listje drugih dreves, ga mešati z drugimi vrstami in kuhinjskimi odpadki.
- Uporabljajo se lahko samo manjše količine pokvarjenih mesnih izdelkov, le te moramo odložiti v središče kupa, da jih ne dobijo mačke in psi.

Večjih količin mokrih odpadkov ne smemo odlagati samo na eno mesto, ampak jih moramo porazdeliti po vsem kupu in jih pokriti s suhim materialom.



KAKO UPORABIMO PRIDELANI KOMPOST

Po 6 do 12 mesecih je kompost zrel in diši po gozdni prsti. Primeren je za uporabo na domačem vrtu, ker izboljšuje tla in zmanjšuje potrebo po umetnih gnojilih, ki so agresivna in nevarna za naše zdravje in okolje.

Zrel kompost presejemo skozi fino sito in ga uporabimo za lončnice in gredice. Grobi nepresejani kompost pa lahko uporabimo za gnojenje sadnega drevja in večjih rastlin. Kompost lahko raztresemo po površini ali pa ga plitvo zmešamo z zemljo.