



немачка
сарадња

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Sprovedeno od strane:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ



Kako do komposta

Kućno kompostiranje



Brošura *Kako do komposta* je nastala kao deo kampanje podizanja nivoa svesti građana u okviru projekta nemačko srpske razvojne saradnje IMPACT – Upravljanje otpadom i otpadnim vodama u opštinama koji sprovodi *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH u saradnji sa glavnim partnerom projekta Ministarstvom poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije.

Cilj projekta GIZ IMPACT je stvaranje osnove za uvođenje cirkularne ekonomije u oblasti upravljanja otpadom i otpadnim vodama u Srbiji, kako na nacionalnom tako i na opštinskom nivou. Jedan od ključnih zadataka cirkularne ekonomije jeste smanjenje odlaganja otpada na deponije, odnosno efikasno korišćenje resursa. Odlaganjem biootpada na deponijama stvaraju se metan i procedne vode i na taj način dolazi do zagađenja vode, vazduha i zemljišta. Kompostiranjem otpada i vraćanjem bioloških materijala i nutrijenata u prirodne tokove kruženja materije smanjuje se zagađenje životne sredine, a ostvaruju se i finansijske uštede smanjenim korišćenjem veštačkih đubriva.

Ova brošura sadrži osnovna pravila i korake za kućno kompostiranje. Ona je namenjena svim građanima koji žele da prave kompost u svom dvorištu. Ako bi se sprovelo kućno kompostiranje na teritoriji cele opštine, to ne smanjuje obavezu upravljanja biootpadom nadležnom organu jer nisu svi organski otpadi koji nastaju u domaćinstvu podesni za kompostiranje u kućnim uslovima. Za kompostiranje na nivou opštine potrebno je angažovati stručna lica da odrede tehnologiju i izrade potrebnu tehničku dokumentaciju i uputstva.

Imajući u vidu da je slobodnog zemljišta sve manje, kao i sve opasnosti koje odlaganje otpada, naročito organskog, donosi (zagađenje zemljišta, emisije u vazduh, uticaj na klimatske promene, zagađenje voda, uticaj na zdravlje itd.), na globalnom nivou se oseća neophodnost za rešavanjem problematike odlaganja otpada. Samim tim kompostiranje otpada postaje sve više potreba. Povećanjem cena odlaganja otpada kompostiranje postaje finansijski primamljiva alternativa za izvor zarade.

Korišćenjem hemijskih đubriva zemljište se sve više osiromašuje, te se kompost prepoznaje kao značajan oplemenjivač, neophodan u većim količinama, za održavanje plodnosti zemljišta.

Proces kompostiranja kao metod tretmana biootpada ima pozitivan uticaj jer je značajno smanjeno zagađivanje vode, vazduha i zemljišta.

Pozitivni efekti kućnog kompostiranja kao i izgradnje postrojenja za kompostiranje na regionalnom nivou su:

- Zaštita životne sredine i zdravlja stanovnika;
- Otvaranje novih radnih mesta u postrojenjima;
- Mogućnost zarade, i
- Primena tehnologije zasnovane na biološkim procesima je i ekološka i ljudska potreba, kako na lokalnom nivou u cilju upravljanja otpadom, tako i na globalnom nivou u cilju smanjenja oslobađanja gasova, koji izazivaju efekat staklene bašte.

PREDGOVOR

Definicija upravljanja otpadom, nastala u XX veku, odnosi se na zbrinjavanje otpada na način kojim se ne ugrožava ljudsko zdravlje i okolina. U XXI veku se govori o održivom upravljanju tj. o integralnom upravljanju otpadom koji predstavlja sistem upravljanja koji obuhvata sve tokove otpada u svim njihovim fazama od nastanka, preko sakupljanja, selekcije i reciklaže, tretmana do konačnog odlaganja.

Prva pouzdana merenja količine otpada pokazuju da u Srbiji gradsko stanovništvo generiše prosečno 1 kg komunalnog otpada po stanovniku na dan, dok seosko stanovništvo prosečno generiše 0,7 kg otpada po stanovniku na dan.

Morfološki sastav otpada čini biorazgradiva frakcija (baštenski otpad i otpad od hrane), koja zauzima gotovo 50% mase komunalnog otpada, pri čemu je ostali biorazgradivi otpad sa 37,62% oko tri puta zastupljeniji od baštenskog otpada.

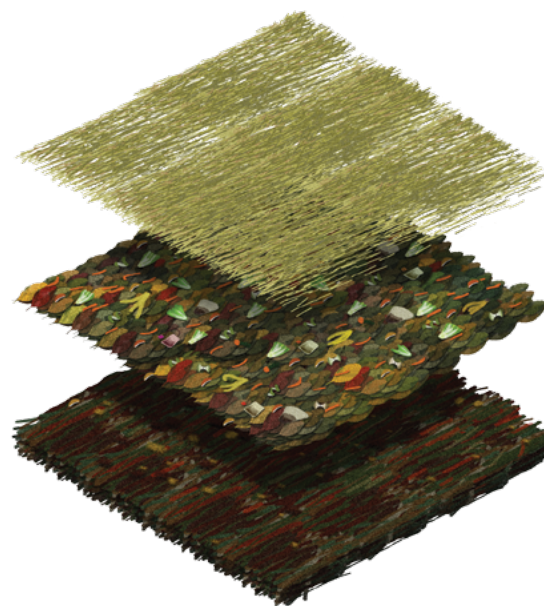
U ruralnim i prigradskim sredinama stanovništvo stanuje u porodičnim kućama i pretežno se bavi poljoprivredom. Usled navedene delatnosti stanovnika i načina stanovanja, nastaju velike količine organskog otpada (nastalog iz bašti, od voćarstva, ratarstva, uzgoja stoke i ostalih poljoprivrednih delatnosti koje zahtevaju veće ili manje farme) koji se zajedno sa ostalim otpadom odlaže na uređene ili divlje deponije ili se spaljuje u samim domaćinstvima ili ne tako retko i na otvorenom prostoru.

Kompostiranje je najprirodniji i najstariji način recikliranja biootpada. Može se obavljati samostalno (u bašti ili dvorištu), zajednički (na pogodnim i za tu namenu predviđenim lokacijama u naseljima), kao i na velikim kompostanama na koje se dovozi prethodno odvojen biootpad. Organski otpad predstavlja idealnu sirovinu za pravljenje komposta čija je uloga kondicioniranje zemljišta. U skladu sa evropskom politikom upravljanja otpadom građani Evrope su angažovani sa ciljem da redukuju količine otpada koje se mogu odložiti na deponijama. Strategija upravljanja otpadom u Srbiji je smanjenje količine deponovanog biorazgradivog komunalnog otpada u budućem periodu, pri čemu je predviđeno da se do 2030. godine dostigne konačni cilj koji podrazumeva da najmanje 65% od ukupno generisane količine biorazgradivog komunalnog otpada ne bude odloženo na deponije.

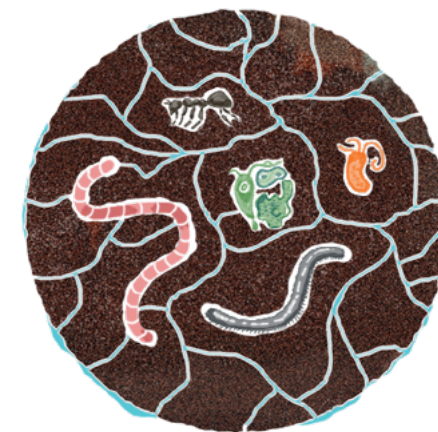
Zbog svega navedenog opštine se moraju organizovati uz podršku svojih građana da dostignu ciljeve smanjenja odlaganja biodegradabilnog otpada na deponijama. Ovaj cilj moguće je postići jedino uz maksimalno angažovanje stanovnika na izdvajanju biodegradabilnog otpada i primenu različitih tehnologija, počevši od kućnog kompostiranja na nivou samog domaćinstva, gradskih postrojenja za kompostiranje, kao i ostalih savremenih rešenja za tretman biodegradabilnog otpada (anaerobna, aerobna digestija, insineracija, itd.).

Kako do komposta

Šta je kompostiranje?



Kućno kompostiranje



Kompostiranje je biološki proces razgradnje organskih materija, koji uz pomoć mikroorganizama uz prisustvo kiseonika i u kontrolisanim uslovima (pri određenoj temperaturi i vlažnosti) stvara kompost, stabilan materijal sličan humusu. Tokom procesa kompostiranja dolazi do stabilizacije biodegradabilnog otpada (vlažna i čvrsta organska materija, otpad od hrane, baštenski otpad, papir, kartoni, itd.) pri čemu se stvara proizvod – kompost.

Kompost dodat u zemljište povoljno utiče na poboljšanje kvaliteta zemljišta tako što olakšava propustljivost vode i gasova, kao i biološku aktivnost zemljišta. Kompost se može koristiti za poboljšanje kvaliteta degradiranih zemljišta i

kao supstrat u proizvodnji različitih biljnih vrsta, tj. kao sredstvo za kondicioniranje zemljišta ili đubrivo pod uslovom da zadovoljava određene SRPS ISO standarde koji su specifikovani i kod nas (Institut za standardizaciju Srbije). Kompostirati se može u svom vrtu ili dvorištu (samostalno), na pogodnim lokacijama u naseljima (zajedničko kompostiranje) i na velikim kompostanama (centralno kompostiranje) uz prethodno odvojeno prikupljanje biootpada u posebne kontejnere i organizovano odvoženje na lokaciju kompostane.

Organski otpad je biorazgradiv i njegovim odlaganjem na deponije dolazi do razlaganja, pri čemu nastaju gasovi i procedne vode, koje ugrožavaju životnu sredinu.

Zašto kompostirati?

Postoji više razloga zašto treba kompostirati organski otpad.

1 KOMPOSTIRANJE ŠTEDI NOVAC



- Kada se uvede plaćanje otpada po količini, domaćinstvo koje se bavi kompostiranjem će plaćati manju nadoknadu za odvoženje otpada².
- Korišćenjem komposta proizvedenog iz otpada smanjuje se upotreba veštačkih đubriva i obogaćuje se kvalitet zemljišta.
- Otvara se mogućnost za razvoj organske poljoprivrede u domaćinstvu.
- Više nećete koristiti kupovni kompost (ili humus).

2 ZDRAVIJE BILJKE



- Smanjenjem upotrebe sredstava za đubrenje biljke se dohranjuju organskim materijama, čime postaju zdravije i otpornije na bolesti jer se poboljšava tekstura, struktura kao i kapacitet zemljišta za sadržaj vlage i nutrijenata.
- Struktura zemljišta je poboljšana, pospešena je drenaža i aeracija.
- Kroz kompost vraćaju se nutrijenti u zemljište, kao što su azot, fosfor, i minerali u tragovima, koji se oslobađaju sporo u periodu od 1 do 2 godine.
- Kada se koristi uz prekrivanje slamom i stajnjakom, kompost konzervira vodu i sprečava nastajanje korova.

3 ŠTITI SE ŽIVOTNA SREDINA



- Smanjuje se zagađenje zemljišta nutrijentima usled neodlaganja biorazgradivog otpada.
- Smanjuje se zagađenje voda.
- Smanjuje se nastajanje deponijskog gasa (metana). Deponovan organski otpad na deponiji bez prisustva vazduha prilikom razgradnje proizvodi metan, gas sa efektom staklene bašte, koji negativno utiče na klimatske promene.

Kako do komposta

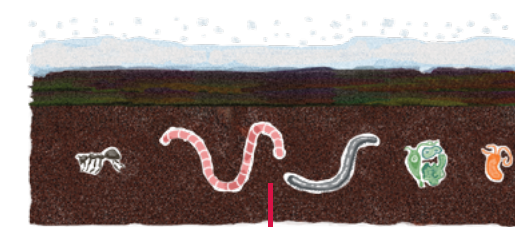
²Kada se uvede naplata po kg smeća, a ne po m² stambenog prostora.

Kada može da se kompostira?

Kompostiranje može da se vrši tokom cele godine. Pri procesu kompostiranja povećava se temperatura u materijalu koji se kompostira, tj. oslobađa se toplota usled rada mikroorganizama, tako da niska spoljna temperatura ne zaustavlja proces kompostiranja, već ga samo usporava.

Kompostirati se može i treba nastaviti i u zimskom periodu:

- baciti zelene ostatke voća i povrća u kantu za smeće samo zato što je temperatura niska bilo bi greška, posebno ako smo već započeli kompostiranje,
- kako bismo i zimi mogli pravilno slagati kompostnu hrpu, potrebno je u jesen napraviti rezervu suvog usitnjenog drveta i suvog lišća, koja će se koristiti za mešanje sa mekim ostacima voća i povrća iz kuhinje,
- procesi u kompostnoj hrpi znatno su sporiji tokom zime. Mikroorganizmi (bakterije i gljivice) svojom aktivnošću stvaraju toplotu, tako da se i pri spoljnim temperaturama ispod nule u kompostnoj hrpi može zabeležiti temperatura od 40 do 50° C. Tek tokom dužeg perioda niskih temperatura privremeno prestaju procesi razgradnje u kompostu,
- procesi razgradnje ponovo će započeti čim prođu niske temperature i spoljna temperatura poraste iznad nule. „Pomagači” u kompostu, bube, stonoge i ostali „razgrađivači”, takođe miruju tokom zime, a kompostne gliste se povuku u sredinu kompostne hrpe ili dublje u zemlju. Sa početkom proleća i radova u vrtu ponovo će oživeti i bogat život u kompostnoj hrpi, te će se nastaviti proces započet u jesen.



40 — 50° C

— SAVET —

Ako već kompostirate i imate malo starog, zrelog komposta, dobro ga je dodati u novu gomilu, kako bi proces razgradnje započeo što pre. Krupnije ostatke kod prosejavanja komposta takođe je dobro umešati u svežu gomilu, ovaj proces se naziva cepljenje.

Kućno kompostiranje

Šta se može kompostirati?

Kompostirati se mogu organske materije koje se mogu naći u komunalnom otpadu. Organski otpad se prema mestu nastanka i količini vlage koji sadrži u sebi klasifikuje na zeleni – sveži otpad i braon – suvi otpad.

- **ZELENI OTPAD** (biootpad bogat azotom (50%)): ostaci voća i povrća, kore voća i povrća, talog kafe i čaja, pokošena trava, korov i ostaci biljaka iz bašti, uvelo cveće, otpaci od trave, i baštenski otpad, životinjski otpad, rezanci, hleb. Zelene materije obezbeđuju azot, vlagu i hranu za žive organizme koji transformišu organsku materiju u kompost.
- **BRAON OTPAD** (biootpad bogat ugljenikom (50%)): lišće, usitnjeno suvo granje, slama i seno, ostaci od orezivanja voća i vinove loze, piljevina, iglice četinarara, salвете, papirni peškiri, kartoni od jaja. Braon materije obezbeđuju potrebne količine ugljenika za organizme, adsorbiraju vlagu i potpomažu povećanje količine vazduha u gomili.



Razmera 1 : 1



U masi koja se kompostira, količina zelenog i braon otpada treba da bude u razmeri 1 : 1.

Utvrđeno je da je najbolje održavati odnos ugljenika C i azota N između 25 i 30 da bi se napravio dobar kompost. Ako je povećan sadržaj ugljenika (previsok odnos C : N), onda je proces razgradnje veoma spor, a ako je povećan sadržaj azota, onda se menja proces razgradnje i šire se neprijatni mirisi.

Tabela 1. Vrste organskog otpada koji se koristi za kompostiranje³

VRSTE OTPADA KOJE SU POGODNE ZA KOMPOSTIRANJE

POKOŠENA TRAVA



Kod dodavanja pokošene trave u kompostnu gomilu treba biti pažljiv. Trave iz tla najviše uzimaju azot (N). To znači, ako se puno đubri, visok je i sadržaj azota u travi. Trave osim toga talože vodu u svojim ćelijama, koja u kombinaciji sa azotom kod pokošene trave dovodi do značajnog stvaranja toplote. Nastala toplota može čak dovesti do samozapaljenja gomile trave. Zbog malog strukturnog udela i visokog sadržaja azota može doći do procesa truljenja i nastanka neprijatnih mirisa. Tada može nastati metan, koji dospeva u atmosferu i ima negativan uticaj na klimu (gas sa efektom staklene bašte). Radi izbegavanja takvih procesa truljenja pokošena trava se na kompostnu gomilu treba dodavati samo kad je već donekle uvela i u tankom sloju, ili pomešana sa drugim materijalima, kao npr. opalim lišćem, ostacima od sečene žive ograde kao i otpacima od zelenila.

OPALO LIŠĆE



Spada u najvažnije materijale za kompost u bašti. Postoje neke vrste koje teže trunu, kao npr lišće:

- hrasta
- platana
- smreke (smrče)
- kestena
- bukve
- topole
- bagrema.

Pošto se kod kompostiranja ovih vrsta opalog lišća, naročito od smreke, oslobađa taninska kiselina, koja dovodi do kiselosti komposta, ima smisla dodati krečnjak ili minerale gline (betonit). Nasuprot tome, lako se u kompostu razgrađuje opalo lišće:

- koštunjavog voća
- vrbe
- alnusa
- javora
- jasena
- lešnika.
- lipe
- jarebika

OSTACI OD OREZANOG DRVEĆA I ŽIVICA



Ovaj materijal se može usitniti pomoću baštenskih makaza ili seckalice, te se za bolju aeraciju može dodati kompostu.

KUHINJSKI OTPAD



- ostaci od svežeg voća i povrća
- filteri za kafu i čaj
- ljuske od jaja.

³Umweltbundesamt, Kompostfibel, Dezember 2015

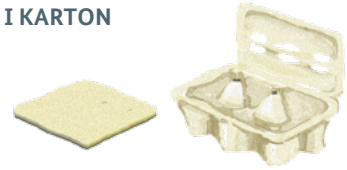
VRSTE OTPADA KOJE SU POGODNE ZA KOMPOSTIRANJE U UMERENIM KOLIČINAMA

LJUSKE OD JUŽNOG VOĆA



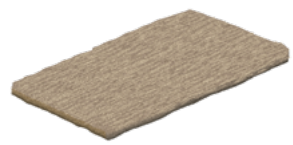
Da bi se moglo transportovati na velike razdaljine, južno voće se tretira supstancama protiv gljivica (fungicidima). Ove hemikalije su biološki razgradive i u malim količinama ne ugrožavaju proces kompostiranja. Manje količine stoga ne predstavljaju problem za ukupno kompostiranje.

PAPIR I KARTON



Male količine kuhinjskog ili novinskog papira mogu se dobro kompostirati. Načelno su papir i karton biološki razgradivi i razgrađuju se i kod kompostiranja u kućnoj režiji. Ipak često sadrže sastojke i aditive koji nisu pogodni za kompostiranje. Veće količine papira, papira na kom je nešto odštampano uključujući i novinski papir i karton, pa i pakovanja (kartoni) za jaja, te posude za voće i povrće, mogu se bolje iskoristiti reciklažom.

PROSTIRKA ZA MALE ŽIVOTINJE



Pre svega iz higijenskih razloga treba koristiti prostirku za male životinje samo od biljojeda, pod uslovom da se koristila prostirka od drvenih ostataka ili sena. Ne mogu se kompostirati materijali na bazi granulata, koji se u prodavnicama kupuju kao prostirka.

Ako prostirka za male životinje nema eksplicitnu oznaku da je biološki razgradiva, onda se mora odložiti u kantu za ostali otpad.

Prostirka za male životinje, za kuniće, hrčke, ptice itd., može se dodati u kompost. Prostirku i izmet bi pak trebalo dobro pomešati sa drugim materijalima u kompostu. Izmet kućnih ljubimaca može se dodati u kompostne materijale od slame i drveta kao dodatak azota.

Prostirku i fekalije pasa i mačaka, kao i drugih mesoždera, iz higijenskih razloga ne treba odlagati u kompost za sopstvene potrebe.

PEPEO OD DRVETA



Pepeo od sagorevanja netretiranog drveta u malim količinama može se dodati kompostu za sopstvene potrebe kao mineralni sastojak. Pepeo treba dobro pomešati sa drugim sastojcima. Veće čestice pepela nisu podesne za kompost za sopstvenu upotrebu, pošto zbog veće koncentracije teških metala u pepelu može doći do značajnog sadržaja teških metala u kompostu.

Kako do komposta

U KOMPOST NE STAVLJATI

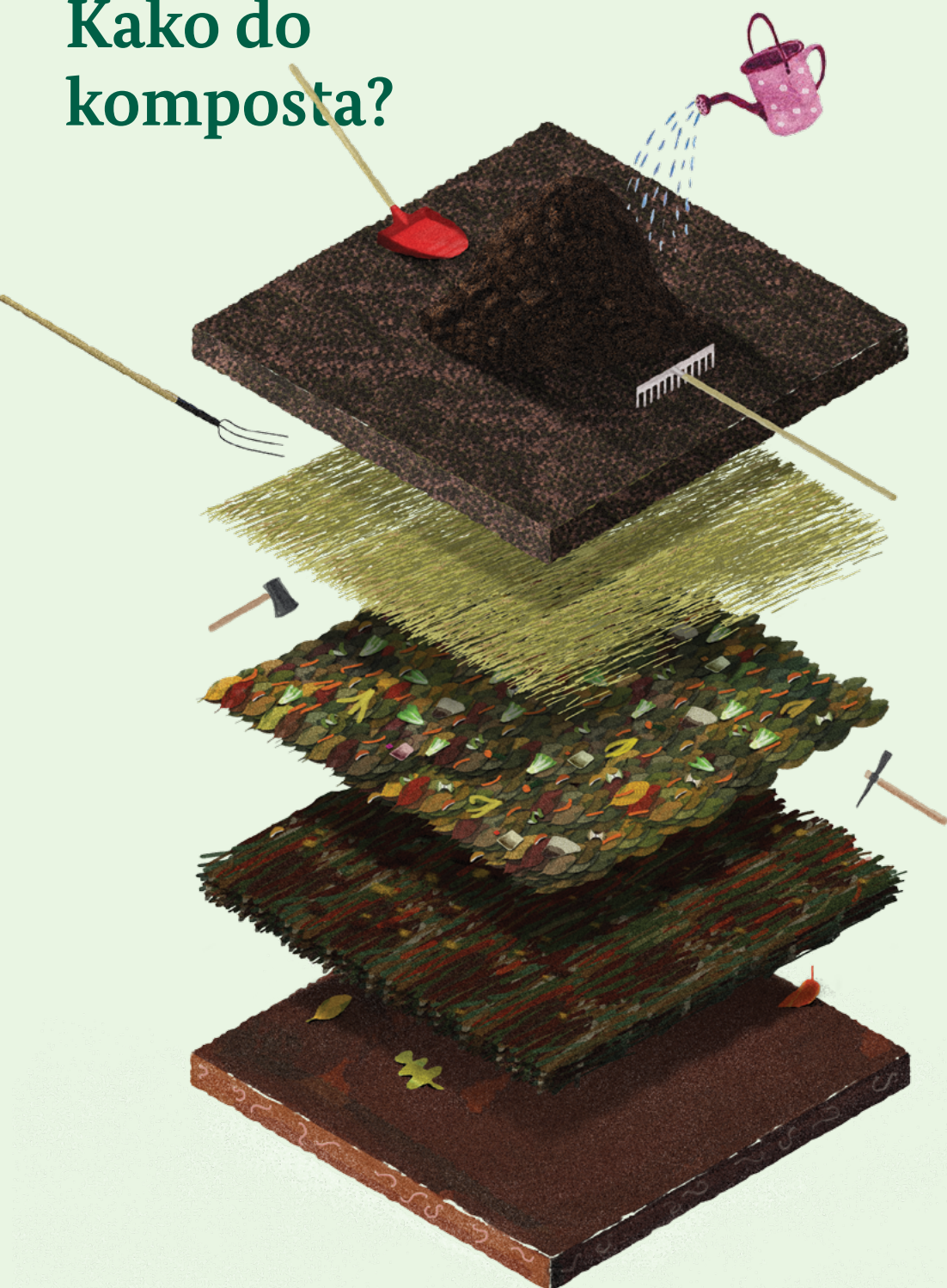
novinski papir i časopise u boji	pepeo od uglja
plastiku, metal, staklo	izmet pasa i mačaka
lekove	kosti, meso, masnoće, jela od mesa i ribe
vrećice iz usisivača za prašinu	osemenjeni korov
papirnatu pelene	bolesne biljke ⁴
lišće oraha	drvo koje je bilo obojeno ili lakirano i iverica
duvan	biootpad koji je bio u dodiru sa naftom, benzinom, uljanim i zaštitnim bojama i pesticidima
posečena trava sa travnjaka tretiranih herbicidima	neofiti kao što je divlji pelin, ambrozija, gigantski svinjski korov i sl.
mulj iz oluka	građevinski šut i malter

Kućno kompostiranje

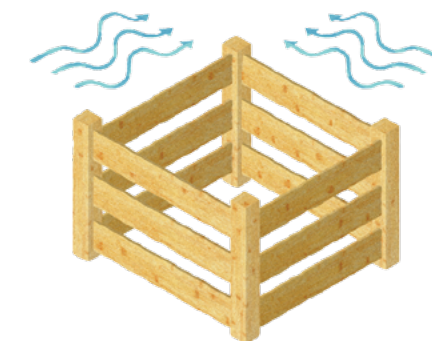
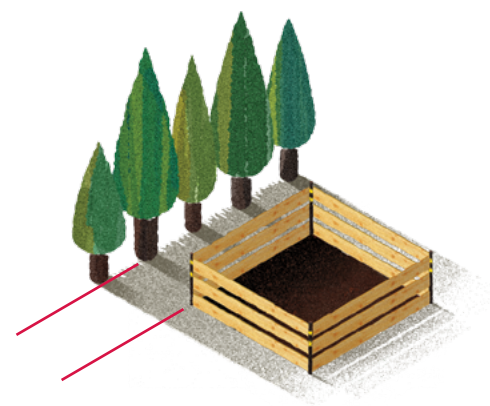
Kuhinjski otpad koji nije biljnog porekla (meso, kobasice, ostaci ribe, kosti i sl.) nije podesan za kućno kompostiranje pošto se tokom ovog procesa ne ostvaruju neophodne temperature za uklanjanje patogenih organizama. Pored toga, ne treba koristiti ni svaki drugi kuvani otpad iz kuhinje da se ne bi privlačile različite životinje (glodari i sl.).

⁴Obolele biljke ili biljke koje su napale štetočine, bilo da potiču iz bašte ili iz kuće, ne bi trebalo da se kompostiraju. Životinjske štetočine kao što su vaške, tripsi, crveni paukovi ili larve muva uginu u kompostu samo na veoma visokim temperaturama. Takođe i gljivice i njihove spore, kao npr. gljivica uzročnik pepelnice *erysiphaceae* na krastavcima i bundevi, *peronospora* na zelenoj salati ili spanaću, snet na geranijama (muškatlama) ili crna pegavost ruže, ne mogu da se unište u dovoljnoj meri kroz kompostiranje u kućnom vrtu.

Kako do komposta?



Kako do komposta



PRIPREMA PROSTORA ZA KOMPOSTIRANJE

Kućno kompostiranje

Komposter treba da je u dvorištu ili vrtu, na mestu koje je podesno za pražnjenje posude sa otpadom iz kuhinje. Ako imate mogućnost, komposter stavite direktno na zemlju (na betonske podloge stavite kompostere koji su zatvoreni na dnu), jer ovako obezbeđujete da se procedne vode dreniraju u zemljište i da se zemlja obogaćuju nutrijentima.

Treba voditi računa da je prostor u polusenci, zaštićen od vetra i da ima dovoljan protok vazduha. Komposter ne treba stavljati u hladovinu da se kompostna hrpa ne bi prebrzo hladila.

Komposter ne treba stavljati blizu drveća ili loze jer koreni ovih biljaka „krađu“ nutrijente iz komposta.

Jedan od načina kompostiranja kod kuće jeste i da se otpad za kompostiranje ne stavlja u komposter već direktno na zemlju. Sam proces kompostiranja će se odvijati, jedino što je mnogo manja mogućnost kontrole i zaštite od spoljašnjih uticaja (vetra, kiše i sl.).

KAKO NAPRAVITI KOMPOSTER?

Kompost se može praviti na zemlji, u ograđenom prostoru od dasaka, od žičane ograde, od starih guma, starih kada probušenih na dnu kako bi se vršila drenaža i od drugih stvari koje se više ne koriste za prvobitnu upotrebu. Komposter se može i kupiti, napravljen od plastičnih materijala. Bitno je da je komposter prozračan, prekriven i da se u njemu lako obavlja mešanje kompostne mase.

Postoje mnogi načini da se napravi komposter. Komposter se može napraviti od bilo kog izdržljivog i krutog materijala, ali mora biti od dobrog izolacionog materijala da bi potpomogao proces kompostiranja.

Materijal koji se izabere, kao i veličina, oblik i dizajn utiče na proces kompostiranja tako da na ove aspekte treba obratiti pažnju.

Kada pričamo o materijalu, drvo je svakako prvi izbor, naročito jer je lako za obradu. Preporuka je da se koristi reciklirano drvo za građu kao što su daske, letvice, kolci pa čak i drvene palete. Ostali materijali mogu da budu: cigla ili blokovi, pletena žica, lim (metal) i plastika.

Mnogi od plastičnih kompostera koji se koriste su okrugli. Kada se pravi komposter, mnogo je lakše napraviti pravougaoni. Pravougaoni komposter zauzimaju veću površinu, ali su slični po zapremini okruglim. Ako je komposter mnogo mali, proces kompostiranja će biti spor. Najmanja zapremina u kojoj će se dobro odvijati proces kompostiranja je 1 m³. Ako ima dovoljno prostora, idealno bi bilo napraviti komposter sa dve komore.

Koraci u pravljenju kompostera su sledeći:

- 1 odabrati materijal od koga će se napraviti komposter,
- 2 odlučiti o zapremini kompostera (preporučena zapremina 1 m³),
- 3 sastaviti i učvrstiti tri strane,
- 4 napraviti četvrtu stranu koja može da se ukloni,
- 5 napraviti poklopac (ili staviti parče starog tepiha, lima..) da bi se sprečilo prodiranje kiše.



Kako do komposta

Kućno kompostiranje



ŠTA SE STAVLJA U KOMPOSTER?

Organski otpad je neophodno odvajati odmah pri nastajanju. Preporučljivo je da u kuhinji imamo dve posude za odlaganje smeća, od kojih će jedna biti za otpad koji se odlaže u komposter. Sve što se stavlja u komposter mora biti usitnjeno, najbolje do veličine palca.

Dobra praksa je da se ostavi sa strane u kesama neka rezerva braon materijala kao što je opalo lišće za pokrivanje.

- Na samo dno treba staviti krupniji braon otpad (krupnije isečeno granje, slama, lišće, opiljci drveta, salвете, papirni ubrusi, kartoni od jaja i dr.) kako bi se vršilo provetrevanje i cedila nepotrebna voda, zatim se stavlja tanak sloj kuhinjskih otpadaka. Nakon toga se slažu braon pa zeleni otpad i tako do vrha kompostera.
- Kompost pokriti i dodavati vodu samo ako je potrebno. Proveravati da gomila ima dovoljno vlažnosti ako je pokrivena tekstilnom prekrivkom, na primer ponjavom. Ako se dodaje otpad, treba dodati nove slojeve kao što je definisano u prethodnom paragrafu.
- Velike količine koje su odjednom dodate razgradiće se brže nego male količine koje se dodaju više puta. Kada gomila dostigne visinu od 1 m, okretati gomilu svake dve nedelje.
- Kompost je gotov kada postane tamno braon ili crne boje i slatkastog mirisa zemlje.



Kompostirati se mogu svi biološko-organski ostaci iz kuhinje, povrtnjaka, travnjaka, voćnjaka...

Ostatke iz kuhinje prikupljamo u plastičnu posudu s poklopcem. Biljne ostatke iz vrta odlažemo na gomilu u blizini mesta gde će biti postavljen komposter. Pokošenu travu raširiti u tankom sloju da se prosuši. Granje, drvenaste ostatke i suvo lišće složiti odvojeno. Granje treba usitniti.

Za slaganje kompostne hrpe potreban je približno jednak udeo tvrdih drvenastih i mekih vodenastih sastojaka. Važno je znati da količina biootpada bogatog azotom i onog bogatog ugljenikom treba da bude jednaka.

Sav otpad treba usitniti na dužinu ne veću od 5 cm (dužina palca), a zeleni biljni materijal treba da „svene” pre stavljanja na kompostnu gomilu.



Meki, vlažni i tvrdi, drvenasti delovi uvek se mešaju u približno jednakoj razmeri.

Usitnjeno drvo osigurava kompostnoj gomili neophodnu prozračnost i rastresitost, a meki biljni otpad hranu za organizme. Po potrebi postupno treba dodavati vodu.

Dobro složena kompostna hrpa optimalne vlažnosti vrlo će se brzo „zagrejati” do 50°C, što ubrzava razgradnju, a istovremeno se postiže i higijensko tretiranje komposta.

Bez obzira na doba godine kompostna hrpa mora biti optimalne vlažnosti i dobro provetrena. To ćemo proveriti ako materijal stisnemo u šaci, s time da iz stisnute šake ne sme curiti voda. Kada otpustimo stisak, materijal treba da zadrži oblik zadobijen stiskom i ne sme šušcati.

Kako do komposta

HIGIJENA

Biološki otpad i kompostna gomila su načelno neškodljivi po zdravlje ljudi ako se poštuju neka osnovna pravila: osobe alergične na buđ i one slabijeg imuniteta treba da budu oprezne, tj. da biološki otpad što pre udalje iz kuhinje, da ga ne bacaju sami u kantu za biološki otpad, te da u svojoj bašti / vrtu ne drže kompostnu gomilu. Za zdrave ljude je kompostiranje u sopstvenoj bašti potpuno bezbedno.

Naučna istraživanja su pokazala da se korišćenjem komposta na jednoj strani potiskuju bolesti biljaka koje se prenose preko tla (fitosanitarni efekat), a na drugoj strani u zemljište se mogu uneti izazivači bolesti (patogeni mikroorganizmi) ljudi i biljaka, kao i seme korova.

Za uništavanje patogena i semena korova u kompostiranju presudno je pre svega dejstvo toplote u procesu razgradnje. Dovoljno visoke temperature u dužem periodu u kombinaciji sa, između ostalog, odgovarajućim sadržajem vlage utiču na uništavanje patogena i semena korova.

Kod kompostiranja u kućnoj režiji ove temperature komposta se retko postižu i ne postižu se konstantno u neophodnom vremenskom periodu, jer se relativno male gomile usled nepovoljnog odnosa površine i zapremine nedovoljno zagrevaju. Mnogi izazivači bolesti kod ljudi, životinja i biljaka, korov sa semenom i koren korova kod kompostiranja u kućnoj režiji se ne uništavaju sa sigurnošću.

Odgovarajuće biljke i delove biljaka je zato bolje ukloniti putem sistema sakupljanja biološkog otpada.

Kućno kompostiranje

PROIZVOD KOMPOSTIRANJA

Proizvod kompostiranja je kompost, tamno braon boje, sličan humusu, grudvičast, prijatnog mirisa. Dobija se razgradnjom bilnog materijala i uz pomoć mikroorganizama koji razlažu složenu organsku materiju u jednostavnije oblike koje su pristupačnije biljkama.

U zavisnosti od stepena razgradnje i namene korišćenja, razlikuje se nekoliko vrsta komposta:

- Stabilan kompost – nastaje nakon 4–8 meseci, spreman je za primenu, stabilan je i čist, ima manje azota nego u prethodnoj fazi. Ovakav kompost se može koristiti u poljima.
- Zreli kompost – nakon 12 meseci je kompost zreo i koristan za uzgoj osetljivih kultura kao dugoročno đubrivo i sredstvo za poboljšanje kvaliteta zemljišta, za prihranjivanje sobnog cveća i pripremu supstrata za rasad.

Zrelost komposta se može proveriti sadnjom brzo klijajućeg semena. U manje posude se stavi kompostna smesa i u njih se položi seme. Ukoliko posle 2–3 dana nikne biljka i nakon 10 dana se razvije u zdravu biljku, kompost je spreman za upotrebu. Ukoliko seme ne isklija ili nikne slaba biljka, onda supstrat treba vratiti u kompostanu sve dok kompost ne sazri. Kada je proces završen, kompost se prosejava, sitan supstrat se upotrebljava, a krupniji vraća nazad na gomilu.

PROBLEMI KOJI MOGU DA SE POJAVE TOKOM KOMPOSTIRANJA

U narednoj tabeli su dati problemi koji se mogu pojaviti u toku kompostiranja kao i moguća rešenja za njihovo otklanjanje.

PROBLEM	REŠENJE
Na kompostilištu se skupljaju insekti	Biootpad treba staviti u kompost kada je još svež. Zakopava se u već postojeću gomilu, pospe se sa malo ugašenog kreča ili kamene prašine, tankim slojem zemlje ili zrelim kompostom. Na kompost se ne smeju stavljati ostaci kuvanog jela.
Kompostna gomila se ne zagreva	Zagrevanje se može podstaći rastresanjem i prevrtanjem kompostnog materijala. Dodavanje mekog, svežeg materijala ili pokošene trave povoljno će delovati na podizanje temperature. Takođe treba pokriti gomilu kako bi se toplota zadržala.
Oseća se neprijatan miris	Kompostna gomila može da ima neprijatan miris samo ukoliko je materijal previše vlažan. U tom slučaju, materijal se proветри mešanjem pri čemu se doda i mala količina krupnijeg drvenastog materijala.
Biootpad se ne razgrađuje	Proveriti odnos zelenog i braon materijala. U ovom slučaju je verovatno nedostatak zelenog otpada ili je braon materijal isuviše krupan. Dodavanjem zelenog materijala i pokrivanjem gomile pospešiće se razgradnja. Ukoliko je gomila suva, treba je pokvasiti.
Kompost je suviše vlažan	U ovom slučaju kompostni materijal treba okrenuti, dodati suhu materiju koja će pospešiti protok vazduha i isušiti materijal.

POTREBE ZA KOMPOSTOM

Različite biljne kulture imaju različite potrebe za kompostom. U narednoj tabeli dat je prikaz preporučenih količina komposta u odnosu na izabrane kulture.

KULTURA	KOLIČINA (l/m2)
Povrće (po kulturi)	
sa visokom potrebom za nutrijentima	oko 3
sa srednjom potrebom za nutrijentima	oko 2
sa malom potrebom za nutrijentima	oko 1
Drvo (godišnje)	oko 1
Žbunasto rastinje (godišnje)	
veliki prirast	oko 2
mali prirast	oko 1
Travnjak	oko 2

Izvor: Bodenpflege, Düngung, Kompostierung aid-Heft 1375/2002

Impresum

Izdavač

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Upravljanje otpadom i otpadnim vodama u opštinama (IMPACT)

Ilije Garašanina 4/10
11000 Beograd
Serbia

T +381 11 33 44 342
E impact@giz.de
I www.giz.de

Datum

Decembar, 2016

Štampa

FineGraf d.o.o.

Dizajn, ilustracije i priprema za štampu

Andrija Nikačević

Autori

Dragana Ljumović, Ministarstvo poljoprivrede
i zaštite životne sredine Republika Srbija
Predrag Simić, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite
životne sredine Republika Srbija
Hristina Stevanović-Čarapina, EDUCONS
Snežana Lekić Rašović, GIZ IMPACT

GIZ je odgovoran za sadržaj ove publikacije.

U ime

Nemačkog Saveznog Ministarsva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ)

www.giz.de