

Sipulien viljelykokeilussa Louen maatalousoppilaitoksella vertailtiin viljelytekniikoita ja ruokasipulilajikkeita

Lajikkeet: Setton ja Hercules (S. G. Nieminen)

Viljelytekniikat, kukin kaksi havaintoruutua/vaihtoehto:

- viljely 0,06 mm mustassa muovissa
- viljely 0,018 mm Bioska-biokalvossa
- viljely avomaalla liekitystä ja harausta käyttäen
- viljely avomaalla vain liekitystä käyttäen



Jyrki Anttinen testaa istutuskonetta. Helena Huhta ja Tuulikki Hannila tutustuvat biokalvoon.

Kitkeminen on verissä...

Lohkon (0,5 ha) hoitotoimet:

- Lannoitus: Karjanlanta ennen kyntöä edellisenä syksynä. Lohkolla oli viljelty kauraa 2004.
- Muokkaukset: Äestys 8.6.2005 ensimmäisen kerran. Jyräys 9.6., tavoitteena saada tasainen kasvualusta. Jyräys tehtiin kuitenkin liian märässä, joten maa kuoretti. Jyräys tehtiin istutusriveihin nähden poikittain, joten istukkaat painuivat laineilevasti eri syvyyksille istutusvakoon.
- Istutus: Muovipenkkienveto 9.6. Lapin Luonto-opiston muovinvetokoneella. Biokalvo levittyi erinomaisesti. Istutus rei'itettyyn muoviin/kalvoon 10.6. Istutettaessa reikä venyi biokalvossa hiukan suuremmaksi kuin muovissa. Istutus avomaalle 10.6. käsintyönnettävällä Rani-istutuskoneella (lainakone Kati Haipukselta Kiimingistä).

Lohkon epäonnistunut muokkaus jätti avomaalle istutetut sipulit liian pintaan. Maan pintaosan tiiviys antoi kilpailuetua kestorikkakasveille. Peltomaassa oli kuitenkin todella runsaasti matoja, jotka paransivat maan ilmanvaihtoa sekä avomaalla että katteiden alla.

Rikkakasvintorjunta:

Juhannuksen jälkeen alkoi paljastua leveä juolavehnräita lohkon länsipäädystä ja tiheä ohdakepopulaatio, joita ei käytettävissä olevilla tekniikoilla, liekityksellä, harauksella ja kitkennällä, pystytty hoitamaan. Ohdake pani katemateriaalit kovaan testiin.

Ensimmäinen kokoalaliekitys Rikkamestarin liekittimellä 21.6., kun istukkaissa oli 2-3 versoa. Liekitettäessä alkoi sataa. Märkkää kasvustoa liekitettäessä laitetta työnnettiin hitaammin. Kosteassa kasvustossa liekitystulos jää yleensä heikoksi, koska osa lämmöstä menee veden haihduttamiseen. Toinen kokoalaliekitys 27.6. Oli erittäin tuulista, mikä heikensi tulosta.

Harausta kokeiltiin 21.6. pidetyssä Tekniikkapäivässä, mutta varsinaisesti koko pinta-ala harattiin 4. ja 5.7. Samassa yhteydessä jyrättiin puutarhajyrsimellä traktorinpyörien urat ja katettujen penkkien välit.

Toinen haraus ja kolmas liekitys Rikkamestarin riviliekittimillä (rivivälikäsittely) 13.7. sateessa kasvuston ollessa märkkää. Miksi ei tehty kuivissa olosuhteissa? Haraus- ja liekitys oli ostettu laitteen valmistajalta ostopalveluna, ja sovittu aika ja huono keli osuivat aina yhteen. Liekitystä jatkettiin 15.7. Kasvusto ja rikkakasvit alkoivat tällöin olla jo liian pitkällä, joten tallaus todennäköisesti aiheutti vaurioita versoissa.

Muovilla ja biokalvolla katetut matalat penkit kitkettiin kertaalleen heinäkuun alussa. Seuraava käsittely olikin sadonkorjuu.

Traktorinpyörän urien ja katettujen penkkien välien avaamiseksi jouduttiin käyttämään raivaussahaa (17.8.)

Samalla lohkolla viljeltiin myös ryvässipulia avomaalla ja biokalvossa. Elokuun ensimmäisellä viikolla ohdake tunki esiin muovissa ja biokalvossa olevista rei'istä, mutta myöhemmin myös biokalvon läpi (oheinen kuva). Ryvässipulissa oli keltakärkisyyttä viljelytekniikasta riippumatta.



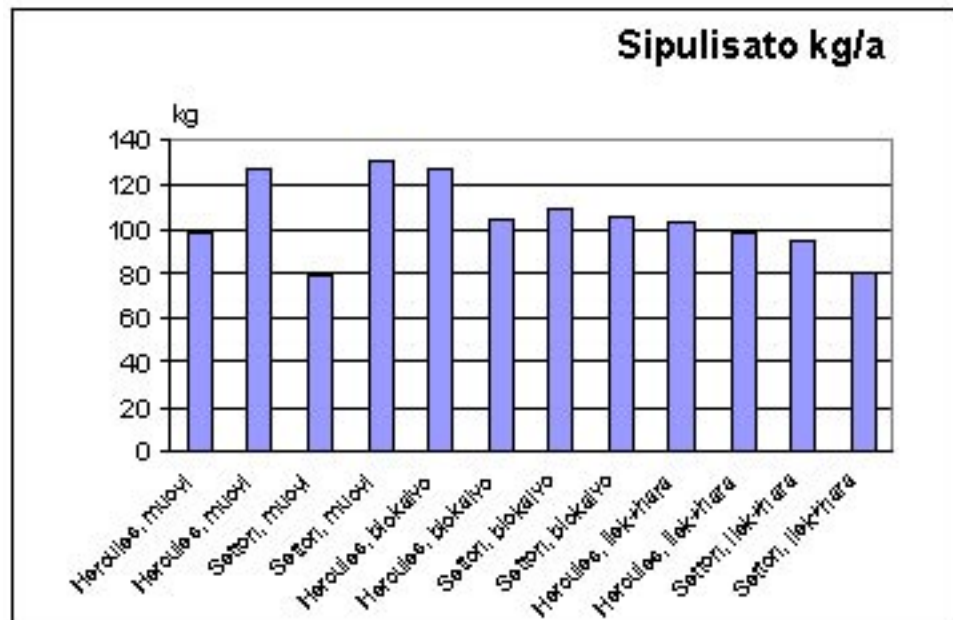
Sato korjattiin 15.9. laitoksen oppilaiden avustuksella. Naatteja ei ollut tuhattu pellolla, vaan sipulit kerättiin naatteineen. Sipulit kerättiin leipomolaatikoihin, jotka kuljetettiin työhalliin rakennettuun kuivuriin.



Sato kuivattiin 16. – 23.9. pakottamalla lämpimän konehallin ilmaa sipulilaatikoiden läpi. Sato oli lastattu kuution laatikoihin (laatikot puolillaan). Laatikot sijoitettiin kahteen kerrokseen, ja alimman kerroksen alla oli kanjoni, jonka toiseen päähän sijoitettiin huippuimuri. Alimman kerroksen varastolaatikoiden reunat suljettiin muovilla ja vanerilla sivuilta ja kanjonin peräpäästä (ks. kuva yllä).

Tuloksia

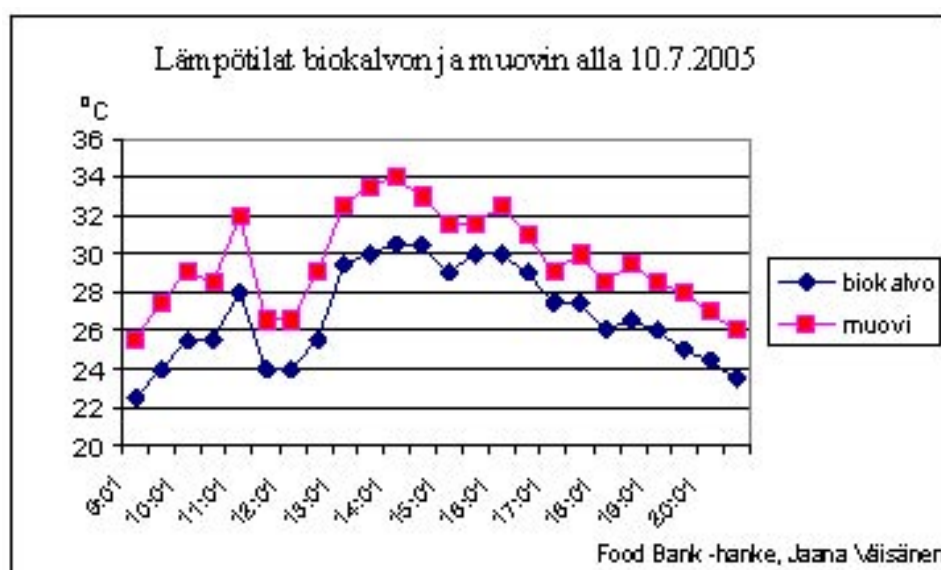
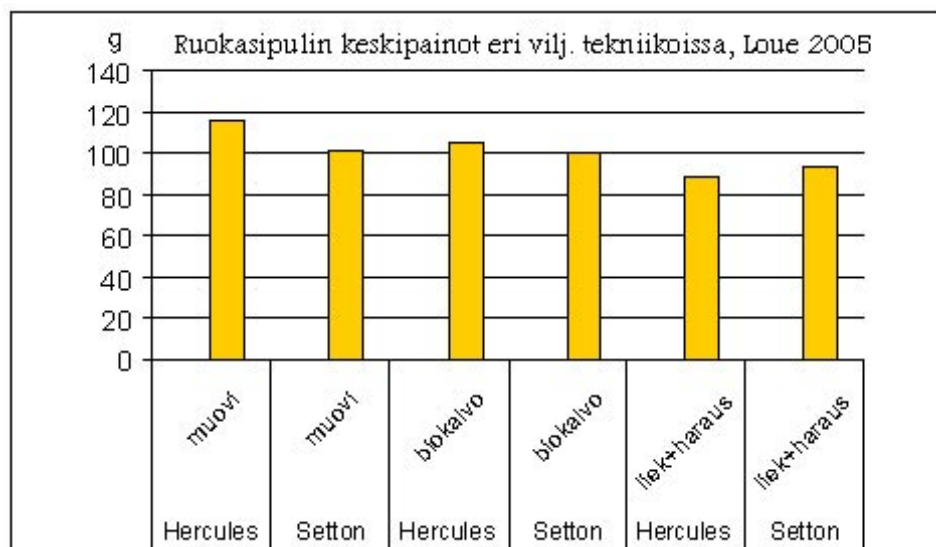
Sipulin kasvutiheys katteissa oli keskimäärin n. 10 % alempi kuin avomaalla, mutta siltikin katteissa sadot nousivat suuremmiksi kuin avomaalla. Vertailun helpottamiseksi sadot laskettiin samalle traktorinleveydelle, eli 170 cm traktorinurassa on yksi katettu penkki tai 4-rivinen penkki. Tekniikkavaihtoehto, jossa rikkakasvit pelkästään liekitettiin, jätettiin vertailusta kokonaan pois, koska juolavehänä ja ohdake valtasivat alueen täysin. Alla sipulin sadot aaria kohti.



Hercules tuotti keskimäärin hiukan paremmin kuin Setton. Setton kukki selvästi enemmän kuin Hercules, mikä saattaa olla yksi satoeron selittäjä.

Lohkon laitimmaisena ollut muovilla katettu penkki tuotti heikon sadon, jonka syy todennäköisesti liittyy maan rakenteeseen.

Sipulien yksilöpainot olivat hiukan suuremmat katteissa kuin avomaalla, ks. kuva alla.



Lämpötila-anturit (Thermochron, Pietiko Oy) sijoitettiin pienissä muovipusseissa katteen alle. Muovin alla maan (ja ilman) lämpötila osoittautui reilut kaksi astetta korkeammaksi kuin biokalvon alla. Mittaussarjoja tehtiin useita, mutta erot pysyivät suurin piirtein samoina.

Avomaan lämpötilan ei saatu mitattua luotettavasti. Auringonpaiste nosti avomaalle sijoitetun alumiininapin pintalämpötilan katteiden alla olleita nappeja korkeammaksi. Ongelma taisi olla siinä, että avomaanapilla ei ollut kunnon kontaktia maan pintaan. Mittaustuloksista huolimatta oletamme, että avomaalla on kuitenkin keskimäärin viileämpää kuin mustan katteen alla.

Loppupäätelmiä

Sipulin viljelytekniikoiden vertailu toi eri menetelmien ominaisuudet hyvin esiin. Virheet lohkon muokkauksessa, edellisinä vuosina hoitamatta jäänyt kes-torikkakasvien torjunta ja vaihtelevat sääolot antoivat riittävästi haastetta.

Liekitys-harausvaihtoehdon rikkakasvintorjuntaa heikensivät sateisuus ja tuuli-suus. Tänä kasvukautena satoi lähes aina, kun Elomestari Oy:n Petri Leinonen tarttui liekityslaitteeseen. Liekitys-haraus-tekniikkaa käytetään kuitenkin laa-jalti luomusipulintuotannossa, joten tässä kokeilussa oli ilmeisesti vain rutkasti huonoa tuuria.

Sipulipenkkien kattaminen muovilla ja biokalvolla vähensi penkin kitkentätar-peen yhteen kertaan. Biokalvon rei'itys reikäraudalla teki biokalvoon hiukan isomman reiän kuin muoviin, mutta tällä ei liene kovin suurta merkitystä kit-kentämenekkiin. Näiden tekniikkavaihtoehtojen kustannusten laskennassa on syytä muistaa myös penkkien välien hoito, rivivälien jyrshintä tai haraus, vähin-tään kolme kertaa kasvukauden aikana.

Musta muovikalvo nosti maan lämpötilaa biokalvoon verrattuna reilut kaksi astetta korkeammaksi, mikä kuvastui sipulin yksilöpainoissa ja kokonaissa-dossa. Ero johtunee kalvojen paksuuserosta ja kalvojen rakenteesta. Lämpöä ei ilmeisesti siirry paksumman 0,06-millisen muovikalvon läpi niin helposti kuin 0,018 mm:n biokalvon. Biokalvo oli paksuudeltaan siis 3,3 kertaa ohuempaa kuin muovi. Markkinoilla on saatavissa myös ohuempaa mansikkamuovia, jon-ka läpi lämpö todennäköisesti kulkeutuu helpommin.

Liekitys-haraustekniikka sopii laajamittaiseen tuotantoon, sillä tuotanto voidaan koneellistaa. Istukkaat voidaan istuttaa käsintyönnettävällä tai traktorivetoisel-la istutuskoneella. Muovia tai biokalvoa käytettäessä istutus on tehtävä käsin. Katevaihtoehdot sopivat näin ollen nippusipulin pienimuotoiseen tuotantoon, jossa tuotteen hinta on korkeampi kuin syksyllä korjattavassa perussipulissa.



Yllä Hercules-lajikkeen satoa eri viljelytekniikoista.

Raportin kuvat: Jaana Väisänen