

UPORABA OVČJE VOLNE ZA KOMPOSTIRANJE

Na ovčerejskih kmetijah ostaja volna slabše kakovosti, ki predstavlja tudi biološki odpadek in lahko predstavlja pri nekontroliranem odlaganju v naravo tudi okoljski problem glede na vse zahtevnejše okoljevarstvene zahteve. Živalski stranski proizvodi so biološko razgradljivi proizvodi, ki se uvrščajo med živalske stranske proizvode kategorije 1, 2 in 3 v skladu z Uredbo 1774/2002/ES. Neobdelana ovčja volna spada med živalski stranski proizvod kategorije 3 (potencialno nevaren odpadek).

Kako odpadno ovčjo volno uporabiti oz. predelati, da bi postala uporaben zaželen končni produkt, ki bi ga na kmetiji koristno uporabili ali celo tržili ?

Obdelava biološko razgradljivih odpadkov so kompostiranje, anaerobna razgradnja, mehansko-biološka obdelava ali kateri koli postopek higienizacije teh odpadkov. Na kmetijah je najprimernejši način kompostiranje, saj zahteva poleg dela, le malo drugih stroškov. Poznana je tudi uporaba volne na vrtovih in v rastlinjakih, kjer jo zadelajo v tla in s tem povečajo sposobnost zadrževanja vode in hranil, povečajo zračnost tal in s tem dosežejo boljšo rast rastlin. **Ovčja volna je dober vir počasi sproščujočega dušika za rastline, saj vsebuje 10 - 17 % dušika.**

1. UPORABA Z DIREKTNO ZADELAVO V TLA pride še posebej v poštev na težjih zemljah (povečamo zračnost), pa tudi na lahkih peščenih tleh (povečamo zadrževanje vode), kjer ublažimo posledice suše. Volna deluje na tla kot filc, ki zadržuje toploto v zemlji in preprečuje rast plevela. Voda skozi plast volne nemoteno pronica do korenin rastline. V zemlji volna razpada in doseže popoln razkroj v približno dveh letih. Pri tovrstni uporabi je nekaj problemov edino pri strojni obdelavi tal, kjer se lahko volna namota na vrteče dele strojev v prvem letu.

2. KOMPOSTIRANJE je tradicionalen način za zmanjševanje količine organskih odpadkov in pretvorbo v zemljo (kompost) za ponovno uporabo. Ovčja volna se z lahkoto kompostira. Za kompostiranje uporabljamo volno slabše kakovosti. V kompostu volna razpada in doseže popoln razkroj v obdobju, ki ni daljši od dveh let. Ovčji kompost je še zlasti uporaben v vrtnarstvu, ima sposobnost zadrževanja vode in postopnega sproščanja hranil (dušik, žveplo) za prehrano rastlin, kar je zelo dobrodošlo posebej na ekoloških kmetijah.

Nastriženo volno od domačih ovc na kmetijskem gospodarstvu lahko kompostiramo na tem gospodarstvu, kjer se volno ostriže. V tem primeru govorimo o kompostiranju na kraju nastanka.

Za kompostiranje uporabljamo volno slabše kakovosti oz. volno, ki je umazana zaradi iztrebkov in urina, s primesmi druge umazanije in kot taka ni uporabna za predelavo v končne izdelke (volna s trebuha, repa,...). Volna za kompostiranje ne sme vsebovati sintetičnih primesi (delce najlona, PVC vrvi,...).

KAJ JE KOMPOSTIRANJE ?

Strokovno rečeno je kompostiranje **nadzorovano razkrajanje organskih snovi s pomočjo raznovrstnih mikroorganizmov in nevretenčarjev**, kot so pršice, stonoge, hrošči, strigalice, deževniki in polži. Z drugimi besedami, kompost se tvori, **kadar bakterije, glive in nevretenčarji zaužijejo in razgradijo organske snovi. Razgradnja organskih odpadkov rastlinskega izvora poteka v ogretem okolju ob prisotnosti kisika (O₂ - aerobno)**. Kompostiranje ni gnitje! S kompostiranjem pridobimo higieniziran, humificiran stabilni **HUMUS** prstenegega, temnega, drobljivega izgleda in otipa, ki je uporaben kot gnojilo. **Diši po gozdni zemlji!**

Prednosti kompostiranja:

- Končna teža komposta je za polovico manjša od izhodiščnega materiala, kar zmanjša in olajša delo na vrtu, na kmetiji pa tudi stroške transporta pri odlaganju na površine, gnojenju.
- Pri temperaturah, ki dosežejo v kupu materiala 60°C in več, je zagotovljeno učinkovito uničenje večine patogenih mikroorganizmov, parazitov in semen plevela.
- Stabilen kompost sorazmerno hitro vzpostavi ravnotežje s prstjo, medtem ko sveži odpadki lahko povzročijo krajša ali daljša obdobja porušenega ravnotežja v tleh in s tem predvsem nihanja v oskrbi rastlin s hranili.
- Za kompostiranje je mogoče mešati različne odpadke, tako živalske kot rastlinske, in s tem tudi prilagajati sestavino komposta optimalnim zahtevam mikrobne združbe.
- Dušik je v kompostu v organsko snov vezan bolj stabilno in ni nevarnosti izgub dušika pri gnojenju.

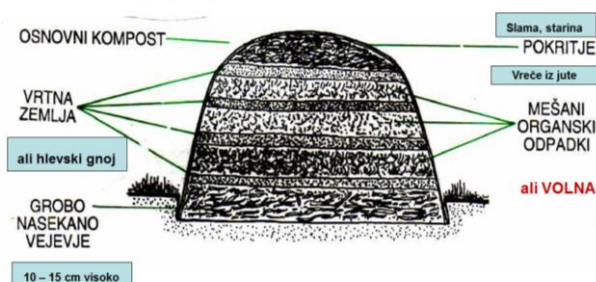
Postavitev in oblika kompostnega kupa:

- Kompostnik oz. **kup postavite v polsenčen kraj** ob grmovnicah oz. drevju >> stalna izpostavljenost soncu >> kompost se preveč izsuši.
- Kompostni kup (daljši) naj bo **v smeri S – J, trapezaste oblike**, da voda odteka z vrha.
- Položite ga neposredno na zemljo, da lahko vanj neovirano prehajajo mikroorganizmi in deževniki.
- **Tla naj bodo utrjena (ilovica) slabo propustna** in odcedna, da dež nemoteno odteka in ne zastaja ob kupu.
- Manjši kompostni kup lahko pripravljamo tudi v kompostniku, ki ga lahko izdelamo sami iz lesa ali pa ga kupimo narejenega iz naravnih materialov (ne iz umetnih mas).
- **Na kompostni kup dajemo vse organske odpadke:** travo, plevela, listje, slamo, veje, odmrlo cvetje, lesni pepel, hlevski gnoj, volno, perje, gospodinjske ostanke s kmetije,...
- **Na kompostni kup NE sodijo:** steklo, kovine, tekstil, kemikalije, olja, čistilna sredstva in razredčila, baterije, zdravila in kozmetika, zaščitna sredstva za rastline in les, barve in podobno, odpadni gradbeni material, plastika, karton za mleko (prevlečen s plastiko), vrečke za sesalec, cigarete, večletni koreninski pleveli, iztrebki ljudi, psov in mačk, bolne rastline in trave iz košnje nabrežin ob močno obremenjenih cestah (težke kovine).
- **Grob material npr. veje**, lahko zmeljemo ali sesekamo za hitrejši potek razgradnje.



Navodila za postavitev kupa za kompostiranje :

- Kompostni kup naj bo do 1 m (1,5m s HG) visok, spodaj širok 1,7 m, zgoraj ožji 0,7m - trapez
- Polnimo ga po plasteh - 20cm



C:N razmerje: najugodnejše za razmnoževanje mikroorganizmov znaša 30 : 1

Snov z več N	C / N	Snov z več C	C / N
Kokošji gnoj	8 : 1	Mlada trava in pleveli	20 : 1
Goveji gnoj brez slame	10 : 1	Vejice, veje	40 : 1
Ovčji gnoj	14 : 1	Praprot, listje	45 – 50 : 1
Goveji gnoj s slamo	20 : 1	Žitna slama	60 – 100 : 1
Kuhinjski odpadki	15 – 20 : 1	Poltrhla žagovina	200 : 1
Ovčja volna	5 : 1	Sveža žagovina	500 : 1

**Iz vseh teh odpadkov je potrebno pripraviti primerno mešanico za kompostiranje.
MEŠAMO PO PLASTEH!!**

POMEMBNI DEJAVNIKI PRI KOMPOSTIRANJU:

- **Zračenje kompostne mase** - za razgradnjo so pomembne aerobne bakterije >> pomanjkanje O₂ – razvoj plesni, ki povzročajo gnitje in zakisanje mase (smrad!), za zračnost pomembna višina.
- **Primerna vlažnost** - vsebnost vode je potrebna za razvoj aerobnih mikroorganizmov, na začetku je potrebna 55 - 65% vlažnost materiala.
- **Razmerje med ogljikom in dušikom oz. C : N razmerje organske mase pri pripravi kupa 30 : 1.**

TEMPERATURNI POTEK KOMPOSTIRANJA:

- Proces kompostiranja traja približno 1 leto (6 – 12 mesecev), **pri volni in lesu** pa tudi do 2 leti.
- Začetna temperatura 25 - 35° C traja do 2 tedna.
- Temperatura se dvigne od 55 – 60 °C postopoma tudi do 70° C s pomočjo mikroorganizmov, ko poteka proces razgradnje - HIGIENIZACIJA ! (uničijo se patogeni in semena) >> 2 – 3 mesece.
- Faza presnove – ohlajanje – 50 - 30 °C >> 1 mesec.
- Faza izgradnje – 20 – 30 °C >> 1- 2 meseca.
- Zorenje/spreminjanje v zemljo pod 20 °C od 2 meseca - 1 leto >> skupaj 8 – 20 mesecev!

NEGA KOMPOSTA

Kompostni kup **zračimo s premetavanjem kupa z vilami ali strojno ali s prevzdigovanjem vsaj enkrat na mesec** ali takoj, ko zavohamo gnitje (smrad). S tem dodajamo kisik in preprečujemo neprijetne vonjave. **Zračenje je še zlasti pomembno pri kompostiranju volne**, ki ob razgradnji izloča metil sulfide in druge spojine. S prezračevanjem kupa reguliramo tudi temperaturo kupa. Pri zračenju pazimo, da je vedno pod kupom grob material in da kup na vrhu spet zaščitimo s slamo, travo,....

Med kompostiranjem ves čas pazimo na primerno vlažnost kupa – ob dolgotrajnih deževjih ga pokrijemo z nepropustno folijo, v suši pa zalijemo.

DODATKI ZA HITREJŠE KOMPOSTIRANJE

- dodamo lahko hlevski gnoj, kompost, vrtno zemljo,...
- deževnike (ameriške) ali pospeševalce kompostiranja s humusnimi bakterijami oz. učinkovite mikroorganizme (EM),
- kompostne kupe cepimo z biološko-dinamičnimi preparati (kamilice, kopriva, rman, hrastovo lubje in regrat), ki ugodno vplivajo na proces razgradnje organskih substanc,
- sladkorno raztopino (0,5 kg slad./10l vode/1m³), kot hrano za mikroorganizme,
- gnojila z N, da izboljšamo C/N razmerje npr. pri lesu, ipd.,
- praprot za kisel kompost - tak kompost ima nižji pH (za azaleje, borovnice,...),
- doma pripravljen pospeševalec: 3 žlice suhih zmletih kopriv ali gabeza namakajte v litru vode 12 ur. V kompostni kup naredite 6 lukenj z ošiljenim kolom in v vsako luknjo zlijte liter tako pripravljenega aktivatorja.

KDAJ JE KOMPOST ZREL ?

Kompost je zrel, ko ima lepo temno barvo podobno gozdni prsti in prijetno diši, izvornega materiala pa ne opazimo več. Temperatura komposta mora biti enaka temperaturi okolice.

Test v zaprti vrečki ali steklenici:

Vzamemo pest kompostne mase iz sredine komposta in ga dobro navlažimo. Damo ga v vrečko ali steklenico in dobro zapremo ter postavimo na toplo.

Po 7 do 10 dneh odpremo in povohamo >> če je vonj prijeten po sveži zemlji >> je kompost zrel >>> **KOMPOSTIRANJE JE KONČANO!**

>>> če je vonj smrdeč, po gnitju >> moramo kompost prezračiti in počakati še 1 - 2 meseca.

Test zrelosti komposta – test z vrtno krešo ali solato:

Plitvo posodo napolnimo s kompostom >> posejemo hitro klijoče seme kreše ali solate >> pokrijemo s slojem komposta (2 - 3mm) >> navlažimo in imamo na toplem.

Po 2-3 dneh seme kali in po 10 dneh bi morale biti rastlinice zelene, močne z belimi koreninicami.

Če NE vzkalijo ali so rastlinice blede, deformirane z rjavimi koreninicami >>>

KOMPOST ŠE NI DOZOREL >> MORA ŠE NEKAJ ČASA ODLEŽATI !

UPORABA KOMPOSTA:

- **Kompost iz volne je bogat z dušikom, ki se počasi sprošča za rast rastlin. Vsebnost hranil v kompostih je odvisna od sestavin iz katerih smo naredili kompostni kup.**
- **Običajno so komposti s hranili bogati in jih uporabljamo v količini od 1 – 6 kg/m².**
- Kompost lahko uporabljate vsepovsod, kjer želite pognojiti prst in vzpostaviti boljši vodno - zračni režim v tleh.
- Izboljša teksturo prsti, poveča njeno zmožnost za zadrževanje vode in zraka, zmanjšuje erozijo in potrebo po umetnih gnojilih.
- Poveča odpornost rastlin na SUŠO !!
- Pri sajenju vseh vrst sadik sadnega drevja in vinske trte.
- Pri setvi drobnih semen vrtnin in okrasnih rastlin v kalilnikih in saditvi sadik v rastlinjakih in na vrtovih.
- Lahko se uporabi na tratah ali gredicah za rože ali pa doda zemlji za presajanje sobnih rastlin in potaknjencev.

Viri:

- Kancler, K., Ženko, M., Zorko, A., Birtič, D., Mrzel, V., Mahne, M., (2013), Smernice dobre prakse pri obdelavi nastrižene ovčje volne.
- Vončina, D., (2010), Ovčja volna in ostružki usnja kot gnojili v ekološki pridelavi šparglja (*Asparagus officinalis* L.), diplomsko delo, BF.
- Mirecki, N., (2014), Kompostiranje, REC, Beograd.