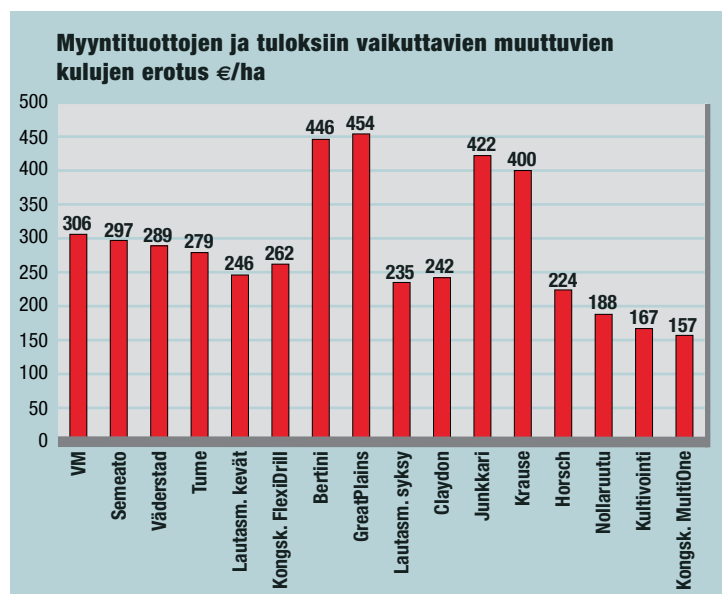


Koneviestin suorakylvökokeen kolmas vuosi
– myös perinteinen laahavannaskylvö pärjasi hyvin

Suorakylvökokeessa jälleen korkea satotaso

Ensimmäisenä koevuonna keskisato oli kuusi tonnia Amareto -kevätvehnää, toisena vuonna lähes seitsemän tonnia Belinda -kauraa, nyt olosuhteiltaan erittäin hankala vuonna viisi tonnia Braemar-mallasohraa.

■ Tuomas Levomäki



Koneviestin suorakylvökoe toteutetaan Loimaan ammatti- ja aikuisopiston koulutilalla. Kokeessa toimivat puuhamiehinä **Erkki Mäkelä** sekä koulutilan vuokraaja **Tuomas Levomäki**. Luonnonvara-alan opiskelijat ovat myös ahkerasti mukana kokeen käytännön järjestelyissä.

Kokeeseen osallistui jälleen kaksi uutta suorakylvökoneetta, Kongskilden MultiOne ja Horsch Pronto. Suorakylvön koejäseniä on nyt yhteensä kaksitoista. Kongskildeltä mukana on kaksi erityyppistä koneetta: siemenet ja lannoitteet

samaan vakoon sijoittava MultiOne sekä alusta asti kokeessa mukana ollut eri vakoihin kylvävä FlexiDrill (aiemmin Multiseed).

Myös verrokkiaruutujen puolella tapahtui muutoksia. Syyskynnön lisäksi koeohjelmaan perustettiin syksyllä muokatut kultivointi- ja lautasmuokkariruudut, sekä mielenkiintoisimpana vertailuna talven yli sängellä ollut koeruutu, joka kylvettiin keväällä tavallisella laahavannaskylvökoneella. Tämä koeruutu muokattiin keväällä ensin lautasmuokkarilla ja sitten kylvökuntoon joustopiikkiäkeellä.

↔ Sadon arvon laskennassa voitiin vain neljältä ruudulta puidulle ohralle käyttää mallasohran hintaa. Krausen ruudulta puitu sato täytti Ravintoraision 9.11. voimassa olleet laatuvaatimukset. Myös harmaalla merkityjen Bertinin, GreatPlainsin ja Junkkarin ruutujen sato kelpaa mallasohraksi, mikäli itävyyksivaatimus lasketaan 92 prosenttiin, kuten usein huonoina satovuosina tapahtuu.

Tume ja lautasmuokkain syksy -ruutu täyttävät kirjoitushetken mallasvaatimukset punahomeisten jyvien määrää lukuunottamatta. Lajittelu ja itämislevon katkeaminen saattavat nostaa muidenkin ruutujen tavaralan laadun mallasvaatimukset täyttäväksi, mutta näiden tekijöiden vaikutuksia emme voi laskelmassa spekuloida. Lajittelu lisää joka tapauksessa kustannuksia ja itämislevon katkeamisen odotus keväeseen muuttaa ainakin hintaa johonkin suuntaan.

Sadon määrä, laatu, tuotot ja kustannuksia

	Sato kg	Sadon arvo €/tn 31.10.2008	Sadon arvo yhteensä €	Puinti-kosteus %	Kuivaus- veloitus €/tn	Kuivauskustannukset yhteensä €	Tuotto kuivauksen jälkeen €	Glyfosaatti 450g/l 2 l €	Rikkakasvit ja tautitorjunta €/ha
VM	5 000	112	560,00	19,8	20,82	104,10	455,90	12	38
Semeato	4 900	112	548,80	20,0	20,82	102,02	446,80	12	38
Väderstad	4 900	112	548,80	20,6	22,49	110,20	438,60	12	38
Tume	4 700	112	526,40	20,0	20,82	97,85	428,50	12	38
Lautasmuokkaus kevät	4 700	112	526,40	20,1	22,49	105,70	420,70	12	38
Kongskilde FlexiDrill	4 600	112	515,20	20,9	22,49	103,45	411,70	12	38
Bertini	4 500	155	697,50	20,7	22,49	101,21	596,30	12	38
GreatPlains	4 500	155	697,50	19,6	20,82	93,69	603,80	12	38
Lautasmuokkaus syksy	4 500	112	504,00	19,4	20,82	93,69	410,30	12	38
Claydon	4 300	112	481,60	19,6	20,82	89,53	392,10	12	38
Junkkari	4 200	155	651,00	18,7	18,92	79,46	571,50	12	38
Krause	4 100	155	635,50	19,7	20,82	85,36	550,10	12	38
Horsch	4 100	112	459,20	19,1	20,82	85,36	373,80	12	38
Nollaruutu	4 000	112	448,00	22,0	24,36	97,44	350,60	0	38
Kultivointi	3 700	112	414,40	19,8	20,82	77,03	337,40	12	38
Kongskilde MultiOne	3 500	112	392,00	21,8	24,36	85,26	306,70	12	38



↑ Uusin tulokas Loimaan suorakylvökokeessa on saksalainen Horsch Pronto. Kone on neljän metrin etumuokkarilla varustettu puhallintoiminen suorakylvökone, jossa siemenet ja lannoitteet kylvetään eri vantaista. Kummatkin vantaat ovat kaksoiskiekkovantaita, ja siemenvantaissa on lisäksi erillinen "kieli" parantamassa siemenien maakosketusta.

Oikullinen kasvukausi – ääriolosuhteita laidasta laitaan

Mennyttä kasvukautta edelsi poikkeuksellisen leuto talvi, eikä maaroutaantunut lainkaan. Talven saateet satoi pääosin vetenä. Huhtikuun toisella viikolla tuli runsaita vesisateita sademäärän ollessa n. 35 millimetriä. Seuraavan kerran satoi toukokuun puolivälissä kahdeksan millimetriä. Tätä seuraava sade, reilut 30 millimetriä,

saatiin kesäkuun puolen välin tienoilla, jonka jälkeen sadetta saatiinkin runsaasti koko loppukesän ja syksyn ajan. Sadekertymä syyskuun loppuun mennessä koeruu- tujen alueella oli reilut 300 millimetriä.

Kasvukauden alkupuolella oli siis kahden kuukauden jakso, jonka aikana satoi alle kymmenen millimetriä. Huhtikuun alun saateet liettivät syysmuokattuja mai-

ta ja kuivuus kovetti maat nopeasti hankalasti muokattaviksi. Toukokuun alussa oli jatkuvia yöpakkasia reilun viikon ajan ja oraisten alkuunlähö oli hidasta ja osa kylvöksistä jäi harvoiksi. Suorakylvöruuduilla tilanne oli hankala, koska edellisen vuoden kauran- olki peitti leikkuupuurin jäljestä noin puolitoistametriä kokonaan ja väliin jäi paljasta maata, joka kuivui nopeasti liian kuivaksi. Viime keväänä kasvinjätteiden vaikutus suorakylvökokeen kylvöalustaan korostui erityisen voimakkaasti. Tilanne oli hyvin tavanomainen muokkaamattomassa maassa.

Suorakylvökokeen ruudut kylvettiin toukokuun 10.-19. päivän välisenä aikana. Krausen, Great Plainsin, VM:n ja molemmat Kongskildien ruudut kylvettiin 10.5. Tumen, Bertinin, Horschin ja Semeaton kylvöt tehtiin 12.5. Väderstad ja Claydon 16.5. sekä Junkkari 19.5. Oikea kylvöajan- kohta on siis riippuvainen koneen ominaisuuksista ja koneelle soveltuvasta kylvösyvyydestä.

Syksyllä muokatut koeruidut muokattiin 10.5. kahteen kertaan joustopiikkiäkeellä ja kylvettiin samana päivänä vuoden 1982 mallisella Jukon laahavannaskoneella.

Talven yli sängellä ollut koeruidu ajettiin lautasmuokkarilla 12.5. noin neljän senttimetrin syvyyteen ja seuraavana päivänä kertaalleen joustopiikkiäkeellä ja kylvettiin samana päivänä.

Suorakylvökokeen suorittavat koneensa hyvin tuntevat ammattiviljelijät (joista muutamat olivat tuhansia hehtaareita kylväneitä urakoitsijoita) tai koneiden maahantuoajat, joista osa on myös ammattiviljelijöitä. Käytännön tietämys ja taito ovat varmasti parhaat mahdolliset kunkin koneen kohdalla. Teknisesti kylvösuoritukset onnistuivat hyvin Kongskildien MultiOnea lukuunottamatta. MultiOnen lannoitteensyötösä oli ongelmia ja tämä näkyi lopputuloksessa selkeästi. Koneella aiemmin kylvetty lannoite oli sisältänyt epäpuhtauksia ja lannoitekkareita, jotka olivat jääneet kiinni kylvövantaan lannoiteputkeen ja tämä aiheutti epätasaisen lannoitteen sijoittumisen.

Ajoituksellisesti kevät oli erittäin haasteellinen. Tämä aiheutti ongelmia Claydonin, Horschin, Junkkarin ja Väderstadin koeruu- tujen orastumisessa, koska maa oli näillä koneilla kylvettäessä liian kuivaa. Horschin osalta myöhästynyt kylvö johtui informaatiokatkoksesta. Verrokkiruutujen, Horschin ja Junkkarin osalta kokonaisarviointiin vaikuttaa myös se, että niiden esikasvina on ohra, jota myös edelsi ohra. Kokeen laajentuminen on edellyttänyt siirtymistä uusille lohkoille, joilla on eri viljelykierto kuin alusta asti mukana olleilla koneilla.

Kylvösiemen ja lannoitus

Vuoden 2008 kokeen mallasohran siemenet toimitti Ravintoraisio Oy. Siemenmääräksi määritettiin 320 kg/ha. Tavoitteena oli saada neliölle 600 itävää siementä. Siemenet toimitettiin valmiiksi punnittuna suursäkeissä 0,70 hehtaarin alalle. Lannoitteen määrä oli 375 kg/ha Yaran Pellon Y-2:sta, eli tyyppä 90 kg/ha ja fosforia 15 kg/ha. Mallasohran viljelyssä 90 kg tyyppä hehtaarille voidaan pitää savimailla maksimina valkuaistason hallitsemiseksi.

Kasvinsuojelu

Glyfosaattiruiskutus tehtiin 7.5. kaikille muille koealoille, paitsi kynnetylle koeruidulle. Rikkakasvi- ja kasvitautiluiskutus tehtiin 26.6. suhteellisen hyvissä olosuhteissa. Rikkakasvit torjuttiin Sekator ja MCPA -valmisteilla.

Kylvökustannus €/ha	Ruiskutustyö 15 €/ha	Syysmuokkaus €/ha	Kylvömuokkaus €/ha	Erotus €/ha
70	30	0	0	305,90
70	30	0	0	296,80
70	30	0	0	288,60
70	30	0	0	278,50
30	30	0	65	245,70
70	30	0	0	261,70
70	30	0	0	446,30
70	30	0	0	453,80
30	30	30	35	235,30
70	30	0	0	242,10
70	30	0	0	421,50
70	30	0	0	400,10
70	30	0	0	223,80
30	15	45	35	187,60
30	30	25	35	167,40
70	30	0	0	156,70

Käyttömäärä oli 0,7 desilitraa Sekatoria ja 0,5 litraa MCPA:ta hehtaaria kohden. Samalla tehtiin kasvitautiruisutus Juventuksen (0,4 l) ja Cometin (0,2 l) seoksella. Vesimäärä oli 150 litraa hehtaarille.

Laontorjuntaan ei ilmennyt tarvetta, koska toukokuussa satoi vain 8 mm, eivätkä kasvustot olleet liian reheviä. Kasvustot pysyivätkin lähes kokonaan pystyssä loppuun saakka. Parhaimmat sadot tuottaneet ruudut olivat osittain laossa, eivät kuitenkaan mistään kohtaa ruutua täysin laossa.

Puinti ja sadon laatu

Syksy näytti tulevan sadonkorjuun kannalta hankalalta. Loppukesä oli sateinen ja pilvinen ja tuleentuminen oli hidasta ja epätasaista. Ensimmäiset koeruutujen puinnit suoritettiin syyskuun 15. päivä. Horschin ja Claydonin ruudut puitiin 23. päivä syyskuuta, koska niissä oli vielä syyskuun 15. päivä selvästi enemmän tuleentumattomia tähkiä. Samana päivänä puitiin myös kultivoitu sekä lautasmuokatut koeruudut. Kongskilden MultiOne puitiin 30.9. epätasaisen tuleentumisen vuoksi ja Junkkarin koeruutu vasta 6.10. myöhäisimmän kylvöajankohdan vuoksi.

Mallasohrasadon laatu oli suurimmassa osassa näytteitä kohutuullisen hyvä. Itävyys ja punahomeisten jyvien määrä eivät kuitenkaan täytä mallasohran peruslaatuvaatimuksia kaikissa näytteissä. Hehtolitrainpaino on kaikissa näytteissä alhainen. On selvää, että tämän vuoden sato pitäisi lajitella, jos halutaan paran-

Puintiaika ja -kosteus sekä sadon laatu ja määrä										
	Sato kg	Kylvö-päivä	Puinti-päivä	Puinti-kosteus %	Hlp	Valkuainen %	Itävyys	Lajite I+II	Haljonneita	Punahome kpl/100g
VM	5 000	10.5.	15.9.	19,8	62,7	10,5	89,0	95,4	2,0	10
Semeato	4 900	12.5.	15.9.	20,0	63,4	11,1	90,5	97,0	2,5	11
Väderstad	4 900	16.5.	15.9.	20,6	63,9	10,6	87,5	96,4	1,5	5
Tume	4 700	12.5.	15.9.	20,0	63,4	10,5	94,0	96,0	3,5	6
Lautasmuokkaus kevät	4 700	14.5.	23.9.	20,1	62,4	12,7	88,5	96,2	1,0	35
Kongskilde FlexiDrill	4 600	10.5.	15.9.	20,9	63,7	10,7	91,0	95,9	3,0	2
Bertini	4 500	12.5.	15.9.	20,7	63,1	10,9	94,0	95,9	2,0	2
GreatPlains	4 500	10.5.	15.9.	19,6	62,6	10,4	94,5	96,6	1,0	1
Lautasmuokkaus syksy	4 500	8.5.	23.9.	19,4	61,9	11,2	92,5	95,6	0,0	15
Claydon	4 300	16.5.	23.9.	19,6	61,4	10,6	90,0	95,5	1,0	9
Junkkari	4 200	19.5.	6.10.	18,7	62,8	10,8	92,5	97,0	2,0	0
Krause	4 100	10.5.	15.9.	19,7	63,0	10,7	96,0	96,6	3,5	2
Horsch	4 100	12.5.	23.9.	19,1	62,9	10,5	90,0	95,7	2,5	0
Nollaruutu	4 000	8.5.	15.9.	22,0	61,2	11,7	91,0	93,9	0,0	6
Kultivointi	3 700	8.5.	23.9.	19,8	60,9	12,0	85,0	96,1	2,0	10
Kongskilde MultiOne	3 500	10.5.	30.9.	21,8	62,0	10,2	87,0	95,6	2,0	10

Mittaukset: Suomen Viljava Oy

taa mallasohran laatua erityisesti itämisen osalta. Näytteet on tutkittu heti puinnin jälkeen ja itämislepo ei ole välttämättä kaikissa jyvissä päättynyt.

Kehityspäällikkö Jaakko Laurinen Raisiosta kertoo, että punahomeiset jyvät ovat tämän vuoden vitsaus, joka monissa tapauksissa pilaa muuten erinomaista laatua. Punaisia jyviä löytyy kaikkialta Suomesta tulleista ja kaikilla kylvötekniikoilla viljellyistä näytteistä. Lajikkeiden välillä on eroja, mutta mikään lajike ei ole täysin välttynyt ongelmalta. Yleisääntönä on, että myöhäisemmissä lajikkeissa punahometta esiintyy enemmän. Panimoasiakkaat eivät ota riskiä punahomeisiin liittyvästä ylikuuhunnasta, joten näkyvät merkit jyvissä kasva-

neista homeista aiheuttavat herkästi erän hylkäyksen.

Jos näytteet rajataan punahomeen ja itävyyden mukaan, mallasohran peruslaatuvaatimukset täyttää vain Krause, koska muissa itävyys jää alle 95 %. Yleensä mallasohran laatu on kuitenkin vastaantotta myös vähintään 92 % itävää mallasohraa. Tällöin myös Bertini, Great Plains ja Junkkari täyttävät itävyysvaatimuksen. Muissa näytteissä punahome ylittää sallitun raja-arvon (laatuvaatimus saattaa muuttua satokauden mukaan, esim. Ravintoraision raja-arvo sunnuntaina 9.11.2008 oli 5 kpl/200 g).

Mallasohralle tärkeä valkuaisosa on alhainen vaihteluvälin ollessa 10,2–12,7 %. Hehtolitrainpaino on tänä vuonna lajike huomioiden alhainen, keskimäärin vain 63 kg. Lajitteluaste on hyvä, lajitteet I + II keskimäärin yli 95 %.

Yhteenvedo

Tänä vuonna tavoitteena oli tuottaa laadukas mallasohrasato. Sateinen kesä ja syksy kuitenkin heikensivät mallasohran laatua merkittävästi ja vain satunnaiset lohkot ovat tuottaneet laatuvaatimukset täyttävän sadon. Edes kahteen kertaan tehty tautitorjunta ei aina ole riittänyt varmistamaan mallasohrasadon laatua. Kustannuslaskelmassa on esitetty esinäyteanalyysin perusteella laskettu sadon arvo ja kustannukset. Esitettyjen tulosten pohjalta ei tehdä kuitenkaan koneiden arvostelua, koska tämän vuoden mallasohrasadon lajittelu muuttaisi varmasti tuloksia ja useampi

koeruutu saattaisi tuottaa mallasohrakelpoisen sadon. Myös myöhemmin talvella tehtävä idätyskoe saattaisi muuttaa tuloksia siementen itämislevon päätyttyä.

Tänäkin vuonna oikea kylvöajankohta osoittautui tärkeäksi tekijäksi tasaisen orastumisen kannalta. Toukokuun sademäärä jäi merkityksettömäksi ja osa koeruuduista orastui epätasaisesti. Toisaalta kasvijätteiden epätasaisuus aiheutti ongelmia, koska paksun olkimassan alla maa oli hieman liian märkää ensimmäisten kylväjien aikaan ja paljaat välipaikat olivat taas liian kuivia. Tämä asia on nyt korjattu koe-lohkon osalta suurtehosilppurilla, mutta lienee hyvin tyypillinen tilanne valtaosalla suorakylvö-pelloista. Tilanne kuvasti hyvinkin normaaliolosuhteita.

Yhteenvedon tämän vuoden kokemusten perusteella voidaan todeta, että kriittinen tekijä hyvän sadon tuottamiseksi savimaalla oli oikeaan aikaan tehty kylvö, tehdään se sitten järeällä suorakylvökoneella tai perinteisellä menetelmällä. Suorakylvetyt lohkot pärjäisivät kuitenkin muutamaa teknistä poikkeusta lukuun ottamatta jälleen hyvin, samaan satotasoon päästiin myös perinteisellä laahavannaskylvöllä.

Lopputuloksen määrää tietysti viime kädessä sääolosuhteet, mutta savimaa ei anna anteeksi liian märkään tai kuivaan tehtyä kylvöä. On kuitenkin hyvä muistaa, että savimaa myös palkitsee huolellisen kylväjän. Siitä ovat osoituksena tämänkin vuoden satotot suorakylvökokeessa. ■

↓ Loimaan ammatti- ja aikuisopiston Sampo on nyt varustettu ruumenten levittimen lisäksi suurtehosilppurilla. Uuden silppurin teho on vakuuttava, kasvinjätteet leviävät täysin tasaiseksi massaksi koko puintileveyden alalle.

