

Kompostid ja kasvusubstraadid maheköögiviljadele ja nende valmistamine



Euroopa Maaelu Arengu
Füüsiandulond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Mart Ruumet
Matogard OÜ juhataja,
FIE - tunnustatud mahetootja alates 2006 a.

mart@matogard.ee

Mis on kompost?

- ▶ **Kompost** on väetussainerohke huumusetaoline materjal, mis on toodetud biolagunevatest jäätmetest (ainest)
- ▶ **Kompostimine** on aeroobne eksotermiline bioloogiline lagundamisprotsess, milles orgaaniline aine laguneb bakterite ja seente ning muude organismide elutegevuse toimele homogeenseks huumusrikkaks materjaliks



Komposti tähtsus



- ▶ **Suurendab mullaviljakust.** Taimetoitained on kompostis seotud vormis ja vabanevad pika aja jooksul. Kastmis- ja sadeveed ei uhu toitained mullast välja. **Kompost on orgaaniline väetis**
- ▶ **Suurendab mulla bioloogilist aktiivsust.** Aktiviseerib mulla mikro- (bakterid, seened jt.) ja makrobioloogiline (putukad, vihmaussid jt.) elu.
- ▶ **Levendab kasvustressi ja suurendab taimede haiguskindlust**
- ▶ **Kiirendab taimejuurte arengut**
- ▶ **Parandab mullaomadusi.** Rasked mullad muutuvad komposti mõjul kobedamaks ja kerged mullad sidusamaks. Soodustab mulla vee-, õhu-, soojus- ja toiterežiimi paranemist. Vältib erosiooni teket. Parandab mullahappesust. Suureneb veemahutavus.
- ▶ **Lubatud kasutada mahetootmises** (mitte kõik kompost)

Mõjud



- ▶ Erinevate uuringute järgi võib kompostiga suurendada mulla vee omastavust 3-25 %
- ▶ Kompostiga mulla erosioon
 - ▶ Tuule-erosiooni vähendada 30-50%
 - ▶ Vee-erosiooni vähendada 10-50 %
- ▶ Mõju mikrofloorale
 - ▶ Kaudne mõju läbi mulla omaduste muutmise
 - ▶ Toidab mulla mikrofloorat
 - ▶ Varustab mulda komposti mikroorganismidega
- ▶ Parandab mulla mikroobset tasakaalu
- ▶ Parandab mulla mikrobioloogilist aktiivsust

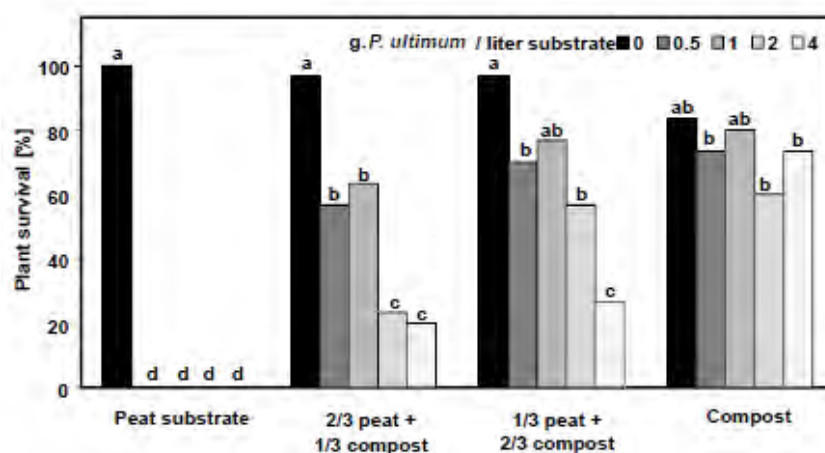
Haiguskindlus kvaliteetse kompostiga



- ▶ Komposti mõjud taime tervisele ja elujõulisusele
 - ▶ Kaudne:
 - ▶ Varustab makro- ja mikro-toitainetega
 - ▶ Mulla struktuur
 - ▶ Huumuse kvantiteet ja kvaliteet
 - ▶ Vee reguleerimine
 - ▶ Otsene:
 - ▶ Mõjutab mulla mikrofloorat läbi komposti ja komposti mikrofloora

Taime haiguskindlus

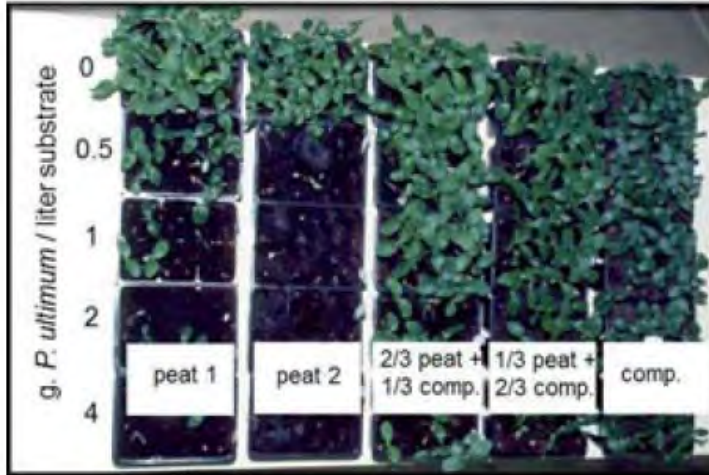
/Sveits FIBL- dr. Jacques G. Fuchs /





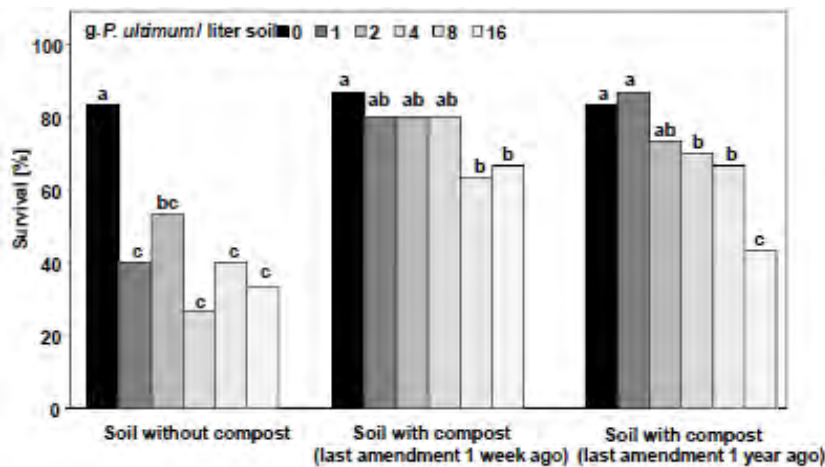
Haiguskindlus

/Sveits FIBL- dr. Jacques G. Fuchs /



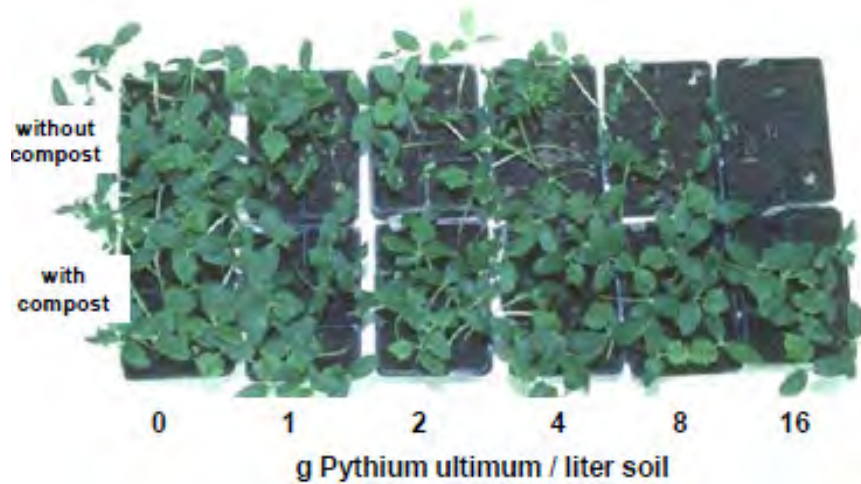
Haiguskindlus: kompostiga muld avamaal

/Sveits FIBL- dr. Jacques G. Fuchs /



Haiguskindlus: kompostiga muld avamaal

/Sveits FIBL- dr. Jacques G. Fuchs /



Komposti tähtsus

- ▶ **Taimele.** Kasutades komposti ja komposti sisaldavat kasvumuldasi on Teie taimed terved, tugevad ja produktiivsed.
- ▶ **Mullale.** Mullad on bioloogiliselt aktiivsed ja toitainerikkad mis omakorda tagavad, et taimed on haigukindlad ja stressivabad. Lisaväetamise vajadus on väiksem, mullas olevad toitained tagavad taimele loomupärase arengu.



Komposti valmistamine



Komposti valmistamine



- ▶ Komposti valmistamisel toimuvad täpselt samad protsessid mis loomulikul teel **orgaanilise aine lagunemisel** looduses toimivad.
- ▶ Need protsessid on tänu kaasaegsele komposteerimistehnoloogiale oluliselt **kiiremad ja kontrollitud protsessid** nii temperatuuri, niiskuse kui mineraalse koostise poolest.
- ▶ Võrreldes mineraalväetiste tootmisega on komposti valmistamine **keskkonda säästev**.

Komposti valmistamine



- ▶ **Millest teha? N:C vahekord** e. „roheline : pruun“ **1:20-30**

Biolagunevate ainete loend Keskkonnaministri 8. aprilli 2013. a määrus nr 7 Lisa 1.

- ▶ **Kompostimiseks sobib kõik, mis on olnud elav:**

- ▶ **Sõnnik**, tükeldatud oksad, lilled ja vanad potitaimed, saepuru, laastud, puude ja pöösaste lehed, hekipügamise jäätmed, mereadru, muruniide, umbrohi, värvitu papp, munapakendid, majapidamis- ja vastav paber, puuvilja- ja marjajäätmed, tee- ja kohvipaks koos filtriga, peenestatud munakoored, riis ja makaronitooted, teepakid, aed- ja juurviljade tükid, köögijäätmed jms.

- ▶ **Jäätmed, mida ei tohi kompostida:**

- ▶ Kemikaalid, ravimid, mittelagunev plastik ja plastikut sisaldavad pakendid, värvilise pealetrukiga paber, lambid, patareid, korgid, nõõrid ja nahast nõõrid, suitsukonid ja tuhk, tolmuimeja kotid, tahm, süsi ja briketid, puutuhk, suured kondid, mähkmed jms. Kompostimist pidurdab sool ning takistavad või, rasv ja õli.

- ▶ **NB!** (EÜ) määrus 889/2008 I lisa lubatud mahetootmisele

Komposti valmistamine



Mida jälgida ?

- **Õhk** e. aeroobne keskkond
- **Niiskus** (opt.40-60 %) kuivas ei toimu protsessid , niiskes roiskub-mädaneb
- **Temperatuur** (opt. + 55-60 C)
- **Umbrohuseeme** , kahjulikud mikroorganismid külmpostimisel ei hävi.

Komposti valmistamine Matogard OÜ-s

- Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 1069/2009 (tauditõrjeseadus)
- Tunnustatud tootmine: Orgaanilised väetised, mullaparandusaineid, komposteerimine. Vet.nr. 09/ABP/KO01
- ▶ Valmistame põhualapanuga hobusesõnnikust - biolagunev jääde
- ▶ C-N vahekord 1:20
- ▶ Niiskus 40-60%
- ▶ Aunameetod
- ▶ Aeroobne komposteerimine
- ▶ Aunasegaja Backhus
- ▶ Temperatuur 70-80 C



Komposti valmistamine Matogard OÜ-s

- ▶ Aunade formeerimine
- ▶ Kuumkomposteerimine 4-6 nädalat
- ▶ Stabiliseerimise faas
- ▶ Separeerimine
- ▶ Steriliseerimine auruga kuni 90 C ja jahutus
- ▶ Pakendamine



Komposti valmistamine



Kasvusubstraadid köögiviljadele

BIO-Köögiviljamuld

Turvas
 Bio-kompost
 Orgaanilised väetised
 Sarvelaast
 Karvajahu
 Kondijahu
 Dolomiidijahu
 Savi
 Humiid



(EÜ) määrus 889/2008 I LISA

- ▶ Artikli 3 lõikes 1 osutatud väetised ja mullaomaduste parandajad
- ▶ Laudasõnnik, laudasõnniku kompost - tööstuslikust tootmisest pärinev toode on keelatud (loomade pidamine kinnises tootmistsükklis)
- ▶ Turvas- lubatud üksnes aianduses
- ▶ Putukate ja usside väljaheide (vermikompost)- märged puuduvad
- ▶ Loomsed kõrvalsaadused- karvajahu , sarvejahu , kondijahu jt.
- ▶ Kaltsiumkarbonaat -kriit, jahvatatud lubjakivi,
- ▶ Kivijahu ja savid
- ▶ Humiidpreparaadid (turbast , leonardiidist , kompostist) , perliit ???
- ▶ II LISA
- ▶ Pestitsiidid - artikli 5 lõikes 1 osutatud taimekaitsevahendid
- ▶ Mikroorganismid (bakterid, viirused ja
- ▶ seemed)

Kasvustraadid kõogiviljadele

BIO-Kõogiviljamuld Mullatest

VIDES AUDITS Laboratory "Vides audits" Ltd.
Dabrunes 27, Rīga, LV-1006, LATVIA
phone: +371 67545152, fax: +371 67545146
www.videsaudits.lv
e-mail: info@videsaudits.lv

05.02.2016
TEST REPORT No. 461-17.12/1-15

1. Customer: UAB "Matogard"
Address: Randvilija kōla, Tori vald, 86814 Pīrmas, EESTI

2. Information about samples from customer:
Object: Vegetable soil
The samples do not contain plastic, glass or metal particles, which are larger than 4 mm.
Fractional composition of the sample is -12.1% of particles of size >10 mm
Date of sampling: 17.12.2015.

Sample No.	Place of sampling	Kind of sample
1	Vegetable soil	soil substrate

Description of samples:

Sample No.	Container	Amount of sample
1	plastic bag	200

Received in the laboratory: 17.12.2015.

TEST RESULTS
Start/end date of testing (dd/mm/yy): 17.12.2015/21.01.2016

Parameter	Unit of measurement	Result	Uncertainty	Test method
Organic matter content	%	61.7	3.1	EVS EN 13039:2012
Total nitrogen	%	0.94	0.03	EVS EN 13654-1:2004
Total phosphorus (P2O5)	%	0.56	0.06	EVS 398:2002
Total potassium (K2O)	%	1.29	0.12	EVS ISO 11466:1993 EVS ISO 9964:2000
pH	pH vien.	5.69	0.17	EVS EN 12037:2012
Moisture	%	60.9	3.0	EVS EN 13040:2008
Dry matter	%	39.1	2.8	EVS EN 13040:2008
Mercury, Hg	mg/kg	<0.2	-	EVS 346:2005
Cadmium, Cd	mg/kg	<0.17	-	EVS ISO 11047:1998 A
Arsenic, As	mg/kg	<0.2	-	EVS ISO 11466:1993 EVS EN ISO 15586:2001
Nickel, Ni	mg/kg	<1.3	-	EVS ISO 11047:1998 A
Lead, Pb	mg/kg	2.81*	-	EVS ISO 11047:1998 A
Copper, Cu	mg/kg	6.70	0.67	EVS ISO 11047:1998 A
Zinc, Zn	mg/kg	36.5	3.6	EVS ISO 11047:1998 A
Fluorocarbonate	KVY/g	<10	-	FOCT 2856-90
Salmonella spp.	KVV/25g	not detectable	-	EVS EN ISO 6579:2003 IAI:2007
Escherichia coli	KVY/g	<10	-	EVS ISO 14640:2-2007
Chromium, Cr	mg/kg	<1	-	EVS ISO 11047:1998 A
Conductivity	µS/cm	2.79	0.08	EVS ISO 11263:1994

Test report No. 461-17.12/1-15

1(2)



Kasvustraadid eritellimusel



Tee, mida võid, sellega, mis sul on, ja seal, kus sa asud.

/Theodore Roosevelt /

Aitähh!

Klaara-Manni Seminari-ja Puhkekeskus
08.September 2016a

Mart Ruumet

