

Marjatarhan perustaminen avomaalle (mansikka, herukka, vadelma) - lyhyt oppimäärä

Koonnut

Marjo Marttinen

ProAgria Keski-Suomi

marjo.marttinen@proagria.fi

0400 648 275

21.2.2017



MAALAJI

- Hieno hieta, karkea hieta hyviä.
- (Hieta)moreenimaat sopivia.
- Hiesu ja savimaat riskialttiimpia, mutta kelpaavat, jos multavia ja maan rakenne ok.
- Multamaat, turvemaat yl. kylmiä ja happamia.
- Hikevyys ja multavuus eduksi.
- Hyvä maan rakenne eduksi.
- Vadelma on kasvupaikkansa suhteen hyvin vaatelas. Vadelmalle mielellään lämmin rinnepelto, hyvärakenteinen ja hikevä. ei mielell. hiesu/savimaille.
- Mustaherukka sietää puna- ja valkoherukkaa paremmin jäykkiä maita ja tasamaita.

PELLON MUOTO

- Loivat rinteet yl. hyvä: lämpimiä, ei usein jääpoltetta (mansikka).
- Rivit rinteiden suuntaisesti.
- Jyrkissä rinteissä työskentely koneilla vaikeutuu.
- Koneiden vaatima tila huomioitava.
- Metsänreunat: varjostus, toisaalta puut tuulensuoja.
- Tuulinen paikka on viileä / toisaalta kasvupaikan pitäisi olla ilmava, jotta kasvusto kuivuisi.

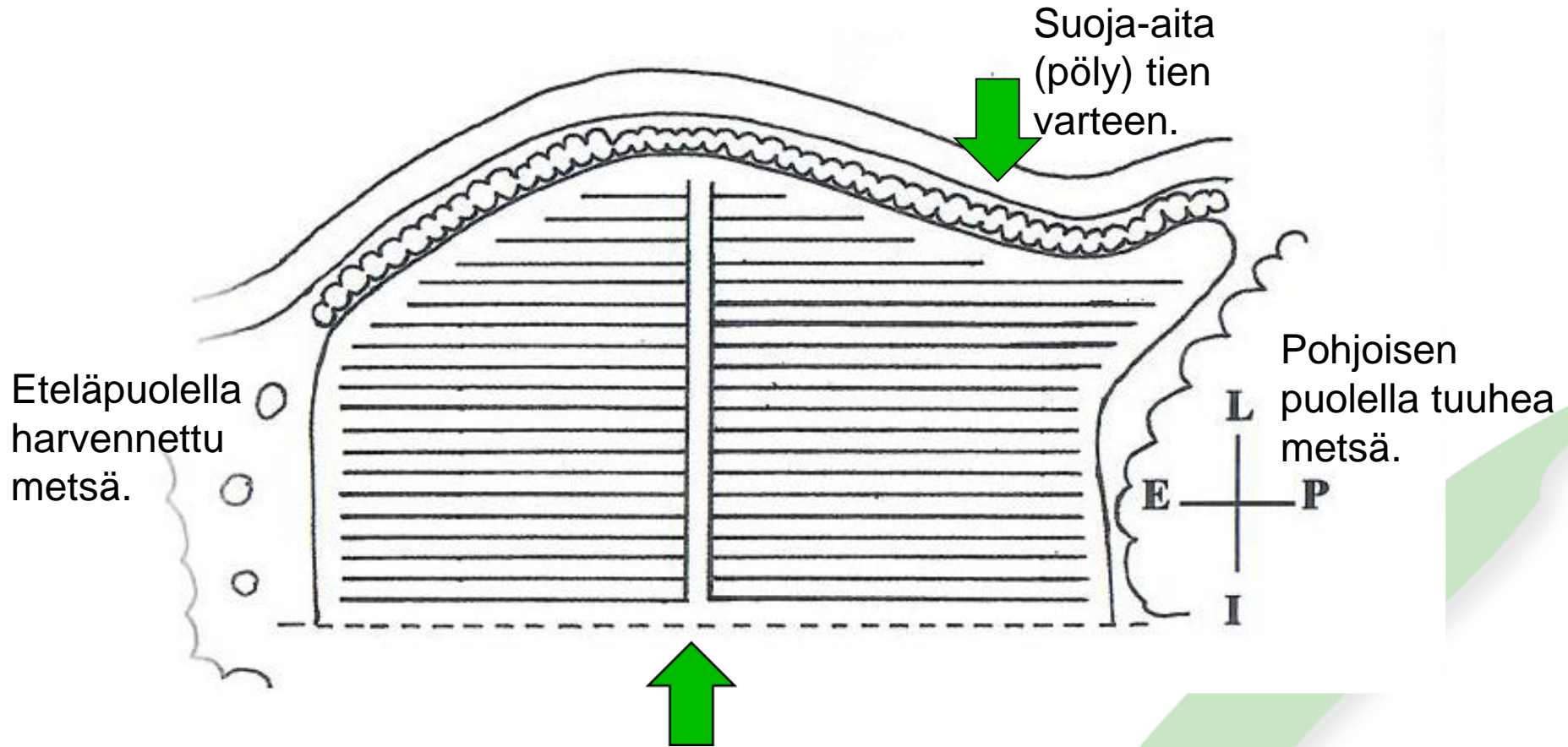
PELLON LÄMPIMYYS

- Rinteet, erit. etelä- ja länsirinteet, lämpimiä.
- Harjut, mustamuovikate, tuuliesteet lisäävät lämpimyyttä. Aikaistaminen sulattamalla lumi tuhalla tms. ja harson käyttö aikaistaa.
- Itärinteet lämpiävät ja kuivuvat aikaisin aamulla.
- Pohjoisrinteet sopivat myöhäisen sadon tuottamiseen.

MAAN RAKENNE

- Hyvä maan rakenne turvaa juuriston hyvän kasvun veden ja ravinteiden oton sekä hapen saannin.
- Rakenteen merkitys korostuu sateisina vuosina.
- Rakenne voidaan pilata raskailla koneilla /märkään aikaan koneilla työskennellessä.
- Marjakasveja ei kannata istuttaa paikkaa, missä jo etukäteen tiedetään olevan rakenneongelmia.

PELLON MUOTO JA LÄMPIMYYS



Välikäytävä 3-4-6 m

Kuva: Ismo Ruutiainen,
Vadelman viljely

KASTELUMAHDOLLISUUS

- Kastelumahdollisuus on eduksi. Varmistaa satoa -> pienentää taloudellista riskiä.
- Sadetus/tihkukastelu.
- Tihkukastelussa selvittää vähemmällä vedellä.
- Vain sadetuksella voidaan torjua ankaraa hallaa.

MARJAT VILJELYKIERROSSA

- Sopivia esikasveja marjakasveille ovat rikkakasveja varjostavat, syväjuuriset ja vain kohtuullisesti typpeä sitovat kasvit
- Huonoja huonosti (rikkakasveista) hoidetut viljat ja vanhat laitumet (tiivistyneitä?).
- Mansikan esikasviksi ei sovi puna-apila (juurilaho), valkoapila (jää rikkakasviksi), ikivanha nurmi (sepän toukat), peruna (fusarium)
-

MARJAT VILJELYKIERROSSA

Viherkesanto mansikalle, esim.

- yksivuotinen raiheinä (20 kg/ha) + persianapila (3-5 kg/ha)
- yksivuotinen raiheinä (3-5 kg/ha) + kaura (30-50 kg/ha) + peltovirna (30-50 kg/ha)

Ympäristökorvaus mahdollistaa saneerauskasvien käytön

Saneerauskasvien ympäristökorvaus

Hyväksytään vain perunaa, sokerijuurikasta tai avomaan puutarhakasveja viljeleville tiloilla.

Lajeina valkosinappi, öljyretikka, samettikukka tai näiden seos

Korvaus 300 e/ha

Pitää kylvää keväällä ja pitää kasvaa vähintään 2 kk

Samalla lohkolla korkeintaan 2 vuotta peräkkäin

Pitää muokata maahan, ei saa päättää kemiallisesti.

Lähde: MT, 1.2.2016



Kuva: Marjo Marttinen

MARJAT

VILJELYKIERROSSA

ESIKASVIN VAIKUTUS (MTT, Laukaa, 1999-) mansikan kasvuun, satoisuuteen ja maan kasvukuntoon.

- Esikasveina vuosina 1999-2001 mansikka, timotei, kumina, sipuli, ruis, tattari, rypsi ja hunajakukka. Sitä ennen ohra.
- Esikasveilla ei ollut merkittävää vaikutusta mansikan satoon, mutta maan ominaisuuksiin oli.
- Kumina lisäsi mikrobimassaa, kaste- ja peltolieroja, paransi sienijuuren toimivuutta ja piti juuria vioittavien ankerosten määrän alhaisena.

MARJAT VILJELYKIERROSSA

ESIKASVIN VAIKUTUS jatkuu...

- nurmi: jotkut ankeroislajit lisääntyivät, peltolierot lisääntyivät
- rypsi ja hunajakukka heikensivät sienijuuren toimintaa, pitivät tiettyjä ankeroislajeja hallinnassa sekä paransivat peltolierojen oloja
- Sipuli vähensi biomassaa ja Phoma-sieniä, juuria syöviä ankeroisia ja kastelieroja ja lisäsi Fusarium-sieniä.

VILJELYKIERROSSA HUOMIOTAVAA

- typpeä keräävät /
typpeä kuluttavat kasvit
- maata parantavat /
maata kuluttavat kasvit
- rikkakasveja varjostavat
/ei varjostavat kasvit
- yhteiset
taudinaiheuttajat
- monivuotiset kasvit
/yksivuotiset kasvit
- maalajien soveltuvuus
eri kasveille

PRO
Agria myytävien kasvien
O määrä (luomuviljely)



Kuva: Marjo Marttinen



HUONO/YKSIPUOLINEN VILJELYKIERTO

- Lisää kasvitauteja.
- Lisää rikkakasveja.
- Vähentää eloperäisen aineksen määrää
- Köyhdyttää maan eliöstöä.
- Heikentää maan rakennetta.
- Voi lisätä ravinteiden huuhtoutumista

Esimerkkejä viljelykierrosta

Avokesanto	Viherlannoitus	Mansikan	Mansikan	Mansikan	Mansikan
ja syksyllä	esim. persian-	istutus	(sato)	sato	sato
kerääjäkasvi	apila + raiheinä	rönsytaiimi			
Avokesanto	Mansikan istutus	Mansikan	Mansikan	Mansikan	Mansikan
ja syksyllä	(rönsytaiimi)	(sato)	sato	sato	sato?
kerääjäkasvi					
Avokesanto	Mansikan istutus	Mansikan	Mansikan	Mansikan	Avokesanto
muovitus +	(frigotaiimi)	sato	sato	sato ?	ja syksyllä
rivivälilylvö	Mansikan sato				ruis

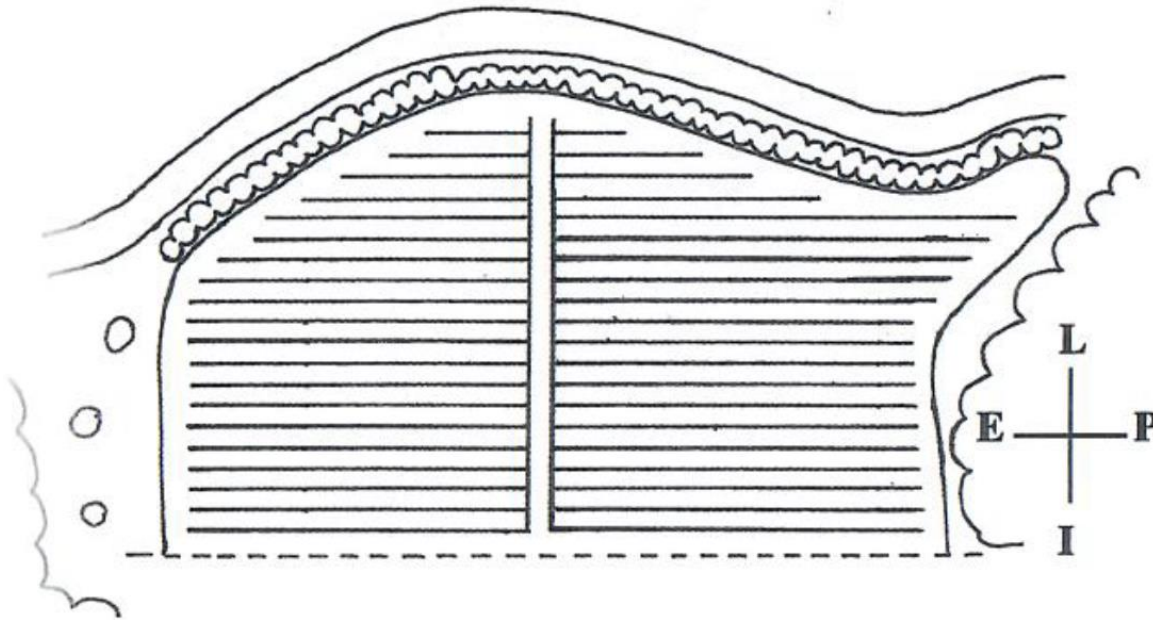
Em:ssa ei toteudu "Palkokasveja on oltava väh. 30 % viljelykierrosta kullakin lohkolle." Vrt. alla.

Ruis	Kaura	Kaura + ns (tt + pa)	Nurmi 1 (tt+pa)	Nurmi 2 (tt+pa)	Ruis
------	-------	-------------------------	--------------------	--------------------	------

MAAN MUOKKAAMINEN ennen istutusta

- Kyntö melko syvään: sekoitetaan mahd. maanparannusaineet, pohja penkkien teolle. Pohjamaan sekoittaminen ruokamultakerrokseen harvoin parantaa tilannetta.
- Jos kevätkyntö, kuivumisriski.
- Äestys tai jyrsintä.

ISTUTUKSEN SUUNNITTELU



- Rivit rinteeseen viettosuuntaan.
- Vadelmalla ja herukalla rivit merkataan etukäteen.
- Pikkumutkat jätetään istuttamatta.

- Hoitokäytävät.
- Päisteet riittävän isot koneiden kääntymiseen.

HERUKKA



Kuva: Marjo Marttinen

HERUKKA: viljelytapa

- Pääosa herukasta on istutettu konepoimintaa silmälläpitäen aitamaiseksi. Niistäkin joissain tapauksissa poimitaan marjoja käsin, etenkin nuoruusvuosina.
- Useimmiten istutetaan kattamattomaan maahan, mutta mansikkamuoviinkin voi istuttaa, myös biohajoavaan (mutta kestää vain ensimmäisen kesän).

HERUKKA: viljelytapa

- Uutena asiana Suomessa ”lanseerattu” Lukella Piikkiössä kokeiltu, Euroopassa jonkin verran käytössä oleva terttuherukan viljely.



HERUKKA: lajikkeista

Valintakriteerejä:

- Mille (värille) oletettavasti kysyntää 3 - 4 vuoden päästä?
- Konepoiminta -> pystykasvuisuus, mutta ei liika jäykkyys, kuoren kestävyys.
- Teollisuuskäyttö, tuoretuotanto.
- Taudinkestävyys: härmä, varistetauti.
- Talvenkestävyys.
- Maku.



Kuva: Marjo Marttinen

HERUKKA: lajikkeista

Lajikkeista

* Öjebyn & Mortti & Ben Tron mustaherukoita, myös Marski ja Mikael

- Vihreitä: Venny ja Vilma, Vertti ei oikein täyttänyt odotuksia – oli kyllä hyvänmakuinen
- Punainen hollantilainen, Punahilkka ja Rotes Wunder Katri,
- Valkoinen hollantilainen, Lepaan valkoinen ja Piikkiön helmi

Herukasta ei varmennettua taimituotantoa. Luke ylläpitää suurinta osaa em:sta. Emotaimet Lukelta taimistoille.

HERUKKA: taimista

- 1- tai 2-vuotiaita taimia, yleisemmin 1-vuotiaita taimia, mutta mustaherukkaa voidaan istuttaa myös suoraan pistokkaista.
- Yl. avojuurisia lepotilassa olevia taimia.
- Paakku/ruukkutaimet yl. liian kalliita ammattiviljelyyn

HERUKKA: istutus

Istutusaika:

- avojuuritaimilla aikaisin keväällä ja myöhään syksyllä (syysk.½-väli->), kun taimi on lepotilassa.
- Kevätistutuksen valmistelevat työt on tehtävä jo edellisenä syksynä.

Riviväli

- Hoitokoneiden mukaan, yleisimmin 4 m.

Taimiväli:

- Mustaherukka: 40 - 60 cm
- Punaherukka ja valkoherukka: 50 - 70 cm.
Valkoherukka on vähän pienempi kuin ph, joten sen voi laittaa vähän tiheämpään.

HERUKKA: istutus

Istutussyvyys:

- Haarottumiskohta vähintään 5 cm, mieluusti 10 – 15 cm maanpinnan alapuolelle. Istutuksen jälkeen voidaan rivin tyvelle voidaan aurata/lanata lisää multaa.

Istutusleikkaus:

- Haaroittumisen lisäämiseksi ja haihdunnan vähentämiseksi avojuurisilla, ennen istuttamista n. 20 cm:n päästä tyveltä (tai istuttamisen jälkeen) -> Maan pinnalle jää vaan 5-10 cm versoa.

HERUKKA:syysistutus, kuva aik. keväällä



Kuva: Marjo Marttinen



Kuva: Marjo Marttinen

HERUKKA: syysistutus, kuva heinäkuussa



Kuva: Marjo Martinen



Kuva: Marjo Martinen

VADELMA



Kuva: Marjo Marttinen

VADELMA

- Vadelma on puolipensas, jonka versot elävät kaksi vuotta. Kasvustossa on sekä kasvoversoja että satoversoja.
- Kasvoversot puhkeavat keväällä joko juurisilmuista tai kasvin tyven hankasilmuista ja kasvavat läpi kesän.
- Syysvadelmat ovat yksivuotisia. Keväällä ja alkukesällä versot ovat kasvullisia, minkä jälkeen ne muuttuvat satoversoiksi. Sato painottuu syksyyn ja oloissamme osa siitä jää korjaamatta talven tultua. Jos versot talvehtivat, niiden alaosiin kehittyy seuraavana keväänä satoversoja, joista saadaan marjoja keskikesällä.
- Karhunvadelma – avomaalla (liian) myöhäinen.

VADELMA

- Vadelmamaata perustettaessa on huomioitava alusta alkaen se, että vadelma on tuettava. Tarvitaan tuentamateriaalia ja työtä tukirakenteiden pystyttämiseen.
- Vadelma poimitaan (Suomessa) käsin, mutta koneiden käyttö on huomioitava vadelmamaata suunniteltaessa.

VADELMA

- Aina ei käy ”kuin Stömsössä”: talvi voi tappaa vadelman (edellisen vuoden versot).
- Ei kuitenkaan kärsi mansikan ja herukan tapaan kukinnan aikaisista halloista, koska kukkii niin myöhään.



Kuva: Marjo Marttinen

VADELMA: lajikkeista

- Muskoka: makea, versoo runsaasti, rennompiversoinen kuin Ottawa
- Ottawa: tukevat versot, marja happamampi kuin M.
- Maurin Makea: makea lajike, pensastava kasvutapa
- Takalan herkku: Maurin makean kaltainen, pensastava
- Mesivadelma Heisa: tanakka, pysty, aikainen, lyhyt satokausi
- Glen Ample: isomarjainen, satoisa, pysty, talvenarka

VADELMA: taimista

- Vadelmasta on saatavana myös varmennettuja taimia.
- Useimmin käytetään kasvussa olevia pottitaimia, mutta myös avojuuritaimia voidaan käyttää.
- Vadelman taimia voidaan lisätä
 - ** keräämällä lepotilaisia kasvuersoja rivivälistä
 - ** perustamalla emotaimimaa ja
 - *** toisen viljelyvuoden jälkeen nostaa lepotilaisia taimia (kasvuersoja)
 - *** nostaa myöhään syksyllä juurimassaa kylmävarastoon ja tehdä juurenpaloista taimia joko kasvihuoneessa ruukkuihin tai avomaalle.

VADELMA: rivin kohdan kate vai ei

- Kattamaton: helppo istuttaa, helppo (vuotuis)lannoittaa rakeisillakin, kasvuversojen on helppo kasvaa, haaste tulee rikkatorjunnasta.
- Biohajoava muovi: auttaa istutusvuoden rikkatorjunnassa, mutta mitä sen jälkeen rikkatorjuntaan
- Mansikkamuovi: perinteinen, kestävä, kasvuversot pääsevät valoon vain reikien kohdalta, levitysvälineitä on.
- Mansikkakangas: hyvä, kestävä, mutta varsin kallis.

Rivivälissä käytetään Suomessa varsin yleisesti (kylvettyä) nurmiriviväliä.

VADELMA: istutus

Istutusaika

- Pottitaimet: saatavissa kesäkuun puolivälistä. Kasvu ei saa pysähtyä. Kastellaan huolellisesti ennen istutusta. – Istutus pikaisesti taimien saavuttua.
- Avojuuritaimet: lepotilaisina aikaisin keväällä tai myöhään syksyllä. Kevätistutus suositeltavaa. Juuret eivät saa kuivua. (Jos taimet joutuvat odottamaan, juurten kosteudesta on huolehdittava ja taimet säilytettävä 0-+2 aseen lämmössä).

Istutussyvyys

- Max 2 - 3 cm entistä istutussyvyyttä syvempään. Älä vioita tyven hankasilmuja tainta tiivistäessäsi.

VADELMA: istutus

Riviväli: tuentatavan ja koneiden koon mukaan. V-tuennassa 3,5 -4,0 m.

Taimiväli: 50 – 70 cm (Ottawa 50, Maurin Makea 60, Muskoka 60)

Käsin istutus: kuokka ja lapio, (tai istutuslapio). Käsin istutusta voi auttaa auraamalla koneella istutusvaon. Muoviin istutus käsin. Istutusreiän koko väh. 15 cm. Istutuskoneella mahdollista myös.

Kastelu joko penkkiin asennetuilla tihkuletkuilla tai muuten kasvuunlähdön varmistamiseksi.

VADELMA: istutusleikkaus

- Avojuuriset taimet leikataan yleensä istutuksen yhteydessä maan rajasta.
- Astiataimia ei yleensä leikata. Jos versot pitkiä suhteessa juuristoon ja poutainen sää, on tarpeen leikata. Jos leikataan, niin leikataan 20-30 cm:n korkeudelta.

VADELMA: istutus



Kuva: Marjo Marttinen.



Kuva: Marjo Marttinen.

Tyypillisiä asioita vadelmanviljelyssä

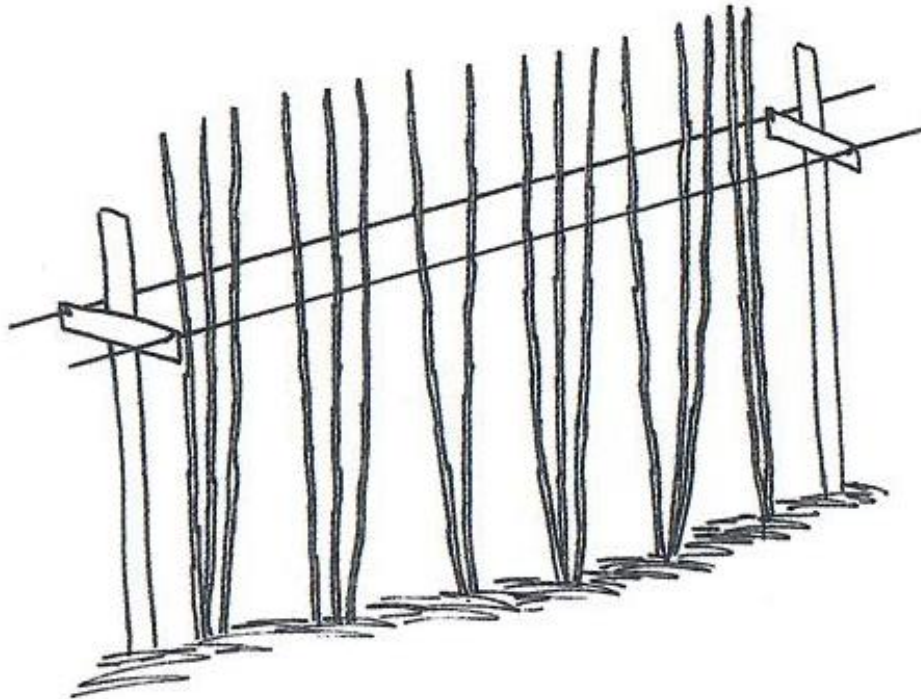
- Aina ei käy ”kuin Stömsössä”: talvi voi tappa vadelman (edellisen vuoden versot).
- Ei kuitenkaan kärsi mansikan ja herukan tapaan kukinnan aikaisista halloista, koska kukkii niin myöhään.



Kuva: Marjo Marttinen

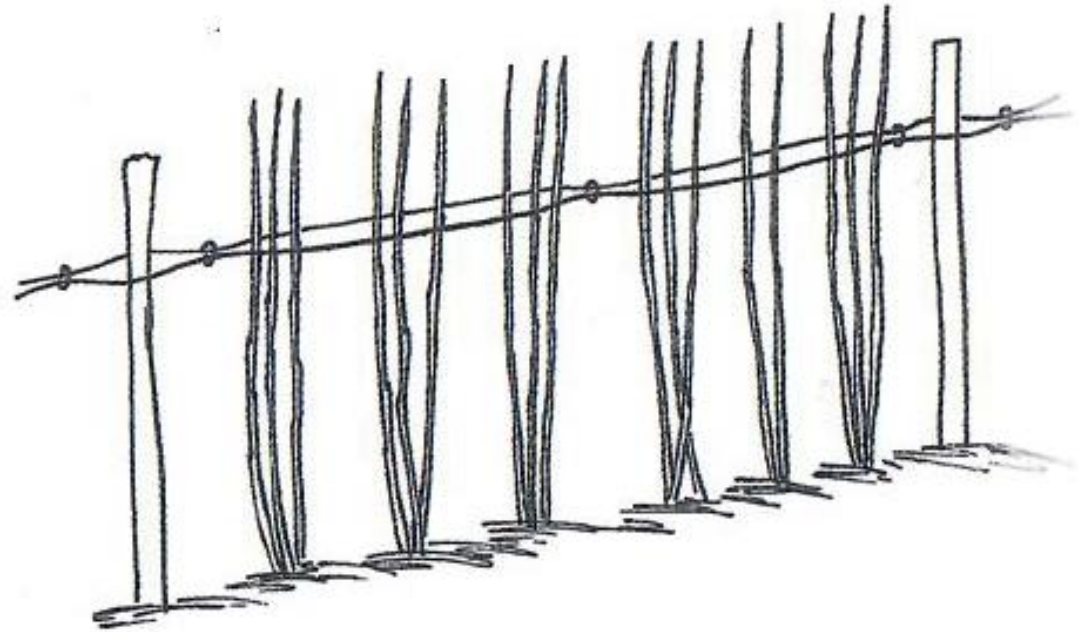
VADELMA: tuenta

Kuva 92. Perinteisessä parilankatuennassa kiinnitetään langat 20–40 cm leveään vaakatukeen joko kiinteästi tai toisesta päästä kiristettäväksi. Leikattaessa kumpaakaan lankaa ei välttämättä tarvitse poistaa.



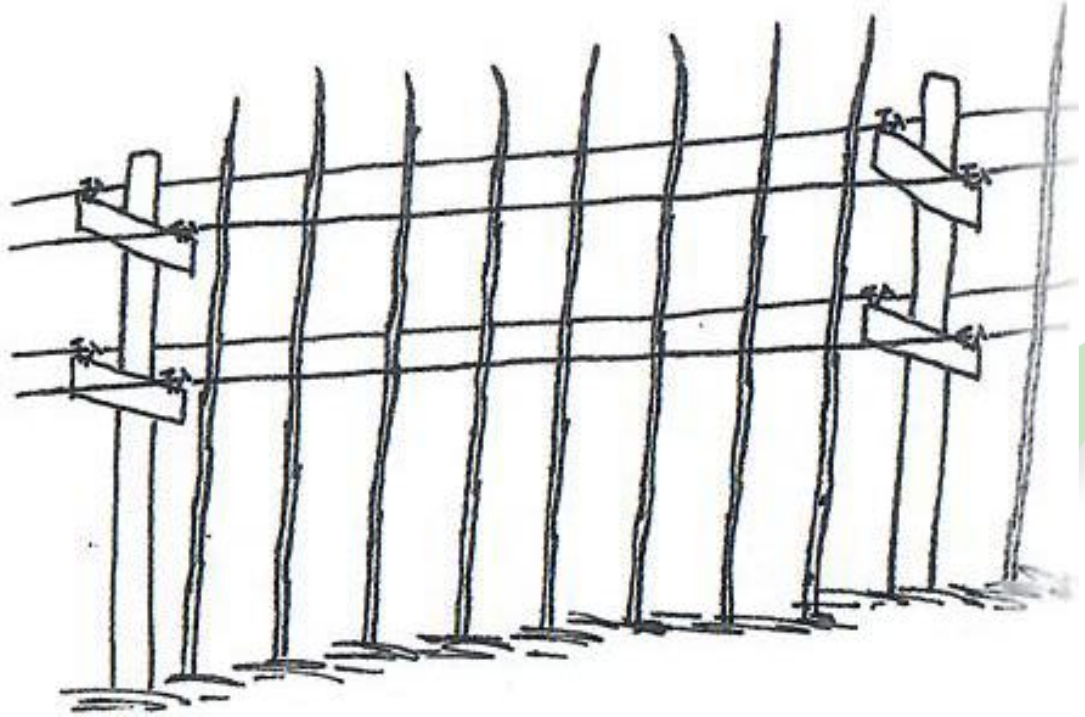
VADELMA: tuenta

Kuva 93. *Kun vaakatukea ei käytetä, langat voi joko pyöräyttää tukipuun ympärille tai nittoa kiinnittää toisiinsa kuten kuvassa.*



VADELMA: tuenta

Kuva 94. *Päällekkäisen parilangan käyttö on vähentynyt. Alempien lankojen tarkoitus on tukea kasvuversoja jo niiden nuoruusvaiheessa ja helpottaa niiden myöhempää ohjailua.*



Lähde: Ismo Ruutiainen, vadelman viljely

VADELMA: tuenta

V-tuenta:

Poikkipuu on n. 80 cm leveä. Satoa tuottavat versot tuetaan poikkipuiden väliin kiinnitettyihin lankoihin nii, että ne osoittavat käytäville päin.

- Kasvuversot saavat valoa.
- Poiminta helpottuu, kun kasvuversot ja satoversot ovat osin erillään.
- Talviajaksi kasvuversot voidaan tukea ”talviasentoon” tiiviimpään.
- Satoversoja jätetään 16-20 kpl/m eli 8-10 puolelleen.
- Yleinen tapa. MTT:lla ES:ssa aikanaan tehtyjen tutkimusten mukaan V-tuennalla saatiin 40 % parempi sato kuin pystytuennalla.

VADELMA: tuenta



Kuva: Marjo Martinen.

VADELMA: tuenta



Kuva: Marjo Martinen.

MANSIKKA



Kuva: Marjo Martinen

MANSIKKA

Viljelytavat:

Muovikate: rikkatorjunta, suojaa osin multaroiskeilta, aikaistaa, pensas ei uusiudu kuten avoviljelyssä, musta/ruskea + nurmi rivivälissä

Avomaa: yksittäiset taimet rivissä. Tarvitaan herbisidejä & orgaanista katetta:

Avomaa: mattoviljely: rönsyjen annetaan juurtua emotaimien kanssa riviin. Rivin levleys +-0,5 m. Taimia paljon, satopotentiaalia paljon, mutta miten käy homeen kanssa.

Avomaa: peittoviljely

MANSIKKA: lajikkeista



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

MANSIKKA: taimista

- Saatavissa kotimaisia varmennettuja taimia, paakku/(avojuuri) sekä myös varmennettuja frigotaimia (pienessä määrin)
- Saatavissa rajatusti kotimaisia luomutaimia, jotka eivät kuitenkaan ole varmennettuja.
- Valtaosa viljelijöistä käyttää ulkomaisia frigotaimia, jotka koosta riippuen tuottavat satoa enemmän tai vähemmän istutusvuonna. Frigo, A+, A ++, Wb, Tray
- Frigotaimet ovat ”pakaste”taimia -> kuljetus ja säilytys -1,5 - -2 asteen lämmössä.

MANSIKKA: taimista

- Mansikan taimia on mahdollista toki lisätä omalla tilallakin, kunhan vaan emomateriaali on tervettä. Emotaimiksi voisi käyttää kotimaisia varmennettuja taimia tai tilata Lukelta suoraan emomateriaalia (pikkutaimia).
- Avojuuritaimia voin nostaa rivivälistä tai niitä voi kasvattaa erillisessä penkissä. Rönsyt voi myös juurruttaa potteihin.
- Omat taimte voi myös lämminvesikäsitellä (mansikkapunkkien torjumiseksi): ensin +30 asteessa, sitten 8-10 min 45,5 - 46,5 asteessa, sitten jäähtymään 20-30 asteeseen. Muista hygieniä.

MANSIKKA: muovin levitys



Kuva: Marjo Marttinen.

MANSIKKA: muovin levitys



Kuva: Marjo Martinen.

MANSIKKA: muovin levitys

Tihkuletku
asennetaan
muovinlevityksen
kanssa yhtä aikaa.
Kuvassa ei
tihkuletkun
asennusta, pelkkä
muovinlevitys
vain.

PRO
Agria



Kuva: Marjo Martinen.



MANSIKKA: istutus

- Istutusaika: riippuu käytettävästä taimesta ja sadonajoitustavoitteista (frigotaimilla).
- Frigotaimet alkavat tuottaa satoa keskimäärin 7-8 viikkoa istuttamisesta.
- Pienet frigotaimet (jotka tuottavat vain vähän satoa) ja kotimaiset rönsytaimet kannattaa istuttaa keväällä ja alkukestästä, jotta varmistetaan seuraavann vuoden sato.
- Syysistustus mieluusti ennen syyskuuta, jotta taimet ennättävät juurtua ennen talven tuloa.

MANSIKKA: istutus

- Frigotaimet tavataan käsitellä kaliumfosfitilla tai Aliette-torjunta-aineella (upotus) mahdollisen tyvimädän kurissapitämiseksi.
- Paririvi-istutus: saadaan enemmän taimia /ha.
- Yksirivi-istutus: varsinkin luomuun, paririviä ilmavampi ja helpompi poimia.

MANSIKKA: istutus

- Riviväli: määräytyy hoitokoneiden mukaan, helposti 1,6 m ->
- Taimiväli 25-40 cm.
- Käsien tai koneella.
- Istutussyvyys: juuret maahan ja kasvupiste maan pinnalle.
- Kastelu istutuksen jälkeen joko tihkuletkuilla tai jos niitä ei ole niin muutoin. Kastelulla varmistetaan taimien kasvuunlähtö.
- Rivivälin nurmetus kylvämällä – mielusti ennen muovin rei'ittämistä matalalla, ei rönsyävällä nurmiseoksella.

MANSIKKA: istutus



Tihkukasteluputket ja runkoputkia



Kuva: Marjo Marttinen

Istutettu mansikka + tihekkastelu



Kuva: Marjo Marttinen

Tihkuletku liittyi runkoputkeen.



Kuva: Marjo Marttinen.