



hemprefine

sustainability through efficiency



hamppukauppa.fi

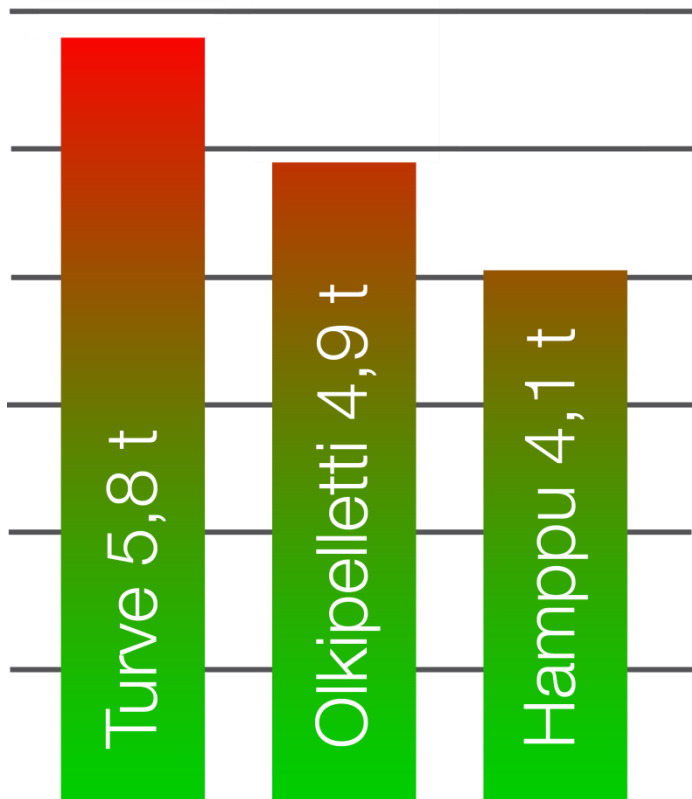












	Kg / hevoskilo / a	Tonnia / hevonen / a
Turve	5,9	3,5
Olkipelletti	3,5	2,1
Hamppupäistäre	2,2	1,3

Lähde: Kevätkorjattu kuituhamppu hevoskuivikkeena ja biokaasun raaka-aineena, Karealia ammattikorkeakoulu 2014

	Tonnia / hevonen / a	m3 / hevonen / a
Turve	5,8	7,7-16,5
Olkipelletti	4,9	6,5-13,9
Hamppupäistäre	4,1	5,5-11,8

KUITUHAMPPU KIIINTEÄNÄ BIOENERGIANA



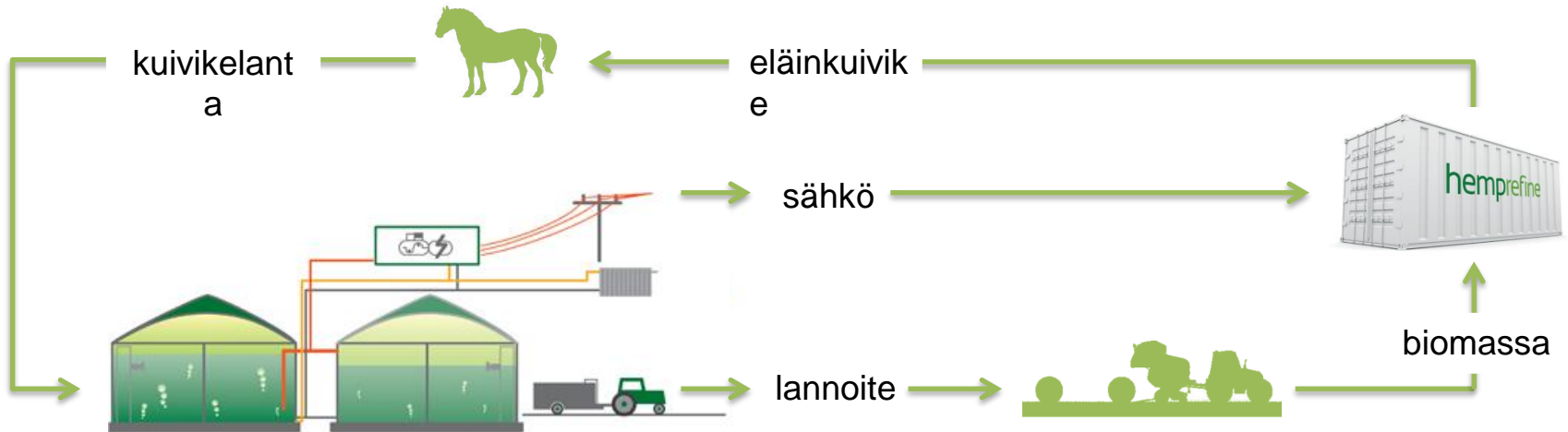
	Lämpöarvo (MJ/kg dm)	Tuhkan määrä (% dm)	Kosteus (%)	Tuhkan pehmenemis- lämpötila (°C)
Hamppu	19,1-19,6	1,6-2,3	5-6,6	1200-1250
Ruokohelpi	17,5-19,0	4,5-6,0	10,0-15,0	1150
Olki	17,0-19,0	4,5-7,0	9,0-15,0	800-900
Turve	16,5	4,0	10,0-17,0	-
Viljan seulonta-alite	16,5	9,8-10,0	10,0-12,0	1055

Verrattuna muihin Suomessa yleisesti bioenergiana käytettyihin raaka-aineisiin hampun poltto-ominaisuudet ovat huomattavasti paremmat: energiapitoinen hampubiomassa tuottaa suhteellisen vähän tuhkaa, jolla on korkea sulamislämpötila.

Polttaessa syntyy ongelmia, jos raaka-aineen tuhkapitoisuus on korkea, ja jos tuhkalla on alhainen sulamislämpötila, jolloin sulanut tuhka sintraantuu ja se muodostaa lasinkovia kasoja. Tutkimusten mukaan hampulla ei ole havaittu näitä muulle bioenergialle ominaisia ongelmia.

KUITUHAMPPU/HAMPPULANTA BIOKAASUN RAAKA-AINEENA

- biokaasulaitoksien mädätysjäännökset voidaan levittää lähiseuduille; kuivikelanta takaisin laitokselle mädätykseen
- kuituhampun jalostajalle edullista sähköä, toimiva logistiikka ja varastotilat; edullisempaa raaka-ainetta
- alkutuottajille ilmaiset lannoitteet
- hevostalleille ja karjatiloilte kustannussäästöjä kuivikelannan loppukäsittelyn ulkoistamisen kautta



HAMPPULANNAN KOMPOSTOINTI JA KÄYTTÖ KASVUALUSTANA

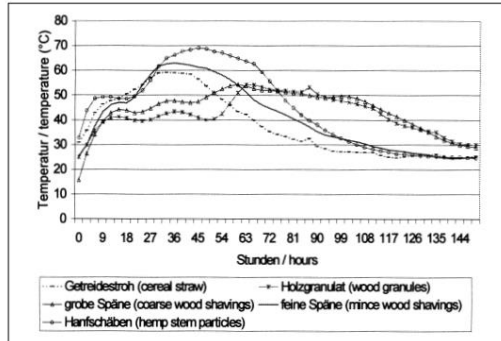


Fig. 1: Temperature course of horse dung with different litter materials in forced ventilated composting

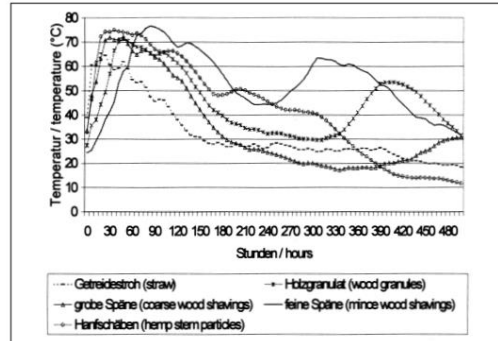


Fig. 2: Temperature course of horse dung with different litter materials in a free ventilated composting



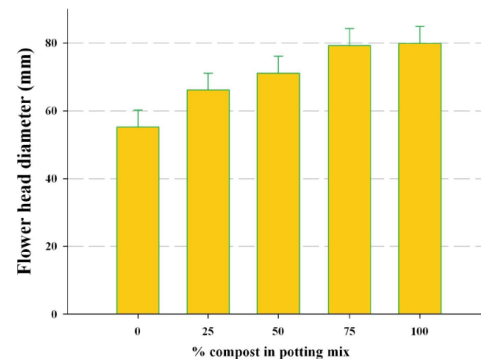


(a) 50% hemp compost

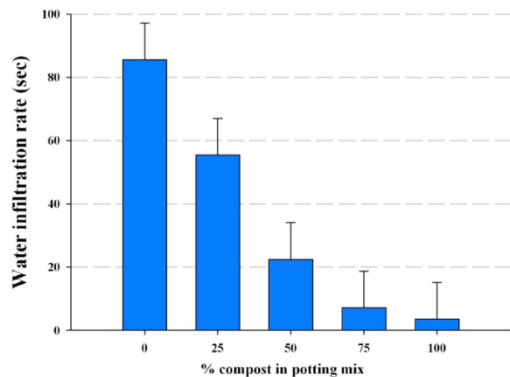


(b) 100% hemp compost

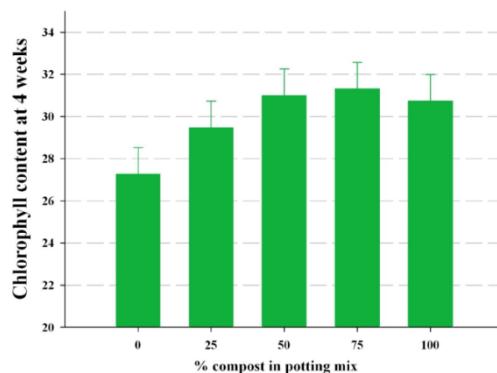
Hamppukomposti kasvattaa kukinnon kokoa/halkaisijaa



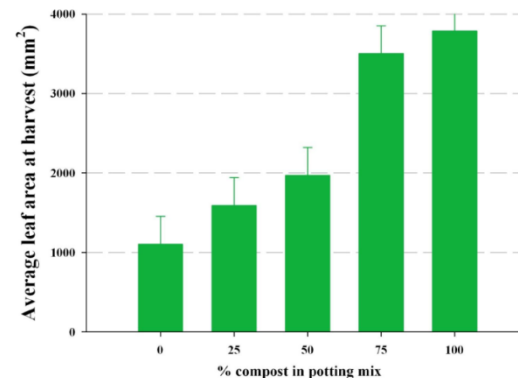
Hamppukomposti nopeuttaa kasteluveden imeytymistä



Hamppukomposti lisää lehtivihreän määrää



Hamppukomposti lisää lehtien kokoa/pinta-alaa





MIKSI HAMPPUKUIVIKE ON PARAS LANNAN KOMPOSTOINNISSA

- hampulla kuivikelantaa syntyy merkittävästi vähemmän
- hamppulanta kompostoituu vauhdilla
- hamppulannan tilavuus laskee nopeasti: n. 30 % ensimmäisen kk:n aikana
- kompostoituneen hampun rakenne tekee siitä hyvän kasvualustan
- sen vedenpidätys ja –läpipäästökyky tekevät siitä hyvän maanparannusaineksen



KERRO MILLAINEN ON PARAS LANNANKERÄYSJÄRJESTELMÄ /
VASTAA KYSELYYN WWW.HEMPREFINE.FI-OSOITTEESSA!



- Vanhan lantalan käyttäminen?
- Siirreltävä vaihtolava tai kontti?
- Kiinteä kompostori?
- Liikuteltava ja tyhjennettävä kompostori?
- Lannan imurointi karsinasta suoraan kompostoriin?
- Kompostorin tyhjennys imuautolla?
- Tilakokoluokan biokaasulaitos?