



Mansikan taimien kasvatus tiloilla

Saila Karhu Luonnonvarakeskus (Luke)



SataVarMa-hankkeen Taimipäivä 30.1.2018 Laitila

Taimityyppejä ja –luokkia

Rönsypistokas (tai **pistokas**) = Rönsyjonon lehtiruusuke, jossa juurten aiheet.

Rönsytaimi = Rönsyjonon juurellinen taimi.

Avojuuritaimi = Taimi kasvatettu pellolla tai penkissä maassa. Tuoretaimi (varastoimaton, fresh plant) tai varastoitu frigotaimi.

Paakkutaimi = Turpeeseen astiaan juurrutettu taimi. Voi olla vasta juurrutettu (**Misted tip**), pieni **kennotaimi (Plug plant)** tai **iso paakkusatotaimi (Tray plant)**.

Mikrotaimi = **mikrolisätty taimi** lisätty laboratorio-oloissa kasvupisteistä

Mikroviljelmä = Vielä ravintoalustalla oleva mikrotaimikasvusto

Luomutaimi = Luomuhyväksytyin menetelmin tuotettu

Frigotaimi = Syksyllä nostettu, lajiteltu, -1,5 -- -2 °C lämpötilassa varastoitu taimi. Kokoluokissa yrityskohtaisia ja lajike-eroja ja sato-odotukset suuntaa antavia.

Frigopistokas = Frigo-varastossa varastoitu rönsypistokas

Satotaimi = Frigotaimi, joista saadaan merkittävää satoa istutusvuonna.

Frigo B-taimi = Pieni frigotaimi, juurakko 4-7 mm, "lajittelujäte", ei satotaimi.

Frigo A-taimi (tai **Frigo standardi -taimi**) = Juurakon halkaisija luokiteltu väljästi, n. 7-□15 mm, yleensä sato merkityksetön

Frigo A ekstra -taimi = Juurakko 12□15 mm, satoa 100-□200 g.

Frigo A+ -taimi = Juurakko yli 13 mm (Elsanta 15□18 mm), satoa 200□250 g

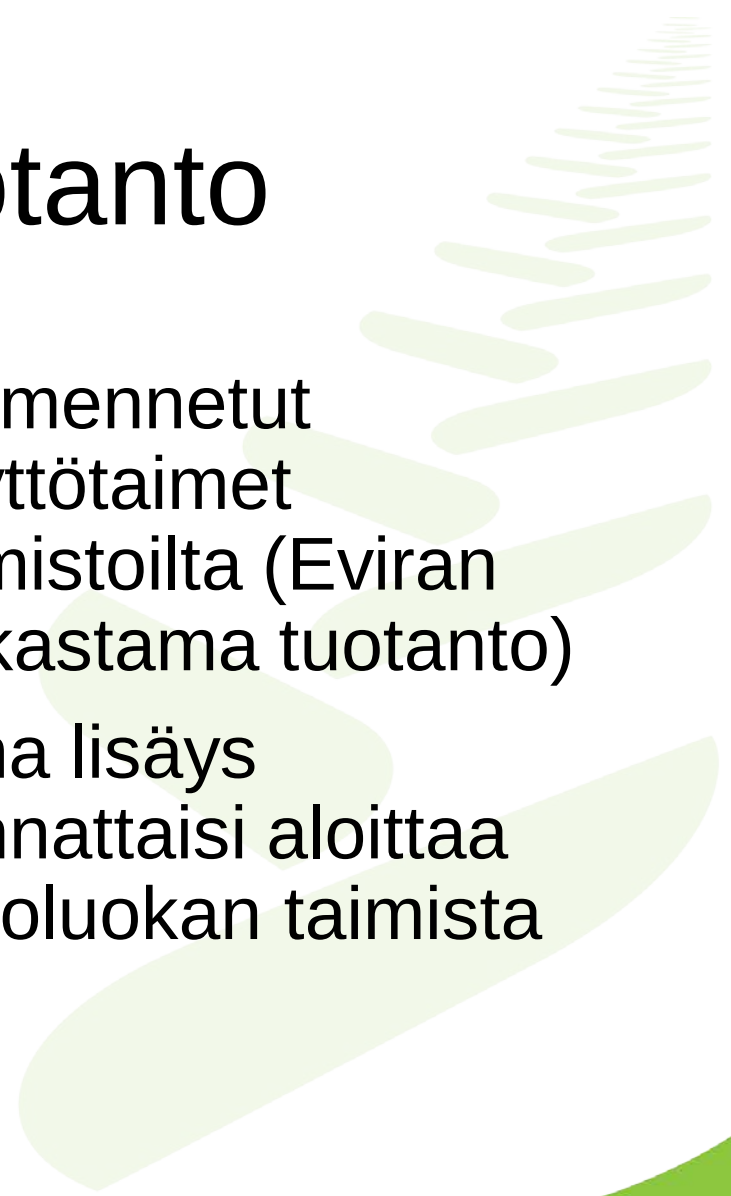
Frigo A++ -taimi = Juurakko n. 18 mm (Elsanta, Darselect)

Peltosatotaimi (odotuspetitaimi) (engl. **waiting bed plant, WB**) Suuri frigotaimi, juurakko haaroittunut jatko-kasvatuspenkissä. Sato 300-□500 g.

Koot pieni, keskikokoinen, suuri (light/small, medium, heavy/big).

Paakkusatotaimi (engl. **tray plant**) = Frigovarastoitu paakku-taimi. Ominaisuudet suunnilleen samat kuin suurilla peltosatotaimilla. **Mini tray plant:** pienempi

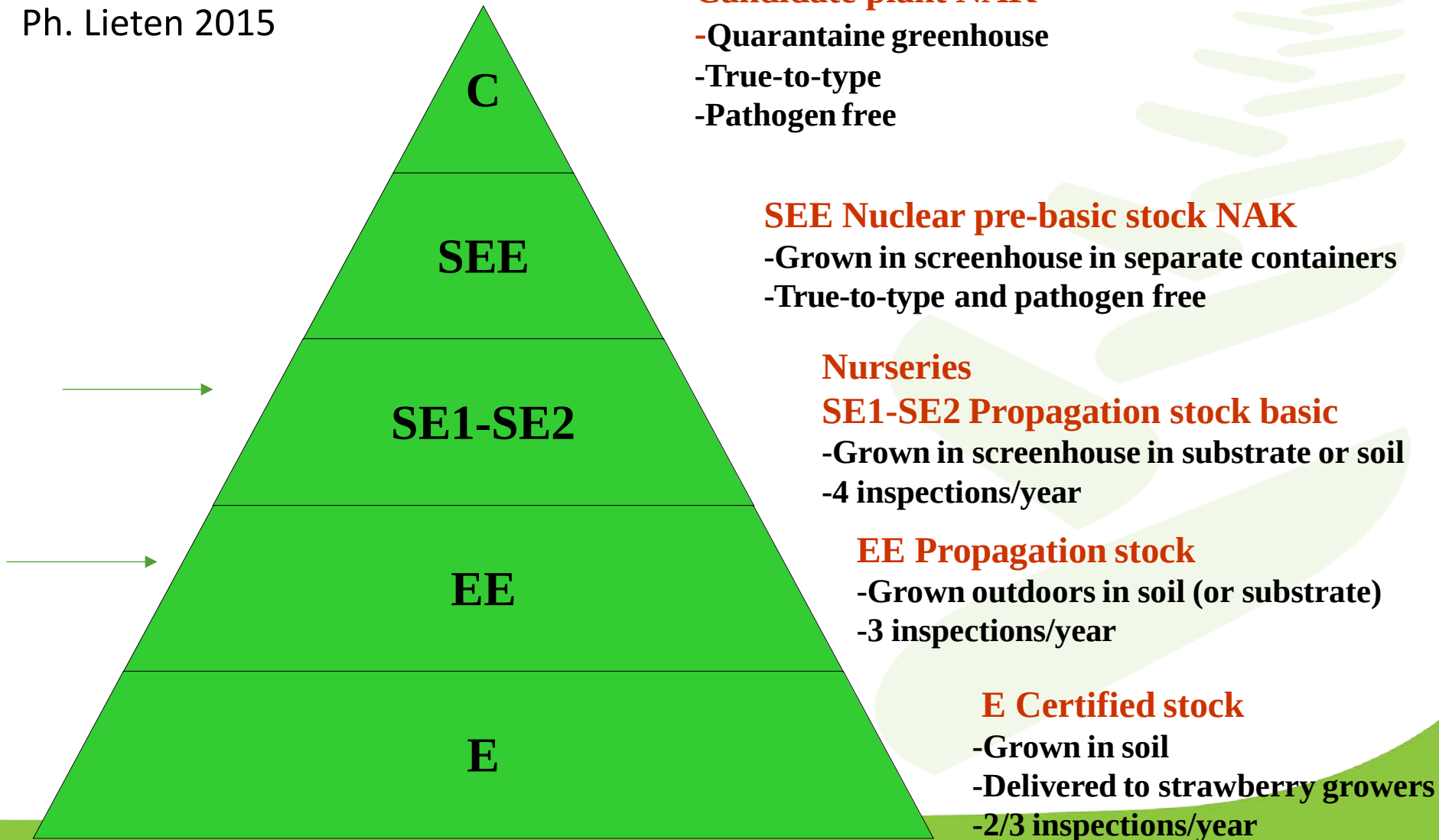
Valiotaimituotanto



- Luke Laukaa puhdistaa ja ylläpitää valiotaimituotannon ydinkasveja
- Kinnalan taimisto tuottaa valiotaimia
- Varmennetut käyttötaimet taimistoilta (Eviran tarkastama tuotanto)
- Oma lisäys kannattaisi aloittaa valioluokan taimista

MULTI-STEP PYRAMID OF PLANT PROPAGATION

Ph. Lieten 2015



Certified strawberry plants: E

- Free from quarantine organism : *Xanthomonas fragariae*, *Phytophthora fragariae*, Virus, *Meloidogyne fallax*
 - Nil tolerance for *Tarsonemus pallidus*
 - Maximum tolerance levels (<0.5 %) for nematodes (*Pratylenchus* spp, *Meloidogyne* hapla, *Aphelenchoides* spp. and free of *Ditylenchus*, *Longidorus*, *Xiphinema*)
 - Free from root diseases : *Phytophthora*, *Colletotrichum*, *Verticillium*
- >plants with symptoms have to be eliminated
- >-no certification

Certified strawberry plants



- Certified E (Elite) : when planting material satisfies the criteria
- CAC : when **standards of the certification are not** met but the minimum requirements (EC Directive 92/34) (Uusittu)



Jalostajanoikeudella
suojattujen lajikkeiden
lisääminen kaupalliseen
tarkoitukseen edellyttää
jalostajanoikeusmaksun
maksamisen ja
lisäyssopimuksen teon (eri
jalostajilla eri käytännöt)



Isokokoiset paakkusatotaimet vaatimuksia

- Kukka-aiheita runsaasti
- Haaroittunut, voimakas pystyjuurakko
- Voimakas juuristo
- Juuristossa runsaasti vararavintoa
- Terve

**Kasvihuone- ja
tunnelituotantoon**



Aloitusaika paakusatotaimen kasvatukselle:

MTT:n kokeet: satotaimen kasvatuksen aloitus toukokuussa - kesäkuun puolivälissä (rönsytaimen juurrutus kesäkuun alussa viimeistään):

- satoisimmat taimet, mutta runsaasti rönsyjä kasvatuksen aikana

Jos kasvatus
avomaalla
aloitettiin vasta
heinäkuun
puolivälissä:

- Kukkavanoja 30%
 - Kukkia 50% maksimista
- Voisiko
lannoituksella
tms. edistää?

5.3.2018



Aloitusmateriaali:

- juurrutettu rönstymä kasvihuoneesta
- juurtumaton rönstypistokas (kausi- tai frigo-pistokas?)
- Avomaalla juurtunut rönstymä



Frigo-pistokkaiden tuottaminen edellisenä kesänä: emokasvit voivat kasvaa ruukuissa



Honeoye & Polka, pistokkaita/emo:
Kausihuoneesta 38
Avomaalta 23



Rönsyjonoina Polka-
pistokkaista säilyi 71 %
ja Honeoye-
pistokkaista 85 %,
juurtuivat hyvin

Frigo-
varasto-
tappioita!

Jos aloitusmateriaalina

- frigo-varastoitu pistokas
- viime vuoden kevyttaimi/frigo-taimi
- kukkivat kasvatuksessa runsaasti!



Aloitusmateriaalina rönsypistokkaat

- juurrutetaan sumukastelussa tai valkean muovin alla
- Lannoitus aloitettava nopeasti



Pistokkaat voi juurruttaa suoraan
satotaimikennoihin ulkonakin

Taimet koulitaan satotaimikennoihin

Kasvualusta:

- Karkea kasvuturve + hiekka, kookos, perliitti tms.
- Kalkittu, peruslannoitettu

Hidasliukoinen lannoite mukaan



Mansikalle kehitetty satotaimikennennoja, maakontaktin välttäminen eduksi esim:

Bato

HOME HORTICULTURAL CUSTOM MouldING PACKAGING ABOUT BATO CUSTOMERS SPEAKING NEWSLETTER

Home > Horticultural > strawberry trays



**STRAWBERRY TRAY
9-HOLES LIGHT**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)



**STRAWBERRY TRAY
9-HOLES HEAVY**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)



STRAWBERRY 10 HOLES
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)



**STRAWBERRY TRAY
12-HOLES**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)

[Read more >](#)



**STRAWBERRY TRAY
16-HOLES**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)



**STRAWBERRYTRAY
18-HOLES**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)



**STRAWBERRY PLUGTRAY
24-HOLES**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)



**STRAWBERRY TRAY 40
HOLES**
Cultivation: strawberry
[Read more >](#)

Alue taimikasvatukseen:

- Lähellä
- Avoin, valoisa,
- Voi olla katettu (kausihuone, katos)
- Ei kuuma-paahteinen, huoneen tuuletus
- Syyshalloilta suojassa
- Ei mansikkamaan lähellä, kulkureitillä tai entisen paikalla
- Vettä läpäisevä, viettävä
- Rikkakasviton
- Maanpeitekate (Mypex ja alla muovi, tms.)
- Kastelulaitteet!





- Kennorivit harvaan
- Max. 40 tainta neliömetrille,
- saapas mahtuu väliin
- Alussa ehkä harso päälle





5.3.2018

Kasvinsuojelu ajoissa

- Terve lähtömateriaali
 - Terve alue
 - Ei tartuntaa mansikkamaalta
 - Välineiden desinfiointi
 - Mansikanhärkä
 - Harmaahome (ennen varastointia)
 - Lehtilaikkutaudit
 - Mustalaikku, tyvimätä, punamätä
 - Ei rikkakasvitorjuntaa
- Vihannespunkki
 - Mansikkapunkki
 - Korvakärsäkkäät
 - Sienisääsket
 - Nälvikkäät
 - Perhostoukat
 - Etanat
 - Kauriit
 - (Talvella ulkona myyrät)



Härmäinen taimi
ei haihduta:

- Ravinteiden
otto
- Kasvualustan
kunto
- Taimen laatu



Hyönteisverkko torjuu suurempia tuholaisia Reunat tiiviisti maassa



Kastele, kastele, kastele

- Pieni turvemäärä
- Ajasta kellolla tarpeen mukaan
- Monta kertaa päivässä



Lannoita, lannoita, lannoita

- Kastelu poistaa ravinteita
 - Sade poistaa ravinteita
 - Voimista myöhäisen aloituksen ja viileän ilman takia kasvua
-
- Ravinnetasoa tulisi seurata kasvualustasta ennen kuin se näkyy taimissa

Puristenesteanalyysi

- Lusikalla turvetta useasta taimesta
 - Purista neste
 - Mittaa johtokykymittarilla (n. 30 €)
 - Tavoitteena 1-2 mS (10-20 μ S)
- Väkevä liuoslannoitus ja kastelu heti päälle?
 - Belgia: 15 kg N/ha/vko (2 erässä)
 - Elokuussa 2 viikon tauko???

- Lannoitus alkaa n. 2 vk koulinnasta (liian aikainen lisää rönсыjä)
- Pystyjuurakko tukevaksi ja haaroittuvaksi
- Runsastyyppinen täyslannoite
- Esim. 14 – 19 % N
- Lisäksi kalkkisalpietari (kalkki!)
- Ei liikaa kerralla (vedenotto häiriintyy)
- Esim. 200 g /100 l = 0,2 %
- 1-2 x / viikko
- Elokuun lopulta vähätyppisempi lannoite
- Esim. 7 % N
- Vasta lokakuussa PK-lannoite, jos talvetus ulkona

5.3.2018





Muu hoito

Kukkien poisto

Rönsyjen poisto

- Rönsyt haittaavat haaroittumista
- Käsin
- Nurmitrimmerin reunaleikkurilla
- Poistokoneella

Reunalehtien poisto

Syyshoito



- Kukkien aiheet alkavat kehittyä elo-syyskuussa
- Ne pitäisi saada kehittymään pitkälle
- Harso lisää lämpötilaa
- Harmaahomeen riski märkänä syksynä
- ”Karaisu” ilman harsoa
- Harsot hallasuojana
- Haaroittumisen edistämiseksi
lisälannoitukset vielä lokakuussa

- Taimet ulkona mahdollisimman kauan
- Tavoitteena hyvin tuleentuneet taimet





Pakataan

- ohutmuovisiin pusseihin
- puu-/muovilaatikoihin

Taimet varastoidaan frigo-
varastossa -1 -- -2 °C
Poistetaan kennoista
Jätetään lyhyet vihreät
lehdet



5.3.2018

Talvetus ulkona on epävarmaa, suojattava monikertaisella harsoilla, yleensä ei onnistu hyvin



Riskinä syksyllä ja talvella ulkona pakkasvauriot



Riskinä maalevintäiset taudit, esim. tyvimätä



Märkänä syksynä kasvualustan läpäisevyys tärkeää



Hyvin tuleentuneet taimet talvehtivat frigo-varastossa hyvin



Ennen



Jälkeen

Avojuuriset satotaimet

- Jatkokasvatettu Peltosatotaimi eli WB-taimi
- Kasvatus alkaa perustaimesta.
- Perustaimi tuotetaan rönsytaimimaalla
- Perustaimina voi käyttää ns. Frigo-taimia



Peltosatotaimen perustaimi tuotetaan **rönsytaimimaalla**.

Rönsytaimimaan emokasvit istutetaan vuosittain mieluiten edellisenä loppukesänä (tai keväällä aikaisin), harso edistää kasvua

Riviväli 1,5 m, taimiväli 25 cm, (kohopenkki), 27 000 tainta/ha

Suomessa maan desinfiointi ei sallittu



Rönsytaimien
kehitys alkaa
seuraavana
kesänä.

Tuotetaan paljon
pienikokoisiakin
taimia

Rikkakasvien
torjunta ja kukkien
poisto ajoissa

Rönsyjen ohjaus,
irrotus emosta,
emorivin (muovin)
poisto



Rönsymaalta jopa miljoona tainta / ha
Jos tuotetaan isompaa frigotaimia, rönsyjonot
leikataan irti, taimia vähemmän mutta isompia



Taimet nostetaan
syksyllä tai
keväällä.



Nostokone nopeuttaa.



Taimien siistintä ja lajittelu tehdään käsin.



Taimet pakataan muovikalvoon ja kylmävarastoidaan.



Peltosatotaimet: Frigo-taimet jatkokasvatetaan peltosatotaimiksi penkeissä (waiting bed) 4-riviä penkissä, 25 cm välein, 100 000 tainta/ha.

Etelämpänä:rönsytaimet istutetaan jo elokuussa.



Kukkien poisto on käsityötä, rönsyt poistetaan koneella



Syksyllä peltosatotaimet nostetaan ja lajitellaan frigo-varastoon.



Kustannuksia laskettiin 2000-luvun alussa, peltosatotaimi 1

- Muuttuvat kustannukset
- Työt
- Odotuspetialueen tekeminen
- Taimien istutus odotuspetiin koneella
- Kastelujärjestelmän rakentaminen ja purkaminen
- Kastelujen ohjaus kasvukaudella * 25
- Kasvinsuojelu *7, Lannoitus * 3
- Kukkien ja rönsyjen poisto * 2
- Harson laitto ja poisto
- Satotaimien nosto ja siirto
- Satotaimien lajittelu ja varastointi pakkaseen
- Muu työ (siistintä)

Peltosatotaimi 1

Tarvikkeet

- Rönsytaimi
- Viljavuusanalyysi 1kpl/ha
- Harso:Covertan Pro 30 g
- Myyntilaatikko (80 tainta/ltk)
- PE-huppu myyntilaatikkoon
- Isot varastolaatikot

Lannoitus

- Puutarhan PK-lannos 500kg/ha
- Peltokalkkisalpietari 200 kg/ha
- Puutarhan Y-lannos 1 400kg/ha



Peltosatotaimi 1

Kasvinsuojelu (2000-luvun alussa!)

- Goltix 2kg/ha * 2, Betanal (Kemifam) 3l/ha * 2
- Targa Super 5 EC 3l/ha, Basta 4 l/ha
- Rovral 3l/ha, Topas 100 EC 0.25 l/ha
- Bayleton 25 0.3 kg/ha
- Nissorun WP 0,6 l/ha, Gusation 2kg/ha
- Mesurol 500SC 3l/ha * 2 kertaa
- Super-kiinnite 1 l/ha * 7 kertaa

Peltosatotaimi 1

- Yleiskustannukset 15 %
- Liikepääoman korko 5 %
- Kiinteät kustannukset:
- Poisto, Kunnossapito, Vakuutus, Korko
- Viileävarasto
- Pakkasvarasto
- Odotuspetialue TAI astiataimialue

Jos ei tarvita sadonajoitusta

- Pienten
kennotaimien, rönsy-
taimien tai frigo-
taimien tuottaminen
viljelmän
perustamiseen kesä-
heinäkuussa
- Jos rönsytaimet
nostetaan keväällä, ei
tarvita frigo-varastoa
- Saatavuus
hyvälaatuisina!
- Hyvä hoito istutettuina!

Suoraistutus tuoretaimilla

- Rönsytaimimaan perustaminen loppukesällä/syksyllä/keväällä
- Emolle tihkuletku, muovikate hyväksi
- Rönsyjen ohjaaminen ja kiinnitys maahan juurtumisen varmistamiseksi
- Ehtivätkö Suomessa?
- Lehtien leikkaus 10 pv ennen nostoa
- Hyvä kastelu ennen nostoa edellisenä päivänä
- Heinä-elokuun vaihteessa marjaviljelmälle (tai odotuspetiin), tai myöhemmin?
- Istutus aamulla (ihanne), sadetus

Kiitos!

Haluatko
kokeilla?

