

**Perttu Virkajärvi & Arjo Kangas**

MTT, Pohjois-Savon tutkimusasema, Maaninka

MTT, Etelä-Pohjanmaan tutkimusasema, Ylistaro

**Jakelu: Antti Sarvela ja Savon Siemenen FINOLA-siemenviljelijät**

Öllyhampun viljelystä ei ole käyttökelpoisia eurooppalaisia tuloksia juuri lainkaan. Unkarissa viljelyolot ja -tekniikka poikkeavat niin paljon Suomen oloista, että tietoja voidaan käyttää vain rajallisesti (Bosca & Karus 1998; mm. ei suoraa leikkuupuintia). Koska öljyhampusta korjataan siemensato, täytyy kasvuston olla siinä määrin tuleentunut, että suora leikkuupuinti on mahdollista. Tämän vuoksi kuituhampun viljelyohjeita ei voida sellaisenaan käyttää, joskin niistä saadaan osviittaa.

Toinen tietolähde on vuosisadan alun viljelyoppaat (Grotenfeld 1915, Maamiehen tietokirja 1947), mutta osittain tiedot ovat pahasti vanhentuneita. Tässä esitetyt ohjeet ja neuvot perustuvat MTT:n Pohjois-Savon ja Etelä-Pohjanmaan tutkimusaseman vuosina 1998-2004 FINOLASTA saamiin kokemuksiin ja tutkimustuloksiin. Ohjeita tullaan muuttamaan sitä mukaa, kun uusia havaintoja kertyy.

**Satotaso**

Finolasta pitäisi saada melko varmasti siemensatoa noin 1000 kg/ha. Suomalaisissa kokeissa satotaso on vaihdellut 1000 ja 1700 kg/ha välillä. Vastaavissa oloissa Ruotsissa on päästy tyypillisesti 1000 kg/ha satotasoon, mutta korkein mitattu sato on 3000 kg/ha.

**Maalaji**

Hamppu viihtyy parhaiten karkeilla kivennäismailla. Multavuus, kuohkeus ja hikevyys sekä lämpimyyttä edesauttavat hampun kasvua. Hampua ei suositella hiesuille tai saville eikä tiivistyneille maille sillä maan tiivistymisen vaikutus näkyy erityisen voimakkaasti hampun kasvussa.

**Viljavuus**

Hamppu ei ole erityisen vaativa viljavuuden suhteen. Pellon pH:n on hyvä olla yli 5,6. Suositus on pH 6,0-7,0. Ulkomailla hampulle ei suositella erikoisen korkeata pH:ta, 5,8 – 6,0 (Bosca & Karus) mutta tämän suosituksen paikkansapitävyyttä ei meidän oloissamme tunneta. Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon tutkimusasemalla koealueiden fosforiluku on ollut välillä 8 – 25 mg/l ja kaliumin 140 - 175 mg/l.

**Lannoitus**

Typpilannoitus on keskeisessä osassa sekä sadon määrän että sen koostumuksen kannalta. Typpilannoitus vaikuttaa myös useiden kasvien tuleentumiseen ja siten korjuun ajoittamiseen. Oletettavasti Finola tulee toimeen varsin vaatimattomalla tasolla. MTT:n öljyhampukokeissa on käytetty 43 – 60 kg/ha N ja kuituhampukokeiden perusteella on ehdotettu 80 – 100 kg/ha. Kanadassa on käytetty jopa 140 kg/ha. Maamiehen käsikirja (1947) suosittelee 15 – 80 kg/ha N. MTT Etelä-Pohjanmaan kokeissa (2004) 50 kg/ha oli riittävä. MTT:n Pohjois-Savon tutkimusasemalla 50 – 60 kg/ha lannoituksella hamppu on kasvanut jo noin 2 m korkeaksi. Typpilannoitus (portaati 50 – 80 – 110 – 140 kg/ha) kasvatti varren pituutta ja lakoa vain hieman. Jotkut viljelijät ovat käyttäneet mm kanalantakompostia, jossa tuli 60 – 120 kg/ha liukoista typpeä, ja silloin hamppu kasvoi hyvin myös savimaalla. Yhteenvetona voi olettaa, että sopiva typpilannoitustaso on 50 – 80 kg/ha.

Fosforia öljyhampulle on annettu öljykasvien tapaan (rypsi): 14 – 28 kg/ha, mikä lienee sopiva taso. Maamiehen käsikirja (1947) suosittelee 18 – 27 kg/ha.

Kaliumia on annettu 27 – 60 kg/ha ilman mitään havaittavaa vaikutusta. Maamiehen käsikirja (1947) suosittelee 80 – 120 kg/ha.

**Siemenmäärä ja kylvösyvyys**

Koska siemen on kallista, on oikean siemenmäärän käyttäminen keskeistä. Suomessa pyritään yleensä viljojen ja ristikkukkaisten osalta sellaiseen siemenmäärään, että versominen (etenkin jälkiversonta) olisi

vähäistä. Sitä kautta pyritään saamaan tasainen ja aikaiseen tuleentuva kasvusto. Tämän vuoksi eurooppalaiset suositukset eivät päde meillä. Koska kasvuston täytyy tuleentua, ei kuituhampun siemenmäärä ole välttämättä sopiva. Leikkuupuitavalle öljyhampulle on suositeltu 125 – 300 kpl/m<sup>2</sup> ja kuituhampulle n. 250 kpl/m<sup>2</sup>. MTT:n Pohjois-Savon tutkimusaseman kokeissa on käytetty 25 - 30 kg/ha eli 140 - 230 kpl/m<sup>2</sup>.

Kesän kokeiden perusteella näyttäisi, että jopa 100 kpl/m<sup>2</sup> voisi riittää, koska sato nousi Etelä-Pohjanmaan tutkimusasemalla vain 26% kun siemenmäärää lisättiin 100:sta 400:aan siemenen/m<sup>2</sup> (Taulukko 1). Molemmilla asemilla kasvuston taimitiheys nousi 2 – 3 -kertaiseksi kun siemenmäärää nostettiin 4-kertaiseksi. Yleisesti taimitiheys on ollut välillä 132 – 204 kpl/m<sup>2</sup> käytettäessä 25 – 30 kg/ha siementä (itävyys 65 – 90%) eli 140 - 230 kpl/m<sup>2</sup>. Vuonna 2004 orastumisprosentti jäi alhaiseksi (ks taulukko 1).

Taulukko 1. Kylvötiheyden vaikutus taimitiheyteen 2004 MTT:n kokeissa Maaningalla ja Ylistarossa

| Kylvötiheys taimia/m <sup>2</sup>    | 100  | 200  | 300  | 400  |
|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Siemenmäärä, kg/ha                   | 13,2 | 26,4 | 39,5 | 52,7 |
| Taimia per m <sup>2</sup> , Ylistaro | 72   | 96   | 136  | 168  |
| Taimia per m <sup>2</sup> , Maaninka | 53   | 98   | 130  | 158  |
| Oras-%, Ylistaro                     | 72   | 48   | 45   | 42   |
| Oras-%, Maaninka                     | 54   | 49   | 43   | 39   |
| Sato, kg/ha Ylistaro*                | 795  | 744  | 951  | 1000 |

\*Maaningalla satoa ei puitu, sillä lintujen aiheuttama tuho oli liian suuri.

Kylvösiemenen hinnan huomioon ottaen kylvötiheydeksi voinee suositella 100 – 200 kpl/m<sup>2</sup> eli jos siemenen tsp on 11,5 g ja itävyys 80 %, niin sopiva kylvömäärä olisi 14 – 30 kg/ha.

Sopiva kylvösyvyys on 2 – 3 cm. Jyrästä ei ole aiemmin suositeltu, mutta ainakaan Maaningan vähän kuorettuvilla hiedoilla jyräys on katsottu eduksi.

### Kylvöaika

Hampulla on varsin pitkä kasvu-aika (MTT:n kokeissa 112 – 141 vrk). Koska hampputaimet kestävät jopa –5 °C hallan on aikainen kylvö mahdollista. Maan lämpötilan tulisi olla kylvöhetkellä mieluusti 8 – 10 °C, ja vähintään 1 – 2 °C. (Bosca & Karus 1998). Ylistarossa 2004 aikaisin kylvö, 4. toukokuuta, antoi parhaan tuloksen. Maan lämpötila oli jo 10 C, mutta se laski seuraaviin kylvöaikoihin mennessä viileyden vuoksi. Hampun pitäisi sietää kevähallojakin (–7 °C n 10 cm taimet, Luukkonen 2004), mutta lajike-eroja on (Maamiehen käsikirja 1947).

### Kasvinsuojelu

Hamppu ei tässä vaiheessa näytä juurikaan tarvitsevan kasvinsuojelua eikä öljyhampulle liene hyväksyttäviä kasvinsuojeluaineitakaan (rikkakasvien torjunta). Peittäus (Tirama) ei nostanut Maaningalla satoa vuosina 2000-2001. *Fusarium oxysporum* –infektioita on havaittu 7 – 12 % versoista (2000-2001 Maaninka). Myös pahkahome voi vaivata kasvustoa.

Rikkakasveja hamppu varjostaa hyvin jos sen kasvuunlähtö onnistuu. Luomuviljelyssä kasvuunlähtö voi olla hidasta ja silloin mm pillikkeet ovat voineet tukahduttaa hampun taimet. Jotkut korkeakasvuiset rikkakasvit ovat ongelmallisia. Esimerkiksi hierakkaa ei saisi esiintyä siemenviljelyksillä, sillä hierakan siemenet ovat lähes hampun siemenen kokoisia ja siten niitä ei saada lajittelemalla erotettua. Mahdollisesti valvatti ja ohdake voisivat kilpailla hampun kanssa. Juolavehänä ei näytä olevan ongelma, sillä hamppu varjostaa tehokkaasti ja pitkään. Maaningalla vuonna 2003 – 2004 tehdyssä kokeessa juolavehnan vihermassa oli hampun viljelyä seuranneena vuonna kesäkuussa vain n. 60% verrattuna ohran viljelyyn. Maamiehen käsikirjan (1947) ja Bosca & Karus (1998) mukaan hamppua voi myös viljellä monokulttuurina useita vuosia, mutta tällöin sen esikasviarvo jää hyödyntämättä.

Linnut ovat huomattava satotappioiden aiheuttaja, etenkin pienillä pinta-aloilla (< 1 ha). Tämän vuoksi on syytä kylvää isoja aloja ja jos mahdollista lohkoille, joilla ei ole reunapuustoa. Maaningalla lintujen

vahingot ovat lisääntyneet kun puintiaikaa myöhästytetään. Isoilla lohkoilla vahingot lienevät vähäisemmät.

### Korjuuaika

Vaikka hamppu kestää halloja hyvin ja hallat saattavat jopa edesauttaa puinnin teknistä onnistumista, on korjuun aikaistaminen ilman muuta viljelyriskejä pienentävä tekijä. Käytännössä puintiin on päästy syys - lokakuun vaihteessa. Maaningalla linnut ovat aiheuttaneet tuntuvia satotappioita jos puinti on yhtään viivästynyt.

Finola tuleentuu epätasaisesti. Sekä yksilöiden että kukinnan osien välillä on suuria eroja tuleentumisessa. Kasvusto on puintia ajatellen riittävän tuleentunut kun emiyksilöiden varsi on kellastunut ja varsilehdet ovat karisseet alimpaan kukintohaaraan asti (hedeyskilöt ovat tällöin jo täysin kuolleita). Kukinnan ulkopuolelle näkyy satunnaisesti ruskeita siementen helpeitä, mutta yleisesti suojuslehdet ovat vihreät, kukinnan sisällä ruskeita. Siemenet ovat kovia, mutta vihreitä siemeniä on paljon. Kun kukintoa naputellaan kämmentä vasten irtoaa joitakin siemeniä.

### Puinti

Hamppu on puitu likimain ohran säädöillä (viljaseula). Tuulen voimakkuutta on säädetty puhtauden mukaan, mutta puitu massa on melko vihreää sisältäen melko runsaasti korsien ja lehtien palasia. Siementen puintikosteus on ollut 31% (2001) ja maatiloilla 18 – 43% (v 2000). Sadon klorofyllipitoisuus on ollut korkea eli välillä 197 – 264 mg/kg.

### Kannabisyhdisteet

Öllyhamppu Finola sisältää jonkin verran narkoottisia kannabisyhdisteitä (THC). Seurannassa MTT on käyttänyt maa- ja metsätalousministeriön keruuhje B:tä. Näytteiden perusteella Finola alittaa EU:n asettaman ylärajan (0,20%).

Taulukko 2. THC-pitoisuuden seuranta Maaningalla.

| Vuosi              | Kukinnan alku, pvm | Kukinnan alun lämpösummakertymä, °C | Näytteenotto pvm | Päivä kukinnan alusta, vrk | Näytteen lämpösummakertymä (kylvö – näyte) °C | THC -% (w/w) |
|--------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------|----------------------------|---|--------------|
| 2000               | 6/7                | 447                                 | 30/8             | 55                         | 1030  | 0,16 ± 0,014 |
| 2001               | 9/7                | 429                                 | 8/8              | 30                         | 799   | 0,17 ± 0,018 |
| 2004 (50 kg/ha N)  | 16/7               | 366                                 | 23/8             | 38                         | 767   | 0,15 ± 0,02  |
| 2004 (140 kg/ha N) | 16/7               | 366                                 | 23/8             | 38                         | 767   | 0,11 ± 0,01  |

### Lisätietoja

Viljelyohjeet ovat alustavia. Toistaiseksi on epävarmaa, kuinka paljon öljyhampun viljelyyn voidaan tutkimusta suunnata. Siksi olisi arvokasta saada palautetta, mikäli kokemuksenne hampun viljelystä poikkeaa esitetystä.

### Yhteystiedot:

#### Perttu Virkajarvi

MTT Pohjois-Savon tutkimusasema

017-2644825

[perthu.virkajarvi@mtt.fi](mailto:perthu.virkajarvi@mtt.fi)

#### Arjo Kangas

MTT Etelä-Pohjanmaan tutkimusasema

06-4746401

[arjo.kangas@mtt.fi](mailto:arjo.kangas@mtt.fi)

### Kirjallisuutta:

**Bosca, I & Karus M.** 1998. The cultivation of hemp. 1998. Hempstech, ca USA 184 p.

**Grotenfelt, G.** 1915. Hamppu Suomessa. Keisarillisen senaatin kirjapaino, Helsinki

Maamiehen käsikirja 1947. p 219-221.

**Seppälä, N.** 1998. Hamppu – mahdollisuuksien kasvi. Opinnäytetyö, Varsinais-Suomen maaseutuammattioipilaitos.