

Valerija Pokos Nemec<sup>1</sup>

stručni rad

## Kompostiranje i biljna gnojiva

**Kompostiranje** je prirodan proces razgradnje biomase. Koristi kompostiranja su višestruke: biljkama se omogućuje kvalitetniji rast jer se poboljšava kvaliteta tla, a to biljkama automatski omogućava rast u kvalitetnijem i zdravijem tlu. Miješanjem vrtnog komposta sa zemljom potičemo veću prisutnost korisnih kukaca i ptica, a mnogi od njih pomažu u suzbijanju vrtnih štetočina.

Unošenjem razgrađenog organskog materijala u tlo, ono postaje kvalitetnije za rast i razvoj biljaka. Vrtni kompost polako oslobađa hranjive sastojke te omogućava ravnomjernu opskrbu biljaka hranjivim tvarima. Također, proizvodnja komposta omogućava i uštedu novca jer nema više potrebe za kupovinom gnojiva za ukopavanje u tlo.

Kompostiranjem također štitimo okoliš, jer se kompostiranjem količina otpada koja završava na odlagalištu može smanjiti čak za trećinu.

Odvajanjem otpada smanjuje se onečišćenje podzemlja procjeditim vodama s odlagališta, smanjuje se stvaranje stakleničkog plina metana koji pridonosi klimatskim promjenama, te se smanjuje opasnost od požara.

Kompostirati se može u vlastitom vrtu ili u dvorištu (samostalno), na pogodnim lokacijama ili u naseljima (zajedničko kompostiranje) i na velikim kompostanama (centralno kompostiranje) uz prethodno odvojeno prikupljanje biootpada u posebne spremnike i odvoz na lokaciju kompostarne.

Komposište treba biti smješteno u dijelu vrta koji se nalazi u polusjeni, najbolje



Slika 1. Na mjestu gdje se nalazi komposište ne smije biti voda, treba biti nagnuto i ocjedito.



Slika 2. Primjer lošeg komposišta jer nisu izmiješani ravnomjerno drvenasti i vodeni sastojci

ispod nekog drveta jer će krošnja štititi vaš kompost od prevelikog isušivanja u vrijeme vrućina i prevelikog vlaženja u kišnom razdoblju.

Kompostirati se može sav biljni otpad iz kuhinje, vrta, voćnjaka i travnjaka. Kvalitetan otpad ćemo dobiti ako dobro izmiješamo što više različitog i usitnjenog biljnog materijala: ostatke voća i povrća, kore voća i povrća, talog kave i čaja, pokošenu travu, korov i ostatke biljaka iz vrta, uvenulo cvijeće, lišće, usitnjeno i suho granje, slamu i sijeno, ostatke kod

orezivanja voćaka i vinove loze, hoblovinu, piljevinu, iglice četinara.

Osim toga, mogu se umiješati i papirnate kutije za jaja, ljske od jaja, kamena prašina.

U kompost se ne smije stavljati: novinski papir i časopise u boji, plastiku, metal i staklo, lijekove, vrećice iz usisavača za prašinu, papirnate pelene, pepeo iz ugljena, izmet pasa i mačaka, kosti, meso, masnoće, jela od mesa i ribe, osjemenjeni korov, jako bolesne biljke, lišće oraha, drvo koje je bilo bojano ili lakirano, biootpad koji je bio u dodiru s naftom, benzinom, uljanim i zaštitnim bojama i pesticidima.

Ostatke iz kuhinje prikupljamo u plastičnu posudu s poklopcem. Biljne ostatke iz vrta odlažemo u hrpu u blizini mjesta gdje će biti postavljen komposter. Pokošenu travu treba raširiti u tankom sloju da se prosuši. Granje, drvenaste ostatke i suho lišće složiti ćemo odvojeno. Granje je potrebno usitniti.

Za slaganje kompostne hrpe potreban je približno jednak udio drvenastih i mekih vodenastih sastojaka. Materijal za pripremu komposta treba biti usitnjen kako bi mikroorganizmi, gljivice i bakterije imali što veću površinu na koju mogu djelovati. Razlaganje biljnog materijala je brže ako su komadići manji. Ostatke voća i povrća preporučljivo je usitniti već u kuhinji. Ostatke korova, uvelih biljaka i cvijeća iz vrta i granje treba ručno usitniti, škarama ili na panju sjekiricom, a za veće količine dobro je koristiti sjeckalicu za usitnjavanje.

Mikroorganizmi „napadaju“ organske ostatke prvenstveno na mjestu rezova, tzv. „ranama“ pa vrijedi pravilo: što sitnije, to bolje. Komadići manjih dimenzija mogu se mnogo bolje izmiješati. Obratno, što su komadići krupniji, duži je proces razgradnje.

Meki, vlažni i tvrdi, drvenasti dijelovi uvijek se miješaju u približno jednakom omjeru.

<sup>1</sup> mag. ing. arg. Valerija Pokos Nemec, Hrvatska poljoprivredna komora, Frankopanska 4, Ludbreg

Usitnjeno drvo osigurava kompostnoj hrpi neophodnu prozračnost i rastresitost, a meki biljni otpad hranu za organizme. Ako je potrebno, voda se dodaje postupno.

Dobro složena kompostna hrpa optimalne vlažnosti vrlo će se brzo zagrijati na 50-68 stupnjeva celzijusevih, što ubrzava razgradnju, a istovremeno se postiže higijenzacija komposta, u giba ju uzročnici bolesti, nametnici i sjeme korova.

Bez obzira na doba godine, kompostna hrpa mora biti optimalne vlažnosti i dobro prozračena. To ćemo provjeriti tako da materijal stisnemo u šaci, s time da iz stisnute šake ne smije curiti voda, a kad otpustimo stisak, materijal treba zadržati oblik zadobiven stiskom i ne smije šušcati.

Svježe pokošena trava predstavlja vrlo važan materijal bogat hranjivim tvarima, a siromašan strukturnim elementima, tj. nema potpornih drvenih vlakana. U kompostu koji sadrži samo pokošenu travu tijekom kompostiranja dolazi do enormnog procesa razgradnje. Kompost se jako zagrijava, sadrži veliku količinu vlage i zbog nedostatka strukturnih vlakana brzo se slijepi pa postoji opasnost da se uguši i počne trunuti.

Prosušena hrpa lakše se kompostira. Da bi se spriječilo sljepljivanje, treba joj dodati čvrsti drvenasti materijal kao što su isjeckane grančice, slama ili lišće. Svježi travnati kompost vrlo je reaktivan i zahtijeva više pažnje. Kompostirana pokošena trava već nakon kratkog vremena daje vrlo rahlo kompostno tlo bogato hranjivim tvarima.

U kompostnu hrpu preporučuje se i dodavanje ljekovitih biljaka. Za to su pogodni:

Kopriva- ima mnogo dobrih svojstava. Zemlja dobivena od koprivinog komposta naročito je pogodna za uzgoj nježnih i osjetljivih kultura te za uzgoj ruža i jagoda. Kopriva je riznica željeza, dušika, raznih minerala i mikroelemenata.

Stolisnik- pomaže okolnom bilju da stekne otpornost prema bolestima i pojačava njihov miris i okus. Također obogaćuje zemlju bakrom, a lišće stolisnika ubrzava razgradnju komposta.

Kamilica- pomaže u spriječavanju plijesni na sadnicama i obogaćuje tlo kalcijem.

Maslačak- opskrbljuje biljke bakrom.

### Kompost od lišća

U jesen u svakom vrtu ima jako mnogo lišća. Najjednostavniji način kako ga pretvoriti u vrijedan humus grabljenje je lišća oko voćaka ili grmova s bobičastim voćem, koje onda lagano ukopavamo u tlo. Ostatak će napraviti kišne gliste i mikroorganizmi. Ako te površine još zalijemo i gnojivom otopinom od koprive, proces će se ubrzati jer razgradnja ovisi o količini dušika. Uz ovaj način kompostiranja lišća na ravnim površinama možemo

od njega napraviti i hrpe.

Usitnjeno lišće prije će izgnjiliti nego čitavo pa je najbolje skupiti ga po površini travnjaka i kosilicom proći preko njega. Sitno izrezano lišće, pomiješano s pokošenom travom iz kosilice, slažemo s ostalim otpacima iz kuhinje i vrta na hrpu. Onaj tko nema dodatnih otpadaka, mora usitnjeno lišće poprskati sloj po sloj naizmjenično gnojivom otopinom od koprive i kamilice. Ako još po tome posipamo šaku kamenog brašna, dodatno ćemo ubrzati razgradnju. Da nam vjetar ne bi odnio lišće, preko hrpe nabacujemo još nekoliko lopata zemlje.

### Kompost od pokošene trave

Mnogi vrtlari znaju da pokošena trava ne trune pa je bacaju na otpad. Mekana zelena trava doista stvara grumene i na kraju postane pljesniva i ostane ležati u debelom sloju. Zato je bolje pokošenu travu raširiti i pustiti nekoliko dana da se suši pa je tek tada u tankim slojevima rasprostrti po kompostu. Ako se nakupi veća količina, skupimo pove nutu masu, pomiješamo je sa zemljom i otpacima, posipamo kamenim brašnom i složimo u trap. Takav kompost sadrži puno dušika i idealno je gnojivo za rajčice, kelj i ostale biljke kojima je potrebno mnogo prihranjivanja.

Pokošena trava dobra je osim toga i za malčiranje ili kao kompost na većim površinama, pod uvjetom da je ne nanesimo u debelom sloju.

Gnoj od biljojeda poput zečeva, zamoraca, ovaca, koza, golubova ili kokoši dobro je gnojivo, ali također u kompostiranom obliku. Prije se miješao s ostalim vrstama gnoja, ali u današnje vrijeme kućni ga vrtlari imaju u malim količinama koje se mogu ubaciti u običan kompost.

Ako je vrtlaru potrebno gnojivo brza djelovanja, valja pomiješati kokošji ili golublji gnoj s vodom i ostaviti da odstoji 14 dana. Potom se otopina procijedi i jako razrijedi (1:50) te upotrebljava kao gnojivo.

### Faze kompostiranja

1. Faza razgradnje- mješavina materijala uz dovoljno vlage i kisika predstavlja idealan medij za bakterije i kvasce koji su pioniri u procesu razgradnje organskog materijala. Svojim metabolizmom oni razgrađuju organske tvari pri čemu nastaje toplina koja se može uočiti mjerenjem. To povišenje temperature ne mogu preživjeti sjemenke korova i razni patogeni mikroorganizmi.

2. Faza prerade- nakon prvog razdoblja vrlo visokih temperatura javljaju se i prve gljivice. Tijekom tog razdoblja broj mikroorganizama jako brzo raste. Za njihov je razvoj potrebna voda i kisik i zato je važno prebacivati hrpu i provjeravati vlagu. Temperatura lagano opada približavajući se vrijednosti temperature okoline.

3. Faza izgradnje- prvo se pojavljuju protozoe koje se hrane bakterijama i gljivicama, a nakon njih i prvi višestanični organizmi kao što su stonoge, gliste i drugi kukci koji usitnjavaju i miješaju materijal. U toj se fazi u početku oblikuje svježi kompost, a kasnije kompostne gliste oblikuju tzv. kompostne grudice koje čine osnovu za stvaranje zdravog komposta. Na kraju faze dobijemo svježi kompost spreman za prihranu.

### Neophodni uvjeti za pravilno kompostiranje

Temperatura komposta- tijekom faze razgradnje temperatura u središtu komposta može doseći i više od 60 stupnjeva celzijusevih, što pogoduje uništenju klica- uzročnika biljnih bolesti i sjemenki korova. U vanjskim područjima komposta temperatura je samo nešto viša od temperature okoline. Najviše vrijednosti postižu se, ovisno o postojećim vanjskim uvjetima, nakon 3-5 dana razdoblja raspadanja. Obično se sloj zrelog komposta debljine 10 cm poslaže na svježe nanoseni kompost kako bi se sav svježi materijal zagrijao. Za vrijeme te faze razgradnje proces preobrazbe uglavnom uzrokuju bakterije, aktinomicete i gljivice. Ako se temperatura u fazi transformacije spusti, javljaju se druge vrste bakterija i gljivica koje uzrokuju daljnju preobrazbu otpada.

Na taj će način kompost biti oslobođen sjemenki korova i dijelova biljaka koje bi mogle potjerati izdanke. Higijenzacija kompostne mase postiže se temperaturom, a svakim miješanjem komposta postiže se ponovni porast temperature. U vrijeme faze raspadanja (uz temperaturu od najmanje 60 stupnjeva celzijusevih) kompostnu gomilu potrebno je barem u tri navrata promiješati kako bi temperaturnom higijenzacijom bio obuhvaćen kompletni materijal koji kompostiramo.

### Prosijavanje komposta

Nakon šest mjeseci mogu se očekivati prve količine svježeg komposta. U njemu se nalazi još dosta neraspadnutih dijelova te ga je potrebno prosijati, prvo kroz krupno sito, a potom kroz sito manjih otvora. Prosijani svježi kompost može se koristiti u vrtu za prihranu proljetnih usjeva. Zreli kompost nakon 10-12 mjeseci od početka kompostiranja prosijava se također kroz sito i koristi se u vrtu i za prihranu sobnog cvijeća. Za proizvodnju nasada i sadnju sobnog cvijeća potrebno je napraviti supstrat od jednakih dijelova zrelog komposta, vrtne zemlje i pijeska. Ostaci od prosijavanja koriste se kao dodatak svježem biootpadu kod formiranja nove kompostne hrpe.

### Test zrelosti komposta

Najjednostavniji test kojim možemo ustanoviti je li kompost spreman za korištenje je tzv. krese test, koristeći sjeme salate. Postupak je sljedeći: plitka posuda napuni se kompostom u koji se posije brzoklijajuće sjeme salate. Sjeme se prekrije slojem komposta (2-3 mm) i navlaži vodom. Nicanje bi trebalo uslijediti nakon 2-3 dana. Nakon 10- tak dana biljčice bi trebale biti zelene, snažne i uspravne, a korijen bijele boje i dobro razvijen.

Ako sjeme nije isključilo ili su biljke koje su niknule blijedo zelene, žute ili smeđe boje



Slika 3. Zreli kompost

ili nepravilnog rasta, a korijen nerazvijen i smeđe boje, još nije dovoljno odležao te treba još neko vrijeme mirovati da bi se završili svi biokemijski procesi.

### Upotreba komposta

Svježi kompost- kompost star 2-6 mjeseci sadrži još mnogo raspoloživih biljnih tvari i može ga se upotrebljavati kao kompletno gnojivo i pokrivač tla kod uzgoja zahtjevnijih biljaka kojima je za

rast potrebna velika količina hranjivih sastojaka.

Zreli kompost- za potpuno sazrijevanje komposta potrebno je 6-12 mjeseci. Tada se može koristiti i za uzgoj osjetljivijih kultura: kao dugoročno gnojivo i sredstvo za poboljšanje kvalitete tla, prihranu sobnog cvijeća i pripremanje supstrata za uzgoj presadnica.

Kompost nikada ne treba duboko ukopavati u zemlju, već samo posipati i miješati s gornjim, površinskim slojem zemlje u raspadanju. Kompost otopljen u kišnici možemo, nanošenjem na list, koristiti kao preventivno zaštitno sredstvo u borbi protiv niza gljivičnih bolesti biljaka. Za sadnju cvijeća koristimo mješavinu od 1/3 zrelog komposta i 2/3 vrtne zemlje uz dodatak pijeska.

Za površinu od 1 m<sup>2</sup> treba upotrijebiti 5 l komposta i plitko umiješati u površinski sloj zemlje. Količina od 5 l komposta odgovara količini od 30 grama mineralnog gnojiva NPK. Za vrt od 100 m<sup>2</sup> to je ušteda na kupovini od 3 kg umjetnog gnojiva.

Količina komposta potrebna za 1m<sup>2</sup> vrta ovisi o :

- trenutnom stanju vrtne zemlje
- kulturi koja se uzgaja
- hranjivoj vrijednosti komposta, što opet ovisi o materijalu od kojeg je kompost napravljen

Da bi se točno utvrdile potrebne količine komposta za pojedinu kulturu, potrebno je napraviti analizu komposta i zemlje te prema svakoj kulturi odrediti točnu količinu komposta.

### Biljno gnojivo i otopine

Priprema i upotreba biljnog gnojiva stara je i iskušana metoda. Biljke koje pognojimo fermentiranom tekućinom zazelenjet će se i oporaviti jer dobivaju sve hranjive tvari za svoj napredak. Mnoga kupovna gnojiva sadrže samo dušik, kalij i fosfor. Ali za zdrav rast potreban je niz sastojaka, među ostalim željezo, mangan, cink i molibden, te tvari koje

potiču rast korijenja i jačaju otpornost. Neagresivna biljna gnojiva daju brze rezultate i optimalno upotpunjuju polagana gnojiva poput komposta.

Preporučuje se da se nabave dvije posude. U veću posudu stavi se kopriva, gavez, listovi komorača, cikle i ostale biljke koje imaju mnogo hranjivih tvari, pogotovo dušika. Takva će otopina potaknuti rast. Drugu posudu treba napuniti cvjetovima kamilice, lavande, metvice, stolisnika, kadulje, majčine dušice i matičnjaka. Ta će otopina ojačati biljke i potaknuti otpornost na bolesti i štetočine. Prikladne su posude drvene kace, kante za žbuku, lonci od kamenine ili plastične bačve. Metalne posude nisu dobre jer će otopina načeti metal i otopiti neke sastojke, postati time neupotrebljiva, a posuda s vremenom porozna.

Biljke treba grubo usitniti i staviti u posudu za gnojivo dok ne bude puna tri četvrtine. Preostali prostor u posudi treba ispuniti kišnicom do 10 cm ispod gornjeg ruba, biljke moraju biti posve pokrivene. Usitnjavanje nije nužno, ali onda će fermentacija dulje trajati. Poklopac će spriječiti da žedne ptice ili neke druge životinje ne padnu u bačvu. Da bi ipak prodiralo dovoljno zraka, između poklopca i posude treba staviti drvenu daščicu ili koji drugi komad drveta.

Fermentacija: već dva do tri dana nakon postupka na površinu se dižu pjenasti mjehurići. Kako se i biljke počinju dizati na površinu, svakoga dana sadržaj treba nekoliko puta dobro promiješati drvenim štapom, da ih se raspoređi, a otopina dobro prozračí. Već prema vremenu i temperaturi, gnojivo je poslije dva do tri tjedna fermentiralo i može ga se upotrijebiti (prepoznat ćemo po tome da se više ne pjenuje, a boja nije tamna; ako ima ostataka bilja, past će na dno).

Miris: sve biljne otopine imaju jak miris, prije svega kad ih miješamo i poslije toga, zato posude treba postaviti dovoljno daleko od stambenih prostora. Ako umiješamo kameno brašno, ono će malo ublažiti miris. Upotrebljava se samo razrijeđeno gnojivo.

Razrijeđivanje: biljne otopine potrebno je razrijediti, u protivnom izgorjet će korijenje i lišće. U mladih sadnica i ostalih mladih biljaka, kojima se gnojivo dodaje svaka dva tjedna, omjer je 1:20, a pri gnojenju svaka tri do četiri tjedna 1:10.

Upotreba: najbolje vrijeme za gnojidbu je kratko prije, za vrijeme i poslije kiše. Gnojivo se nikada ne smije dodavati za jaka sunca, već samo kad je oblačno. Također, biljke se ne smiju zalijevati gnojivom, već samo tlo oko njih. Nakon toga kantu za zalijevanje treba napuniti kišnicom, još jednom proći kroz vrt i pri tome isplahnuti gnojivo koje je eventualno palo po lišću, a dodatnim će se zalijevanjem otopina bolje upiti u zemlju. Ostatkom biljaka koji je ostao na dnu posude poslije fermentacije možemo malčirati voćke i grmove bobičastog voća.

Otopina za gnojenje od koprive i gaveza osobito je hranjiva pa godi gotovo svim biljkama u vrtu. Stoga vrtlari za te biljke imaju u pričuvi dvije najveće posude. Ali i mnoge druge biljke daju nam korisne otopine npr. borač boražina, ljupčac i komorač te sve ono što smo oplijevali. Dušikom su bogati mišjakinja, loboda, žabnjak i čestoslavica. Sve zelene biljke koje rastu uz puteljke dobre su za otopinu gnoja, samo ne smiju nositi sjeme. Fermentacijom se sjeme ne uništava, već sjemenke postaju još klijavije.

Gavez: blaga otopina za gnojenje bogata dušikom i kalijem, koja gotovo da nema mirisa, a sve je biljke dobro podnose. Jako je koristan za rajčice, zelje, celer i krumpir. Razrijeđen u omjeru 1:50 dobro je lisno gnojivo ako se šprica po listovima biljaka. Upotrebljava se jednom do dva puta na mjesec.

Kopriva: otopina bogata dušikom, standardno gnojivo za povrtnjake, voćnjake i ukrasne vrtove, za sve biljke kojima je potreban snažan stimulans. Povrće se od svibnja pa do četiri tjedna prije berbe gnoji svaka dva tjedna, a cvijeće dok ne zametne prve pupoljke.

Kamilica: otprilike 100 grama suhih cvjetova moći se tjedan dana u 1 litri kišnice, prije zalijevanja treba razrijediti u omjeru 1:5. Potiče zdravlje biljaka i štiti presadnice i korijenje od gljivica u tlu. Ako se nerazrijeđena jednom na mjesec polije posvuda po kompostu, ubrzavat će razgrađivanje i spriječiti trulež.

Zelje i kelj: upotrebljivi su listovi svih vrsta, 3-4 kg na 10 litara kišnice. Osobito dobru otopinu dobit ćemo od kovrčavog kelja i kupusa jer su bogati dušikom. Dobro je gnojivo za sve povrće, prije svega zahvalni će biti običan grah, grah čučavac, krastavci, krumpir, buče, paprika, celer i rajčice.

Maslačak: upotrebljavaju se lišće i cvjetovi, 2-3 kg na 10 l kišnice. Zalijevanje običnih i drvenastih grmova bobičastih voća nerazrijeđenom otopinom ubrzava rast i povećava kakvoću plodova, a prije svega ta je otopina odlična za stabla kruške sa žutim lišćem.

Neven: treba upotrijebiti listove ili cvatuću biljku (bez sjemena) 1-2 kg na 10 l kišnice, razrijeđuje se u omjeru 1:10 do 1:20. Dobar je za sve biljke, a prije svega za stalno gladne poput rajčica te glavatih i lisnatih vrsta zelja. Poboljšava rast i zdravlje biljaka.

Cikla: 1-2 kg lišća otpad od berbe na 10 l kišnice. Jednako kao i špinat daje gnojivo jako bogato dušikom. Treba razrijediti u omjeru 1:10. Ako zalijemo svježe posijanu ili jako zgaženu travu, brzo će se oporaviti.

Rajčica: nakon sadnje treba upotrijebiti preostale presadnice i bočne izbojke. Razrijeđeno u omjeru 1:20 za rajčice, grah, krastavce, zelje, buče, poriluk, papriku, peršin, celer i luk.



## Malčiranje

Malčiranje ima mnoge prednosti. Tlo prekriveno biljnim otpadom dulje zadržava vlagu, ostaje rahlo i dobro prozračeno te hrani živa bića u zemlji koja daju hranjive tvari korijenju, a zemlji vodu i humus, važno skladište hrane. Osim toga prekrivač od malča sprječava klijanje korova.

Obično zelenja za malč nema u izobilju pa se svima kojima je potrebno mora pravedno podijeliti. Sadnice koje su dulje od tjedan dana na gredici dobit će više. Njima je rahla i ravnomjerno vlažna zemlja najpotrebnija. Ako malčiramo odmah poslije sadnje, moramo se zaštititi od puževa.

Sve kulture koje rastu polagano i dugo ostaju na gredici, kao celer i zelje, jako vole taj zeleni pokrov. On ih štiti od buhača, koji vole zeljaste biljke i skoreno tlo, jer im treba glatka površina da bi mogle skakati. Malčirani krumpir dulje odolijeva krumpirovoj plijesni ili plamenjači od krumpira bez malča. Kišne kapi prskaju gljivične spore sa zemlje na gomolje, a ako padaju po malču, infekcija će se spriječiti.

Velikim potrošačima hranjivih tvari, rajčicama i paprikama, također je potrebno ravnomjerno vlažno tlo jer ako je suho, dotok će se hrane prekinuti. Maline i kupine koje imaju plitko korijenje brzo će propasti ako se gornji sloj zemlje prosuši. One su kao nekadašnje šumske biljke navikle na gust, prozračan i lagan zaštitni sloj lišća.

Mjesta gdje se malčira pogodna su za obitavanje puževa i glodavaca-miševa. Dobro zaštićeni ispod zelenog pokrivača, ti glodavci mogu nanijeti veliku štetu mladim stablima voćaka. Stoga ih treba redovito kontrolirati.

U područjima u kojima i ljeti ima dosta kiše dobro je ispod voćaka zasijati djetelinu ili mješavinu siderata pa to treba otprilike pokositi tri puta u godini.

Redovita je košnja važna kako se ne bi oštetio podzemni ili nadzemni rast stabala te da im zaštitne biljke ne bi oduzele zrak, svjetlo, vodu i hranjive tvari.

Odlično je ako se među redovima povrća posipaju nasjeckane trakice djeteline ili špinata koje će djelovati kao trajni malč. Djetelina i špinat režu se čim dosegnu visinu dlana, da ne budu konkurencija povrću. Dobri su za rahljenje tla, kao sjena, te opskrbljuju povrće hranjivim tvarima.

**Organiska gnojiva**  
Povratak prirodnom

FRIDRIH  
Budućinski put 2, 10 281 Slavuta, HRVATSKA  
tel: +385 1 2047 790  
fax: +385 1 2059 997  
mail: info@fridrih.hr  
web: www.fridrih.hr

**Kako je sve započelo?**  
Polovicom 20-tog stoljeća počela je primjena umjetnih gnojiva, te je izgledalo kako povećanje prinosa u biljnoj proizvodnji neće imati limita. Sadržaj hranjiva koji se dodavao kroz mineralna gnojiva dosegao je onu razinu iznad koje je beskorisno dodavati nove količine jer se time prinosi ne mogu povećati. Znanstvenici su počeli ispitivati nove načine za povećanje prinosa i zdravlja biljaka te su sva istraživanja vodila u istom smjeru prema organskom gnojivu, kao što je izlučeni glijivski kompost - šamp kompost, s čime je započeo povratak prirodnom.

**Kako je danas?**  
Na tržištu zapadne Europe i SAD-a organska proizvodnja poljoprivrednih proizvoda u odnosu na sve druge načine poljoprivredne proizvodnje bilježi rast od čak 20% godišnje. Dugo vremena zapostavljen, izlučeni šamp kompost je danas izuzetno tražen i profitabilan proizvod. Postavlja se pitanje zašto je šamp kompost ispred ostalih organskih gnojiva.

**Više je razloga:**

- 1. Šamp kompost bogat je hranivom**  
Kompost za uzgoj glijiva proizvodi se od slame, pilećeg gnoja i dočataka. Tijekom uzgoja glijiva, na kompost se dodaje tresetna mješavina. U prosjeku kompost sadrži:

N	0,6 - 1,5%
P	0,6 - 2,0%
K	0,8 - 1,3%
Ca i Mg	-2,2%
voda	79 - 85%
organska tvar	-20%
pepeo	-18%
pH	6,4 - 7,7
C/N	33 - 37

- 2. U šamp kompostu nema sjemenki i rizoma korova**  
Šamp kompost prilikom proizvodnje prolazi nekoliko termičkih faza obrada, prilikom kojih se uništava sjeme i ostali oblici za razmnožavanje korova.
- 3. Kompost je čist od štetnika i bolesti**  
Kako se u šamp kompostu termički unište korovi tako se istovremeno unište i štetni insekti, pauzi, puževi, virusi i štetne glijivice i glijivične bolesti i dr.
- 4. Šamp kompost je bogat enzimima**  
Enzimi ostaju i nakon proizvodnje glijiva u šamp kompostu, a nakon gnojenja i u zemlji te sudjeluju u razgradnji organskih tvari (poput bjelanjčevina, škroba, celuloza, lignina, kretnina...). Organska tvari, ako nisu razgrađene na opisan način, nisu dostupne biljkama.
- 5. Popravlja strukturu tla**  
Tijekom uzgoja glijiva na kompost se dodaje tresetna mješavina u količini od 25% u odnosu na količinu komposta. Takav šamp kompost poboljšava strukturu tla, a time utječe na povoljnije vođo-zračne odnose.
- 6. Nema neugodan intenzivan miris**  
Šamp kompost nema intenzivan neugodan miris karakterističan za druga organska gnojiva jer je organska tvar mineralizirana do optimuma.
- 7. Antitoksično djelovanje**  
Organska gnojiva važna su ne samo kao izvor hranjiva za biljke, već su i značajan čimbenik antitoksičnog djelovanja. Antitoksično djelovanje organskih gnojiva manifestira se znatno jače pri njihovom višegodišnjem intenzivnom korištenju. Stupanj antitoksičnog djelovanja organskih gnojiva ovisi o trajanju i uzajamnom djelovanju s tlo, te o svojstvima gnojiva.
- 8. Povećava otpornosti bilja**  
Puno vrijedna i harmonična gnojiva povećava otpornost biljaka prema djelovanju toksičnih elemenata.
- 9. Preporuka za korištenje:**  
40 l - 60 l / ha      1 m<sup>3</sup> - 1,6 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup>

Kod usporedbe komposta i stajskog gnoja te drugih organskih gnojiva, ne dvojbeno, šamp kompost je u velikoj prednosti. S obzirom da je riječ o ozbiljnom zahtvu sjetve i sadnje, povrća, cvijeća, loze, voćaka i ratarskih kultura ili sjetve travnjaka preporučujemo šamp kompost kao organski gnojivni materijal.

**S poslovanjem,**  
Ivan Fridrih dječ. ing.  
Dk. Fridrih d.o.o.