

# KOMPOST AIANDUSES JA MAASTIKUKUJUNDUSES

## MÕISTEID

**Kompost** on aeroobsete mikrobioloogiliste protsesside (kõdunemise) tulemusena orgaanilistest, aia- ja haljastusjäätmetest tekkinud lõppsaadus, mis sisaldab rohkesti stabiilset orgaanilist ainet.

**Sertifitseeritud kompost** on selline kompost, millel on pädeva ametkonna antud kvaliteedigarantii ning mis on kontrollitud moel valmistatud lubatud ja lahuskogutud lähteainetest.

**Kõdunemisaste** iseloomustab seda, millisel määral on orgaaniline aine kompostimisel kõdunenud, ning ka komposti bioloogilist stabiilsust (küpsust). Saksamaal eristatakse kõdunemisastmeid I (kompostitoore), II kuni III (toorkompost) ning IV kuni V (valmiskompost), Eestis pole veel selleni jõutud.

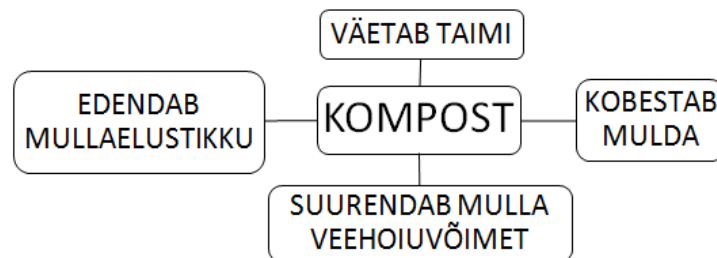
**Huumus** on orgaaniliste ühendite kogum, mis moodustab mulla orgaanilise aine põhiosa ning on tugevasti seotud mulla mineraaliosaga. Tekib muundunud taime- ja loomajäänustest ning mullamikroobide lagusaadustest.

**Multš** on sõmer taimetoitainevaene orgaaniline materjal, milles puudub peenfraktsioon, nt mullapinna katmiseks kasutatav puukooremultš ja hakkpuit tükisuurusega 10–40 mm.

**Pindmine mullakiht** on 15–50 cm paksune huumust sisaldav pealmine taimekasvuks sobiv mullakiht. Seda on võimalik luua, segades huumus- ja taimetoitainevaest (alus)pinnast muude ainete, nt kompostiga.

**Kasvusubstraadid** on ained, mis on mõeldud tekitama tarbe- ja ilutaimedele juureruumi ja kasvupaika. Tavaliselt on tegemist müügitaimepottidesse ja -konteineritesse pandava kasvumullaga. Hobiaianduses nimetatakse seda sageli „lillemullaks“.

**Kompost** on tõhus ja mitmekülgne vahend mulla väetamiseks ja parendamiseks:



Orgaaniline aine kobestab mulda ja kergendab mullaharimist. Vihm ei tekita mullapinnale koorikut, vesi imbub maasse ning mulla ärakanne (erosioon) väheneb. Huumus seob omakaalust kolm kuni viis korda rohkem vett ning taimedel jätkub pikemaks ajaks vett ka kuival perioodil. Kompost varustab mulda orgaanilise aine, kõigi põhiväetussainete ning mikroelementide ja kaltsiumiga. Kompost on toit kogu mullaelustikule. Tal on ka lai toimespekter võitluses mulla kaudu levivate haigustekitajatega. Peenramaa rajamiseks kasutatakse valmiskomposti.

## Kasvukiht

Väheviljakast mullast on võimalik komposti ja mõnikord muidki lisandeid hulka segades moodustada kasvumuld. Seda müüakse ka valmissaadusena.

Lähtemuld	Väetusainevaest komposti, mahuprotsenti	Väetusainerikast komposti, mahuprotsenti
Vähesidus (liiv)	kuni 20	kuni 10
Sidus (liivsave)	kuni 30	kuni 15
Väga sidus (savi)	kuni 40	kuni 20

## HEA TEADA

### Kasutusaeg

Väetusainerikkaid komposte viiakse mulda vegetatsiooniaja kestel aprillist augustini enne taimede istutamist või külvamist. Sügise istutamise korral sobivad paremini väetusainevaesed valmiskompostid.

### Peenramaa rajamine

Peenramaa rajamisele eelneb sageli ehitustegevus, millest jääb järele rikutud struktuuriga muld. Rohkesti huumust sisaldava komposti lisamine muudab mulla terveks ja taimekasvusoõbralikuks.

Lähtemuld	Väetusainevaest komposti	Väetusainerikast komposti
Vähesidus (liiv)	kuni 20 l/m <sup>2</sup>	kuni 10 l/m <sup>2</sup>
Sidus (liivsave)	kuni 30 l/m <sup>2</sup>	kuni 15 l/m <sup>2</sup>
Väga sidus (savi)	kuni 35 l/m <sup>2</sup>	kuni 18 l/m <sup>2</sup>

### Puud ja põõsad

Ehitusaladele istutatud puud ja põõsad satuvad teesoola, veepuuduse jms tõttu stressiolukorda. Komposti suur toitainesidumis- ja puhverduvõime selliste keskkonnamõjude suhtes toetab mulla seisundit ja elustikku.

Lähtemuld	Väetusainevaest komposti	Väetusainerikast komposti
Vähesidus (liiv)	kuni 10 l/m <sup>2</sup>	kuni 5 l/m <sup>2</sup>
Sidus (liivsave)	kuni 20 l/m <sup>2</sup>	kuni 10 l/m <sup>2</sup>
Väga sidus (savi)	kuni 30 l/m <sup>2</sup>	kuni 15 l/m <sup>2</sup>

### Mulla elustamine

Uuesti haljastatavate maatükkide, mis olid nt teede all, muld on tugevasti tihendatud ja elutu. Sellisesse mulda on vaja 10–15 cm sügavuseni segada peenkomposti.

Lähtemuld	Väetusainevaest komposti	Väetusainerikast komposti
Tugevasti tihendatud sidusad mullad	kuni 35 l/m <sup>2</sup>	kuni 18 l/m <sup>2</sup>
Kõik muud mullad	kuni 20 l/m <sup>2</sup>	kuni 10 l/m <sup>2</sup>

### **Erosioonivastased meetmed**

Mullatööde puhul ja nõlvade kindlustamiseks laotatakse maapinnale hüdrokülviga 20 l/m<sup>2</sup> väetusainevaest või 10 l/m<sup>2</sup> väetusainerikast peenkomposti.

### **HEA TEADA**

#### **Muldaviimine**

Haljasalade rajamisel kasutatakse peent või sõmerat valmiskomposti. Sidusatesse muldadesse segatakse see ülimalt 10–20 cm ning liivaste puhul 30 cm sügavusse mullakihti. Saadaval on valmiskomposti:

peenkomposti tükisuurusega kuni 10 mm;  
sõmerkomposti tükisuurusega kuni 25 mm.

#### **Kasutuspõhimõtted**

Vajalik kompostikogus oleneb mulla omadustest, taimede vajadusest ja komposti taimetoitainesisaldusest. Järelväetamist, välja arvatud lisalämmastiku andmist, ei ole mitme aasta kestel vaja. Lisalämmastikku on vaja anda seetõttu, et kompostis on lämmastik orgaanilise ainega tugevasti seotud ning taimed seda kohe kätte ei saa. Komposti neutraalse pH tõttu ei ole soovitatav seda anda happelembestele taimedele.

## **Kompostisaadused aianduse ja maastikukujunduse jaoks**

### **Kompost kui ohutu toode**

Eestis reguleerib komposti tootmist määrus *Biologunevatest jäätmetest komposti tootmise nõuded* (RT I, 10.04.2013, 1), mis sätestab, et:

- komposti tohib valmistada määruse lisas 1 nimetatud ja juba tekkekohas lahku sorditud biologunevatest jäätmetest;
- komposti tootja peab hoolt kandma selle eest, et kompostimine kulgeks nõuetekohaselt. Kompostimine peab sõltuvalt temperatuurist kestma:
  - avatud aunades temperatuuril  $\geq 55$  °C vähemalt 10 ööpäeva või temperatuuril  $\geq 65$  °C vähemalt 3 ööpäeva;
  - kinnises reaktoris või ruumis temperatuuril  $\geq 60$  °C vähemalt 3 ööpäeva;
- aunkompostimisel tuleb materjal regulaarselt mehaaniliselt läbi segada, et protsess hõlmaks kogu massi;
- järelvalmimisfaasis peab komposti temperatuur püsima vahemikus 40–50 °C, materjal ei tohi muutuda anaeroobseks, läbi kuivada ega tolmata;
- valmiskompost ei tohi seguneda värskete jäätmetega ning sellesse ei tohi sattuda patogeenseid mikroobe ega umbrohuseemneid.

Kompost loetakse tooteks siis, kui sertifitseerimisasutus on tõendanud, et kompostimise korraldus ja saadud komposti kvaliteedinäitajad vastavad kehtiva määruse nõuetele. Kogu kvaliteetkomposti saamisluгу peab olema dokumenteeritud.

Saksamaal hinnatakse komposti küpsust kõdunemisastme järgi ning ka taimkatsetega.

### **Komposti liigid**

**Valmiskompost** on hästi küps terviseohutu kompost (kõdunemisaste IV või V). Kasutatav nii aianduses kui ka maastikukujunduses.

**Substraatkompost** on piiratud soola- ja lahustunud taimetoitainesisaldusega valmiskompost (2,5–5 g soola liitris). Kasutatakse kasvusubstraatide koostisosana.

**Toorkompost** on terviseohutuks muudetud, ent mitte veel küps kompost (kõdunemisaste II ja III). Kasutatav põllumajanduses, mitte aga aianduses ega maastikukujunduses.

### Kasutuseesmärgid

**Väetamine:** põhiväetamine kõigi põhiväetusainete ja mikroelementidega ning lämmastikuvaru tekitamine.

**Mullaparendamine:** mullahapete neutraliseerimine, mulla pH stabiliseerimine, veehoiuvõime suurendamine.

**Huumusega varustamine:** huumusevaese või kurnatud mulla rikastamine lagunenu orgaanilise ainega, huumuskaotuse korvamine.

**Pindmise mullakihi kujundamine** huumus- ja toitainevaesest aluspinnasest.

### Struktuursus

Aianduse ja maastikukujunduse jaoks pakutakse **peenkomposti**, mille tükisuurus on kuni 10 mm, ja **sõmerkomposti** tükisuurusega kuni 25 mm. Pinnale soovitatakse laotada peenkomposti, sõmerkomposti aga sisse kaevata.

### Omadused ja koostisosad (Saksamaa kompostide näitel ja määramismeetoditel)

Valmiskompost	1750 analüüsi keskmine	Sisaldus märgmassis (MM)	
		kg/m <sup>3</sup>	kg/t
<b>Taimetoitained</b>			
Lämmastik (N <sub>üld</sub> )	1,3 % KA	5,5	8,1
Lahustuv (CaCl <sub>2</sub> lahuses) N	200 mg/l MM	0,2	0,3
Fosfaate (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -üld)	0,6 % KA	2,5	3,8
Lahustuvat (CAL-lahuses) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1000 mg/l MM	1,0	1,5
Kaalium (K <sub>2</sub> O-üld)	1,1 % KA	4,7	7,0
Lahustuvat (CAL-lahuses) K <sub>2</sub> O	3600 mg/l MM	3,6	5,3
<b>Mullaparendamine</b>			
Orgaaniline aine	37 % KA	150	230
Lupjava toimega ühendid (CaO-na)	4,3 % KA	18	27
<b>Füüsikalised näitajad</b>			
Toor-mahumass	675 g/l MM		
Veesisaldus	38,4 % MM		
Soolasisaldus	4 g/l MM		
Kõdunemisaste	IV ja V		
Võõrised (> 2 mm)	0,05 % KA		
<b>Hügieen:</b> Taime- ja tervisekaitse seisukohast on kompost ohutu, ei sisalda idanemisvõimelisi seemneid ning sobib kasutuskoha taimedele.			
<b>Võimalike reoainete</b> sisaldus ei tohi Eestis olla suurem õigusaktides (RT I, 10.04.2013, 1) seatud piirväärtustest: Pb 130, Cd 1,3, Cr 60, Ni 40, Hg 0,45, Zn 600 mg/kg KA.			

### Huumuse toime

Kompostis sisalduv huumuseks muutunud stabiilne orgaaniline aine asendab tõhusalt mullahuumust, kobestab mulda, aktiveerib mullaelustikku ning soodustab savi-huumuskomplekside moodustumist. Selline „elustamine“ loob ja säilitab stabiilse mullastruktuuri. Peale selle tekitab kompost mullas leiduvate haigustekitajate vastase toimespektri (fütosanitaarne toime). Komposti stabiilne struktuur soodustab sademevee mulda imbustumist (tugevdab infiltratsiooni) ning vähendab või väldib mulla ärakannet (erosiooni).

**Komposti kasutamine**

Komposti kasutamisel ühtaegu väetatakse ja parendatakse mulda.

**Mulla varustamine veega**

Huumuseks muutunud orgaaniline aine salvestab oma kaalust kolm kuni viis korda rohkem vett, seetõttu suudavad taimed põuaperioode paremini üle elada.

**Varuväetamine**

Kompostist vabanevad väetusained aeglaselt. Järelväetada, kui lämmastik välja arvata, pole mitmel aastal vaja. Lämmastikust on peamiselt orgaanilises aines seotuse tõttu muldaviimise aastal kasutatav vaid kuni 10 ning pikema aja kestel 20 kuni 40 protsendi ringis.

**Komposti väetusainete rahaline väärtus**

Kompostis sisalduvate taimetoitainete (N, P, K, Mg, Ca) rahaline väärtus on 8 €/t ehk 4,50 €/m<sup>3</sup> ringis. Lämmastikust arvatakse selle hulka 5 % lahustunud osast, muud toitained 100 %-liselt. Orgaanilise aine ja mikroelementide väärtus jäetakse arvestamata.

**Lupjamine**

Erinevalt puukoorest ja rabaturbast takistab kompost oma neutraalse või nõrgalt aluselise pH tõttu mulla hapestumist ja vähendab lupjamisvajadust.