



AUNKOMPOSTEERIMINE

AS J.I.T. Lastekodu 4-4; 70101, Viiratsi, Viljandimaa, Eesti; Tel +372 43 94 105; Mob.+372 50 16 004;
Fax +372 43 94 108; www.jit.ee

BACKHUS .K., Wischenstraße 26, 26188 Edewecht, Tel: +49 4486 9284-0;
Fax:+49 4486 424 ; www.backhus.com

Tahendatud muda jm orgaanilise materjali komposteerimine vaaludes avamaal toimub spetsiaalselt ettevalmistatud ja treenitud kõvakattega platsil, milles see segatakse sobivas vahekorras erinevate kättesaadavate tugiainetega, saavutamaks optimaalne orgaanika ja biogeenide (N; P) vahekord, optimaalne KA sisaldus (>40 % KA) ja optimaalne segu struktuur. Edasi toimub regulaarne kompostaua segamine ca 10-12 nädala jooksul. Käärimisprotsessi läbinud kompostmaterjal sõelutakse ja ladustatakse järelvalmimiseks. Jämesõelmed suunatakse uuesti komposteerimisprotsessi.

Protsessi lühikirjeldus

Protsessi kirjeldus kvaliteetse kompostmulla tootmiseks (vt ka lisatud skeemid):

1. Ettevalmistusprotsess:



Soovitav (kuid mitte tingimata vajalik) on kõik hangitavad tugiained eelnevalt analüüsida, määramiseks kuivaine ja orgaanilise aine sisaldus. Samuti analüüsitakse tähtsamate biogeenide (lämmastik, fosfor...) sisaldust lisatavates tugimaterjalides. Vajadusel lisatav orgaaniline materjal eelnevalt purustatakse (oksad purustatakse oksapurustajaga) ja eraldatakse metall, plastik (pargijäätmed). Tahendatud biomuda segatakse tugiainetega ettenähtud vahekorras kaalulusest.

Selleks kasutatakse kompostisegamisseadet. Segajaseade on varustatud kaalu sensoritega , mis võimaldab tugiainete täpse kaalulise lisamise vastavalt ettenähtud vahekorrale. Samasse lisatakse ka tahendatud biomuda. Peale ettenähtud koguse tahemuda lisamist tugiained ja muda segatakse intensiivselt. Moodustub ühtlane, hästi läbisegatud kompostisegu, mis laaditakse kõrvalolevale segu hoiuplatsile. Segu hoiuplats asub segajaga samas kerghoones. Hoiuplatsilt transporditakse kompostisegu edasi kompostauadesse.

Esmane protsessi käivitamine toimub juba segajas. Protsessi intensiivistamiseks on soovitatav lisada ca 15-20 % komposteeruvat kompostisegu (juuretist).

Sõltuvalt mudatahendusseadme töörezhiimist (tööajast, tsükli pikkusest) on võimalik planeerida erinevaid segamisrezhiime.

Päevase töö rezhiimis (tööaeg 6-8 tundi/ööp) toimuks protsess järgmise skeemi järgi (vt ka lisatud skeemid).

Esmalt toimub tugiainete laadimine segurisse vastavalt õigele vahekorrale Toimub esmane segamine (ca 5 min).

Samal ajal alustatakse mudatahendamist. Tahemuda transporditakse tigukonveieriga otse segajasse. Vahepeal toimub 1-3 lühikest segamistsükli a 5-10 min)

Tsükli lõppedes (tahendajaseadme seiskamisel) toimub viimane segamine 10-15 min. Iga segamisega viiakse segusse mingi kogus hapnikku aeroobse protsessi käivitamiseks.

Segu jäetakse kuni kuni järgmise mudatahendusperioodini (näiteks ööseks) segajaseadmesse.

Enne uue mudatahendustsükli algust toimub eelmise kompostisegu veelkordne segamine (ca 10 min) , seejärel väljalaadimine segu hoiuplatsile, millesse jäetakse segu kuni järgmise



tsükli.

Segu hoiuplatsilt (mis asub kerghoones) transporditakse seejärel kopplaaduriga

kompostiplatsile ja moodustatakse sobiva kujuga aunad mobiilse aunasegaja tarvis.

Eelsegamiseseadme eelised:

1. Tahendatud muda ja tugained on võimalik segada kontrollitult õiges vahekorras
2. Kuna esmane segamine ja aereerimine (protsessi käivitamine) toimub ilmastikutingimustest eraldatuna (siseruumides), mis annab võimaluse komposterimiseks ka talvisel ajal.
3. Puudub vajadus tugainete lisamiseks hilisemalt vaaludes (korrigeerimiseks). Seega puudub vajadus lisaruumiks vaalude vahel (teenindusmaa). See võimaldab vähendada kõvakattega platsi (kompostiplatsi) vajadust.

Ettevalmistatud struktuurmaterjalid kogutakse eraldi asuvale sobivale platsile, mis asuks komposteerimisplatsi alale võimalikult lähedal. Ladustusala ei pea olema dreenitud. Ehitatakse puitseinaga eraldatud lahtrid erinevate komponentide hoidmiseks. Osa komposteerimisel kasutatavaid materjale , mis on tavapärasest suurema veesisaldusega v suurema fermentatiivse aktiivsusega (osa orgaanilisi jäätmeid, setteemuda , köögijäätmed jm) on soovitatav ladustada teistest tugainetest eraldi.

2. Komposteerimisprotsess



Kui eelsegamisprotsessi ei toimu teostatakse segamine vaalusegajaseadmega vaaludes.

Auna kujundamine algab tugainete (näiteks põhk, puukoor) laotamisest aluspõhjaks, misjärel kopp laaduriga lisatakse muda ja muid komposteerimiseks kasutatavaid jäätmeid. Järgneb lisatud komponentide ja muda segamine aunasegajaga ühtseks massiks. Kui esimese korraga ei saavutata piisavat segu struktuuri lisatakse

struktuurmaterjale juurde ja korratakse segamist (ei ole vajadus, kui kasutatakse segajaseadet). Nõutav kuivainesisaldus peab aunas olema ca 40-60 % KA.

BACKHUS aunasegajaga segamisel asetatakse aunad üksteisega kõrvuti (kui kasutatakse auna läbivat segamismasinat). Opereerimise hõlbustamiseks soovitatav jagada aunad näiteks kahe v kolme kaupa gruppi (see võimaldab hiljem tugimaterjale ja muda juurde lisada). Otstesse jäetakse seadme ümberpööramise maa ca 2-3 m (oleneb kasutatava



seadme suuruselt.

Peale segamise alustamist tõuseb temperatuur aunas ca 7-10 päeva jooksul 60 °C-ni. Auna temperatuuri kontroll algul iga päev, hiljem ca 2-3 päeva tagant Sõltuvalt vajadusest segatakse auna 2-3 korda nädalas (suveperioodil soovitatav 3 segamist, talvel 2 segamist nädala jooksul). Kui segamine toimub kord nädalas kestab protsess pikemalt.

Komposteerimisprotsessi lõppemisest annab märku temperatuuri alanemine ja auna mahu vähenemine. Protsessi käigus väheneb kompostsegu maht ca 40-50 % algsest.

Kompostmuld tumeda värvusega, mulla lõhnaga.

3.Järevalmimine ja sõelumine

Komposteerimisprotsessi lõppedes transporditakse kompostmulla segu järevalmimisele. Enne ladustamist muld sõelutakse läbi trummelsõela (terasuurus 40 mm) . Eraldatud sõelmed

suunatakse tagasi protsessi algusesse. Järelvalmimise aeg on ca 6-8 nädalat. Vajadusel teostatakse teistkordne sõelumine.

Sõelumisprotsess ei ole kohustuslik, kui kompostmulda ladustatakse põllule v haljastuseks (kui ei ole oluline produkti välimus). Seadmed komposteerunud mulla sõelumiseks, samuti mulla pakkimise seadmed, kui mitte tingimata vajalikud hangitakse vajadusel.



4. Teenindusplats protsessi läbiviimiseks:

- 1 Struktuurmaterjalide (tugimaterjalid) hoidla** , vajalik piisava varu lisatava orgaanilise materjali (põhk v muu sarnane orgaani rikas kuiv materjal). Platsi planeeritakse kas ühe suure pinnana v sektsioonideks jagatuna (soovitatav), milles erinevad tugimaterjalid asuvad eraldi sektsioonis.
Soovitatav eraldada üks osa planeeritavast alast suure veesisaldusega , nagu muda, köögijäätmed jne hoidmiseks (minim pinna kalle 3 %)
Ala suurus sõltub tugimaterjalide kättesaadavusest. Keskmiselt arvestada ca 2 kuu varu
- 2 Komposteerimise ala**, Plats kõvakattega , põhjaveest eraldatud, kaldega ääre poole (kalle 1-3 %, sõltuvalt sademetest ja auna suurusest) , lamedate kraavidega (kalle 0,5-1 %)
- 3 Järelvalmimine ja sõelumine** Järelvalmimise aeg ca 6-8 nädalat. Kui ala kasutatakse kui hoidlat sõltub ala suuruse vajadus mulla realiseerimisest. Reeglina mulla tarbimine ca 2 korda aastas. Seega mõistlik arvestada ca 4-6 valmis komposti varu . Auna kõrgus ca 3-4 m.
- 4 Plats materjalide ettevalmistamiseks ja muuks otstarbeks (teenindusala)** ca 8 -10% kogu pindalast. Sellel toimub näiteks okste purustamine, plats seadmete hoidmiseks, olmeruumid jne

5. Seadmed tahemuda komposteerimiseks

- 1 Kompostisegamisseade –. maht 8 m³ (mobiilne, statsionaarne)
2. Mobiilne aunasegamisseade , suurus ja tüüp -segamisvõimsus 1200 m³/h
- 2 Frontaallaadur
3. Trummelsõel ca, tootlikkus 35 m³/h

6. Protsessivee edasine kasutamine

Erinevates komposteerimise faasides eralduv vesi (rejektvesi) on erineva reostuse ja keskkonnale ohtlikkuse astmega. Sellest tulenevalt on ka erinev nende kasutusvõimalused.

- Platsid struktuurmaterjalide hoidmiseks, ettevalmistamiseks ja aktiivse komposteerimiseks peavad olema põhjaveest eraldatud ja hästi drenitud, et eralduv

kõrge reostusega rejektvesi ei satuks kontakti põhjaveega. Eraldud reovesi tuleb suunata kas:

1. bioloogilise puhastusseadmesse
 2. kasutada kompostaanade niisutamiseks (vajadusel)
 3. kasutada maaviljeluses niisutamiseks (võtta kui reovett, sellest tulenevate piirangutega saagi koristamisel)
- Kompostmulla järelvalmimiseks eraldatud alalt eraldud väikese reostusohhtlikkusega vesi on kasutatav kas
1. kompostaanade niisutamiseks (vajadusel)
 2. kasutamiseks maaviljeluses, niisutamiseks ilma piiranguteta.
Eraldi tuleks käsitleda vihmavett mis kogutakse kokku katustelt (kui on katusealust pinda)

7. Üldised juhtnöörid avmaa komposteerimiseks

1. Kompostaanade katmine kilega v komposteerimisel katusealusel pinnal vähendab erinevate orgaaniliste komponentide sattumist rejektvette (leostamise vähenemist)- selleks võimalik varustada aunasegaja, Backhus, liisadmega.
2. Struktuurmaterjalide (tugiainete) kasutamine on eelkõige vajalik komposteeritavate materjalide struktuuri parandamiseks ja protsessiks sobiva kuivainesisalduse (niiskus ca 50-60 %) saavutamiseks (tingimata vajalik suure veesisaldusega kompostmaterjalide komposteerimisel vee sidumiseks)
3. Tugiainetena sobib kõige paremini orgaanikarikkad ja struktuursed materjalid , milledest enam kasutatakse hakkepuitu, põhk ja puukoort. Sobib ka turvas, vähesel määral.
4. Kompostaanu segamise eesmärk on tagada aunas aeroobsed tingimused. Aeroobse protsessi korral temperatuur aunas tõuseb mikrobioloogiliste protsesside tulemusel (50-70 °C). Segada tuleb niikaua kuni olemasolevad orgaanilised ühendid lagundatakse ja aktiivne protsess lakkab. Sellest annab märku temperatuuri langus
5. Vajalike pindade planeerimisel arvestada võimalustega tugiainete hankimisel ja valmis kopostmulla realiseerimisel.