

# JUURIKASSARKA BETFÄLTET

1•2021



# JUURIKAS- SARKA 1/2021

34. vuosikerta/årgången

## Päätoimittaja/Huvudredaktör

Susanna Muurinen

## Toimitussihteeri/ Redaktionssekreterare

Marte Römer-Lindroos

## Taitto/Ombrytning

Ekenäs TypoGrafi/  
Margita Lindgren

## Julkaisija

Sokerijuurikkaan  
Tutkimuskeskus

## Utgivare

Centralen för  
Sockerbetsforskning

## Toimitusneuvosto Reaktionsråd

Marika Muntola  
Tero Tanner  
Erno Toikka  
Martte Römer-Lindroos

## Toimituksen osoite Redaktionsadress

Sokerijuurikkaan  
Tutkimuskeskus/  
Centralen för  
Sockerbetsforskning

Meltolantie 30  
21510 HEVONPÄÄ

## S-posti/e-post

etunimi.sukunimi@sjt.fi  
Kotisivu www.sjt.fi

ISSN-L 0789-2667

ISSN 0789-2667 (painettu)

ISSN 2242-4326 (verkkójulkaisu)

Paino-Kaarina Oy  
Kaarina/St Karins 2021

## Sisältö:

Vuosi korona-aikaa takana	3
Juurikaskevättä odotellessa	4
Kohti kevättä	5
Kylvöön valmistautuminen	6
Conviso® One ja lehtilannoitevalmisteet tankki- seoksissa	8
Betanal Progress SC:n ja Betanal Expert EC:n vastaavat käyttömäärät käytettäessä Tramet 500 SC, Betanal SE/ Betasana -valmisteita	10
TUJU-hanke käynnistyy	12
Sokerijuurikkaan ravinteet	13
Rakennekalkista hyötyä vai harmia?	18
Hyviä kokemuksia kipsin levityksestä	21
Viljelijäsovelluksemme on suosittu kuin koskaan	23
Luo havainto -toiminto viljelijöiden ja konsulent- tien käyttöön	26
Viljelypäivät etänä - miten meni?	28
Flortex-käyttäjäkokemuksia	29
Vuoden 2021 Juurikasisäntä	30
Mahdollisia tapahtumia Sjt:llä	31
Melasniemen palkintojen saajat - käytännön toimet omalla tilalla	32
Kotimainen sokeri syntyy yhteistyöllä	36
Viljelijän MUISTIlista	38

## Lehden ilmestymisaikataulu vuonna 2021 Tidningens utgivningstider år 2021

nro	aineistopäivä	ilmesty
2	16.8.	syyskuussa
3	17.11.	joulukuussa

# Vuosi korona-aikaa takana

**K**uluva vuosi on ollut erittäin poikkeuksellinen koronapandemian vuoksi. Myös suomalainen yhteiskunta on joutunut kohtaamaan globaalin kriisin kaikkien muiden maiden tavoin. Kun kriisi koskettaa koko yhteiskuntaa, on maatalous yhtä lailla osa, johon vaikutukset osuvat.

Kotimainen elintarvikeketju on riippuvainen siitä, miten tilat pystyvät pitämään alkutuotannon pyörät pyörimässä tällaisina kriisiaikoina. Kotieläin- ja kasvintuotantotiloilla on kaikilla omat tuotannon kannalta kriittiset kohdat, jotka vaikuttavat tuotannon jatkuvuuteen ja ylläpitämiseen kriittisinä aikoina.

Monien maatilojen osalta keskeinen resurssi on yrittäjä/yrittäjäperhe, yrityksen työntekijät ja keskeiset palvelujen tarjoajat. Koronan löytäessä tiensä yrittäjäperheeseen kesken kriittisimmän kevätseongin, saattavat koko vuoden kasvin tuotannon sadot vaarantua ja siten myös perheen toimeentulo.

Koronapandemian aikana riski sairastua, on suoraan riippuvainen siitä, paljonko meillä on kontakteja oman taloutemme ulkopuolelle, miten suojaudumme, kun tapaamme muita ihmisiä. Meidän tulee vielä hetki pitää kontaktit minimissään, jotta saamme koronan selätettyä.

Myös sokerijuurikassektori on pandemian vuoksi joutunut muuttamaan toimintamallejaan. Vuoden ajan tilakäynnit ovat olleet minimissään, yhteydenpito ja neuvonta ovat siirtyneet sähköiseen maailmaan. Perinteiset viljelypäivätkin pidettiin sähköisesti YouTuben ja Teamsin kautta. Iso kiitos sujuvasta siirtymästä sähköiseen maailmaan kuuluu koko sektorille, erityisesti viljelijöille. Haastavina aikoina suomalaiset löytävät uudet toimintamallit hyvin.

Suomi tulee selättämään koronan ja pystymme jälleen palaamaan enemmän toimintamalleihin, joita meillä oli ennen koronaa. Toki tämän ajan seurauksena, osa nyt olevista sähköisistä toimintamalleista jää hyväksi havaittuna tukemaan muita perinteisempiä tapoja.

Hyvää kevättä,

Tero Tanner

# Juurikaskevättä odotellessa

Toinen koronakevät on tuloillaan kovaa vauhtia. Edellistalvesta poiketen Lounais-Suomessakin saatiin nauttia hiihtokeleistä ja jonkin verran routaakin kertyi peltoihin. Räpin routamittari näytti parhaimmillaan helmikuun lopulla noin 15 cm routasyvyyttä. Talven roudan määrä ei kuitenkaan riitä korjaamaan mahdollisia pellon vaurioita, jos niitä jostain syystä on aiheutettu.

Tulevalle keväälle on käsittääkseni myyty Conviso-siementä enemmän kuin edellisenä keväänä. Conviso-juurikkaan kasvinsuojelun helppous lisää kiinnostusta lajikkeita kohtaan, mutta aiheuttaa uudenlaista tarkkaavaisuutta viljelyn osalta. Viljelijäkohtaista juurikastarkkailua kasvukaudella pitää ulottaa juurikaslohkoilta myös edellisvuoden juurikaslohkoille. Onko mennyt talvi vienyt jäätijuurikkailta elinvoiman?

Jälleen kerran ProAgrian kasvikohtaisessa talousvertailussa sokerijuurikas oli yleisesti viljelyistä kasveista ykkönen. Sokerijuurikas on vaativa kasvi niin kasvulohkonsa kuin viljelytoimenpiteidensä osalta ja sitä kannattaa viljellä

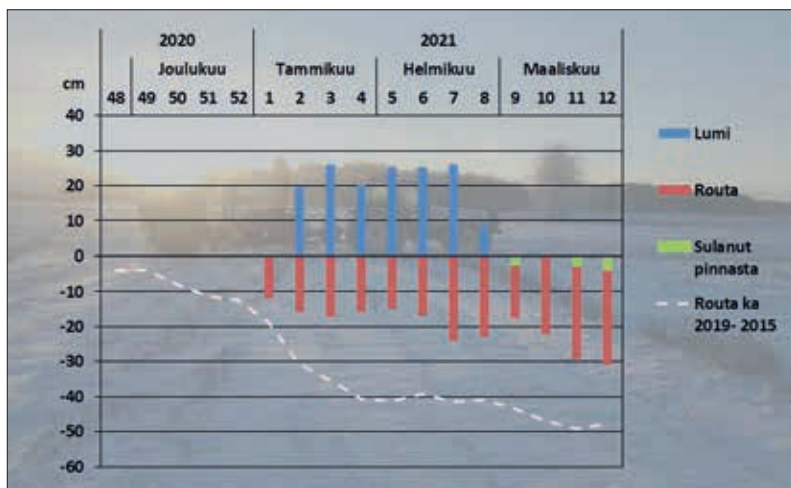
parhailla lohkoilla. Näin saadaan maksimoitua parhaiden lohkojen potentiaali.

Nykyisen ympäristökorvauksen minimiraja maanäytteiden otolle on 1 näyte / 5 ha. Tähän ei kuitenkaan kannata jäädä vaan ottaa tiheämmällä kammalla näytteitä ja jotta voi verrata pellon kehitystä, ottaa näytteet aina samasta kohtaa. Apuna voi käyttää kännykän paikkatietoapplikaatioita. Maanäytteissä voi olla isojaakin alueellisia heittoja lohkon sisällä. Ennakoivimmat viljelijät käyttävät peltoskannereita määrittämään lohkon tilaa ja saamaan pohjatiedon esimerkiksi täsmäkalkitukseen.

Sucros Oy:n, sokerijuurikkaan neuvotteluryhmän ja neuvottelukunnan kanssa pidetään kolmikantaneuvotteluja juurikkaiden vastaanoton tarkkailuohjeiden ajantasaisamisesta. Nykyiset ohjeet eivät vastaa kaikilta osin tarkoituksenmukaisuutta ja teknologia on ajanut ohjeiden ohi. Syksyllä kuulemme lisää.

Rokotusta odotellessa, hyvää kevättä toivottaen,

Jari Ruski, neuvottelukunnan puheenjohtaja



Routa Sjt:n mittauksissa.



# Kohti kevättä

**E**nsimmäinen vuosi neuvotteluryhmän puheenjohtajana oli kaikkea muuta kuin ennalta arvattavissa. Toimialasopimus-neuvottelut lähtivät heti tammikuun lopulla käyntiin. Maaliskuussa iski korona kunnolla myös Suomeen ja jouduimme muuttamaan toimintatapojamme, neuvottelut kuitenkin jatkuivat. Maaliskuun lopulla ilmeni osalla Smart-lajikkeista ongelmia peittauksessa neonikotinoidivalmisteiden osalta ja maassa missä voidaan peitata sillä. Jouduttiin tyytymään Force-peittaukseen. Huhtikuun alussa Sucroksen toimitusjohtaja erosi toimestaan ja tämän myötä tuli viivytyksiä TAS-neuvotteluihin.

Kylvöt onnistuvat kohtalaisesti, vaikkakin kylmyys hidastutti itämistä. Kesäkuun kuivuus ja osittaiset itämisongelmat koettelivat kasvustoja osalla pelloista. Heinäkuun alussa saatiin kauan odotettua vettä pelloille ja kasvustot paranivat huomattavasti, tosin savikan torjunnassa oli monella haasteita. Elokuussa kasvustot kehittyivät normaalisti ja saatiin valmiiksi TAS-neuvottelutulos vuodelle 2021 ja lisänä 3-vuotinen sopimus. Korjuukaudessa oli runsaasti alueellisia eroja maan kosteudessa. Hyvää satoa lähdettiin korjaamaan, mutta se jäi keskinkertaiseksi. Marraskuun loppuun asti käynyt tehdas sai kuitenkin

kin hyvälaatuista suomalaista sokeria varastoon 67 000 tonnia.

Nyt kun suunnittelemme tulevaa kevättä, on hyvä muistella myös menneitä vuosia ja etsiä sieltä erityisesti niitä onnistuneita ratkaisuja. Juurikkaan viljelyyn on tarjolla paljon tietoa, ja neuvontaa löytyy useammaltakin taholta. Hyvin suunniteltu viljelyvuosi perustuu oikeisiin valintoihin ja varautumiseen ongelmien osalta. Säätila on se mihin emme voi vaikuttaa, mutta ennusteet ovat parantuneet huomattavasti ja sitä pitää hyödyntää tehtäessä eri viljelytoimenpiteitä. Riittävän monipuolisesti valitut lajikkeet viljelyssä, oikea-aikaisuus kylvössä ja maan kasvukunto ovat viljelyn perustoja.

Kuluneena kevään on ollut tarjolla paljon etäkoulutuspäiviä. Nopeasti syntyi tilanne, että mielenkiintoisia Teams-koulutuksia oli päällekkäinkin. Onneksi tallenteita on saatavilla uudelleen katsottavaksi. Tämä koulutustyyppi on tullut jäädäkseen osana viljelypäiviä kuin muutakin koulutusta. Toivottavasti kasvukauden aikana eri tahot pystyvät tuottamaan ajankohdasta materiaalia meille avuksi onnistuneeseen satoon. Mutta kyllä silti kaipaa sitä ”oikeiden viljelypäivien” tunnelmaa.

*Hyvää alkavaa kevättä ja satovuotta 2021.*

Erno Toikka, neuvotteluryhmän puheenjohtaja

## EDENHALL.fi

Vervaet koneella edulliset käyttökustannukset

**VERVAET**  
Experiencing Quality



Kone ja varaosamyynti: Torbjörn Nyberg Puh. 0500234002 info@edenhall.fi

Edenhall huolto: Sebastian Lindqvist Puh. 0400235648

Vervaet huolto Mika Nieminen Puh. 0505113824



# Kylvöön valmistautuminen

*Nyt on hyvä aika kerrata kevään kylvöön liittyvät pääasiat ja valmistautua huolella uusiin haasteisiin.*

## Viljelyn suunnittelu:

- koneiden huolto/kylvökuntoon laitto
- lannoitustason optimoiminen
- mahdollinen karjanlannan hyödyntäminen
- siemenväli, siemenetäisyys/riviväli
- kylvöyksiköiden sovittaminen nostokonetta ajatellen
- rikkakasvintorjunta
- haran käyttö
- viljelykierto
- kalkitus
- salaojien kunto
- mahdollinen oikea-aikainen pellolle meno

## Muokkausvälineet ja muokkaus

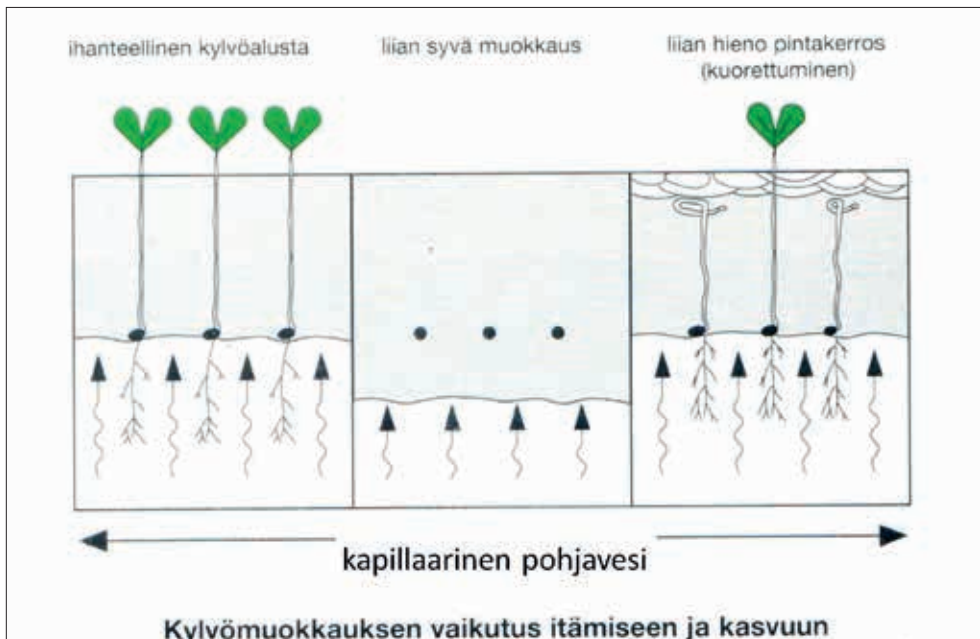
Tasaisen muokkauskerroksen aikaansaamiseksi on tärkeää tarkistaa äkeiden terälappujen kunto ja tarvittaessa kääntää tai vaihtaa ne. Piikkien on myös hyvä olla kunnossa ja paikallaan. Mikäli käytössä on tasoajyrin, sen vääntyneet ja liikaa kuluneet terät on uusittava. On syytä katsoa, että vaihdettujen ja vanhojen terien pituudet ovat samat.

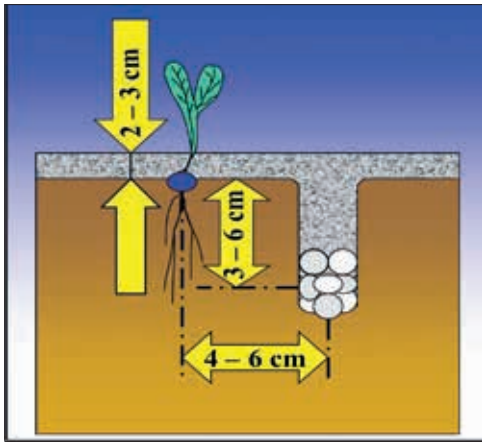
Aikaisuus keväällä on eduksi. On kuitenkin varmistuttava, ettei mennä muokkaamaan liian märkää maata. Huippuaikaiset kylvöt olisi hyvä

tehdä suoraan kynnökseen yhdistelmäkylvöllä. Syyskynnetyillä liejusavilla ja epätasaisen syyskynnön jälkeen esitasaus on useimmiten eduksi. Sillä tasataan ja säilytetään maan kosteusvaroja. Päisteet ja vesivaot on syytä tasoittaa ennalta. Hyvä välttää kyntöviulun suuntaista kylvöä.

## Kylvökone ja kylvö

Tarkista yleisesti koko kylvöyhdistelmän kunto. Tarkista ettei koneessa ole murtumia, laakerit ovat kunnossa, tarkista rasvattavat nipat ja öljyttävät ketjut. Tarkista, että perussäädöt ovat pysyneet kohdallaan. Käy erityisen huolellises-





### Siemenen ja lannoitteen sijainti.

Muokkauksen onnistuessa tasaisesti ja peruskosteuden ollessa hyvä, kylvösyvyys pidetään 3 cm, kevyillä mailla kosteuden ollessa hyvä voidaan kylvösyvyttä hieman nostaa. Perussääntö: siemen sijoitetaan aina kosteaan maahan. Ja mitä karkeampaa maa-ainesta siemenen päälle jää sitä syvemmälle siemen kylvetään.

Tilanteissa, joissa siemen joudutaan kylvämään syvemmälle, käytetään kokkarearoja poistamaan karkeampi muokkauskerros kylvörivin kohdalta. Itämiskosteuden säilymisen kannalta olisi siemenen päälle saatava hienojakoisempaa maa-ainesta. Normaali oloissa karkeat kokkareet eivät estä veden haihtumista. Lannoite sijoitetaan 3-6cm syvemmälle kuin siemen ja 4-6 cm sivuun siemenrivistä.

ti lävitse kaikki kuluvat osat: terät, lannoite- ja siemenvantaiden kärjet, siemenyksiköistä jyräpyörän laakerointi. Kokkarearoja käytettäessä varmistetaan, etteivät ne ole vääntyneet ja toimivat esteettä. Varmista, että lannoitevantaiden metalliosat ovat puhtaat, ettei synny tukkeutumisasiä. Tarkista rivimerkkainten toimivuus. Ja huolehdi, että rengaspaineet ovat sopivat.

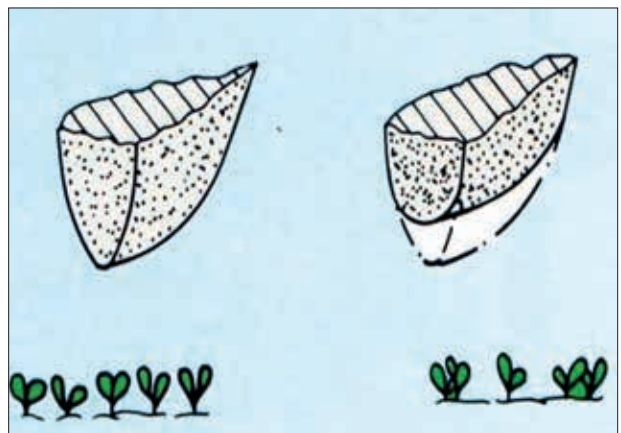
Ennen pellolle lähtöä tehdään lannoitteen kiertokoe. On myös hyvä tehdä testi kylvöpellolla, jossa varmistetaan riviväli ja tarkistetaan, että lannoite- ja siemenvannas ovat kohdallaan. Tarkistetaan siemenen syötön toimivuus ja tasaisuus. On myös syytä varmistua, että kylvöyksiköiden painotukset ovat kunnossa ja tarvittaessa lisätä/keventää painotusta kylvöalustan mukaan. Näin varmistetaan hyvästä kylvöjäljestä ja varmistetaan, että siemenen syöttö toimii moitteettomasti.

Kylvöä on syytä tarkkailla koko kylvön ajan. Erityisesti on syytä kiinnittää huomiota muokausvyöhykkeiden ja maalajin muutoksiin. Vantaiden kulumista on seurattava, koska se vaikuttaa suoraan kylvösyvyyteen.

### Varaudu rikkomaan kuorettuma

Mikäli kylvöjen jälkeen tulee rankkasateita, ne voivat kuorettaa pellon pinnan. Kuorettuma on syytä rikkoa heti, kun pellon pinta kestää traktorilla ajoa. Jos sinulla ole käytössäsi varsinaista kuoretumanrikkojaa, on mahdollista käyttää myös varoen varpajrä-äestä.

*Kylvövantaiden kuluneisuus vaikuttaa kylvön onnistumiseen.*



# Conviso® One ja lehtilannoitevalmisteet tankkiseoksissa

*Aloitin siemenjalostaja KWS:n viljelykonsulttina kesällä 2019. Kasvukauden aikana sain useita viljelijäkysymyksiä, jotka liittyivät hivenravinteiden yhteensopivuuteen Conviso® Smart menetelmän tankkiseoksessa; Conviso® One, Betanal SE ja Sunoco. Aikaisempaa tutkimustietoa hivenravinteiden sopivuudesta Conviso® One -tankkiseoksessa ei ollut ja mielestäni sekoitusvarmuudelle oli suuri viljelijäkysyntä. Näiden asioiden takia päätin selvittää Conviso® One -tankkiseoksen yhteensopivuuden eri lehtilannoitevalmisteiden kanssa kasvukauden 2020 aikana.*

**K**iinnostus lehtilannoitteiden käyttöön on lisääntynyt myös juurikkaanviljelyssä. Lehtilannoitteiden käyttäminen kasvinsuojeluruiskutuksen yhteydessä on monelle sokerijuurikkaan viljelijälle jo tuttu tapa paikata pellostä tai kasvukaudesta johtuvia juurikkaan hivenravinnepuutoksia. Useamman valmisteen käyttö tankkiseoksessa voi kuitenkin lisätä kasvuston voitusriskiä. Sekoitettavuuskokeen voi helposti tehdä kotona sankoon, mutta seoksen viotusvaikutukset juurikkaalle havaitaan vasta ruiskutuksen jälkeen. Mielestäni sekoitusvarmuudelle oli tarvetta, sillä osa viljelijöistä ei

ruiskuttanut hivenravinteita ollenkaan tai sitten hivenravinteiden ruiskutus tehtiin erillisenä kertana.

Tutkimus toteutettiin yhden vuoden kenttäkokeena Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksessa Meltolassa kasvukautena 2020. Tutkimuskokoinaisuus muodostaa Pro gradu -tutkielmani koellisen osan.

Tutkimus toteutettiin yhteistyössä KWS Scandinavia A/S:n, Sucros Oy:n, Viljelijän Avena Bernerin, ja Yara Suomen kanssa. Tutkimuksen



*Tutkimuksen koeruudut Meltolan pellolla Paimiossa.*



taivoitteena oli selvittää yleisimpien juurikkaalle käytettyjen hivenravinteiden ja urean sekoitettavuus Bayerin Conviso® One -tankkiseoksessa. Tutkimuksessa tutkittiin 10 eri hivenravinevalmistetta sekä urea lannoitetta. Käytetty hivenravinnemäärä oli valmisteen ohjeen mukainen suurin käyttömäärä. Urea lannoitteessa käyttömäärät olivat jaetussa käsittelyssä 5 kg/ha ja 10 kg/ha. Koe kylvettiin 30. huhtikuuta. Koe toteutettiin satunnaistettuna ruutukokeena, jossa oli neljä kerrannetta.

Koeaineet testattiin jaetussa Conviso® One -tankkiseoskäsittelyssä, sillä jaetulla käsittelytavalla saadaan tehokkain rikkakasvien torjunta pellolla. Ruiskutuksen ajankohta määräytyi indikaattoririkkakasvin, jauhosavikan, kasvuasteen mukaan. Jaetun käsittelyn ensimmäinen ruiskutus tehtiin, kun pellon ensimmäisellä jauhosavikalla oli kaksi kasvulehteä. Jaetun käsittelyn toinen ruiskutus tehtiin, kun koealueella havaittiin uusi jauhosavikka, joka oli 2-kasvulehtivaiheessa. Valmisteen mahdollista sakkautumista tankkiseoksessa tarkasteltiin silmämääräisesti sekä sekoitus- että ruiskutushetkellä. Tankkiseokset sekoitettiin sangossa vispilällä viiteen litraan talousvettä, jonka pH on 6,1. Sekoituksen jälkeen seokset kaadettiin omiin 10 l kanistereihin ruiskutusta varten. Koeruudut ruiskutettiin työnnettävällä koeruiskulla. Jokaisen jaetun käsittelyn ruiskutuksen jälkeen tehtiin vioitusarviointi silmämääräisesti kasvustosta.

Tutkimuksessa tehtiin tankkiseoksien sekoituskoe ja 24 tunnin seisotuskoe. Koeaineet sekoitettiin kahden litran vesimäärään sekä pehmeään talousveteen, että kovaan Olvin Vichy -kivennäisveteen. Veden sisältämät kalsium- ja magnesiumkationipitoisuudet sekä myös rautapitoisuus aikaansaavat veden kovuuden. Kova ruiskutusvesi lisää valmisteen sakkautumista, mikä johtuu veden kalsium- ja magnesiumkationeista. Pääasiassa Suomen vesi on pehmeää, mutta joillakin paikkakunnilla vesi saattaa olla keskikovaa tai kovaa. Tällä kokeella haluttiin selvittää aiheuttaako veden kovuus sakkautumisongelmia tankkiseoksissa, joihin hivenravinevalmiste tai urea on lisätty.

## Tutkimuksen tulokset

Tutkimuksessa ei havaittu Conviso® One -tankkiseoksen ja lehtilannoitevalmisteiden sakkautumista tankkiseoksissa sekoitus- tai ruiskutusvaiheessa (taulukko 1). Kokeen tankkiseoksilla ei havaittu silmämääräisiä vioitusoireita kasvustossa kummankaan jaetun käsittelyn ruiskutuskerran jälkeen. Millään kokeen tankkiseoksella ei silmämääräisten havaintojen perusteella ollut vaikutusta SMART JOHANNA KWS -juurikkaan kehitykseen eikä kasvuun. Tankkiseoksissa ei havaittu sakkautumia käytettäessä pehmeää talousvettä tai kovaa Olvin Vichy -kivennäisvettä sekoituskokeen ja 24 tunnin seisotuskokeen jälkeen.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat käytännön viljelyn kannalta merkittäviä. Tutkimustulokset osoittivat, että kaikki kokeessa mukana olleet hivenravinevalmisteet ja urea soveltuvat Conviso® One + Betanal SE + Sunoco -tankkiseokseen lisättäviksi (taulukko 1). Testattujen valmisteen soveltuvuustulokset lisätään sokerijuurikkaan sekoitustaulukkoon.

**Taulukko 1.** Tutkimuksessa testattujen hivenravinevalmisteiden ja urean sekoitettavuus jaetussa Conviso® One -käsittelyssä. Molemmassa käsittelyssä valmisteet lisättiin Conviso® one- tankkiseokseen, Conviso® one 0,5 l/ha + Betanal SE 0,5 l/ha + Sunoco 0,5 l/ha.

Valmisteet	Käyttömäärä l/ha	Sekoitettavuus
YaraVita MANTRAC PRO	2	✓
YaraVita BORTRAC 150	3	✓
YaraVita GRAMITREL	2	✓
YaraVita STARPHOS MnP	3	✓
YaraVita STARPHOS CMZ	3	✓
Mangan 235 Jett	2	✓
ZOOM	1,5	✓
Wuxal Microplant	1	✓
HA Boron	2,5	✓
Wuxal Multifluid	2	✓
YARATERA KRISTA U (urea)	5/10 kg/ha	✓

✓ = voi sekoittaa

X = ei voi sekoittaa

# Betanal Progress SC:n ja Betanal Expert EC:n vastaavat käyttömäärät käytettäessä Trammat 500 SC, Betanal SE/Betasana -valmisteita

*Betanal Progress SE:n ja Betanal Expert EC:n käyttö sokerijuurikkaan rikkakasvien torjunnassa ei ole sallittua. Tämän vuoksi on siirryttävä käyttämään tankkiseoksessa yhden tehoaineen valmisteita, jotka ovat Trammat 500 SC (etofumesaatti 500 g/l), Betanal SE/Betasana (fenmedifaami 160 g/l). Tehoaineet ovat samat kuin Betanal Progressissa ja Betanal Expertissä.*

Betanal Progress l/ha	Tramat 500 SC l/ha	Betanal SE/Betasana l/ha
0,5	0,12	0,23
0,6	0,14	0,28
0,7	0,16	0,33
0,8	0,18	0,38
0,9	0,21	0,42
1,0	0,23	0,47
1,1	0,25	0,52
1,2	0,28	0,56
1,3	0,3	0,61
1,4	0,32	0,65
1,5	0,35	0,70
1,6	0,37	0,75
1,7	0,39	0,80
1,8	0,41	0,84
1,9	0,44	0,89
2,0	0,46	0,94
2,1	0,48	0,98
2,2	0,51	1,03
2,3	0,53	1,08
2,4	0,55	1,13
2,5	0,58	1,17
2,5	0,6	1,17
2,7	0,62	1,27
2,8	0,64	1,31
2,9	0,67	1,36
3,0	0,69	1,41

**Muunnostaulukoissa 1 ja 2** on esitetty Betanal Progressin ja Betanal Expertin sisältämät ainemäärät, jotka vastaavat Tramatin ja Betanal SE/Betasanan sisältämiä ainemääriä.

Medifam 320 SC (fenmedifaami 320 g/l) sisältää tuplamäärän tehoainetta kuin Betanal SE/Betasana

**Muunnostaulukko 1.** Betanal Progressia vastaavat Tramatin sekä Betanalin/Betasanan käyttömäärät (l/ha).

*Esimerkiksi, jos olet aikaisemmin käyttänyt tankkiseoksessa 1,0 l/ha Betanal Progressia. Saadaksesi saman tehoainemäärän käytä 0,23 l/ha Tramatia ja 0,47 l/ha Betanal/Betasanaa.*

Betanal Expert EC l/ha	Tramat 500 SC l/ha	Betanal SE/Betasana l/ha
0,5	0,11	0,28
0,6	0,13	0,34
0,7	0,16	0,40
0,8	0,18	0,46
0,9	0,20	0,51
1,0	0,22	0,57
1,1	0,25	0,63
1,2	0,27	0,68
1,3	0,29	0,74
1,4	0,31	0,80
1,5	0,34	0,85
1,6	0,36	0,91
1,7	0,38	0,97
1,8	0,40	1,02
1,9	0,43	1,08
2,0	0,45	1,14
2,1	0,47	1,19
2,2	0,49	1,25
2,3	0,52	1,31
2,4	0,54	1,37
2,5	0,56	1,42
2,6	0,58	1,48
2,7	0,60	1,54
2,8	0,63	1,59
2,9	0,65	1,65
3,0	0,67	1,71

**Muunnostaulukko 2.** Betanal Expertiä vastaavat Tramatin sekä Betanalin/Betasanan käyttömäärät (l/ha).

*Esimerkiksi, jos olet aikaisemmin käyttänyt tankkiseoksessa 1,0 l/ha Betanal Expertiä. Saadaksesi saman tehoainemäärän käytä 0,22 l/ha Tramatia ja 0,57 l/ha Betanal/Betasanaa.*

(fenmedifaami 160 g/l), kun käytät tankkiseoksessa 1,0 l/ha Betanal SE = 0,5 l/ha Medifam 320 SC.

Huomioithan myös, että muunnostaulukon ainemäärän lisäksi tulee tankkiseokseen lisätä Tramatia sekä Betanalia/ Betasanaa riittävä määrä torjuntatehon varmistamiseksi.



Marja Palomäki

# TUJU-hanke käynnistyy

**M**aatilatalouden kehittämisrahasto (Makera) on myöntänyt rahoituksen TUJU-hankkeelle (# Makera), "Sokerijuurikkaan optimaalisen tuholaiistorjunnan ja varoitusjärjestelmien kehittäminen muuttuvassa ympäristössä", osarahoittajia ovat Sjt ja Sucros Oy. Hankkeen tavoitteena on monipuolistaa ja optimoida sokerijuurikkaan tuholaiosten torjuntaa eri hallintamenetelmien avulla sekä kehittää laajemmin sokerijuurikkaan tuholaiosten tarkkailua ja havainnointia sekä **tuholaiosten varoitusjärjestelmiä**. Hankkeen toiminta-aika on 1.3.2021–31.3.2024 ja se toteutetaan käytännössä Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksella.

Hankkeessa selvitetään, tehoavatko **biologiset valmisteet** juurikkaan tuholaisiin ja mitkä kasvilajit houkuttelevat parhaiten juurikkaan tuholaisia tai tuholaiosten luontaisia vihollisia. **Houku-**

**tuskasvit** kylvetään juurikasruutujen ympärille heti juurikkaan kylvön jälkeen. **Kukkiva kaista**-kokeessa kylvetään kukkasiemenseoksia juurikaspellon viereen kaistoina. Kukkakaistat houkuttelevat juurikkaan tuholaiosten luontaisia vihollisia ja ne monipuolistavat myös pölyttäjien elinympäristöä. Kokeissa havainnoidaan juurikkaan tuholaiosten esiintyminen ja vioitukset sekä luontaiset vihollislajit sekä muut hyönteiset.

Hankkeen aikana tullaan järjestämään viljelijöille pellonpiennarpäiviä ja pienryhmätapaamisia. Tuloksia julkaistaan Juurikassarka-lehdessä, Sjt:n kotisivuilla, viljelypäivillä, seminaareissa ja kongresseissa.

Hankkeen vastuullisena johtajana toimii **Marja Palomäki**.



## 1. luokan\* ankeroissaneeraaja

\*Saksassa virallisesti testattu

# MAXIMUS -öljyretikka



Saneeraus-, maankuohkeutus- ja kerääjäkasvit

## NATURCOM OY

92400 Ruukki, Puh. (08) 270 7200, (02) 762 6200

[www.naturcom.fi](http://www.naturcom.fi)

Marja Palomäki



# Sokerijuurikkaan ravinteet

*Sokerijuurikkaan tasapainoinen lannoitus on hyödyksi kasville ja ympäristölle. Tasapainoinen lannoitus tarkoittaa, että kasvi saa kaikkia kasvinravinteita ja lannoitetaan ainoastaan tarpeen mukaan, joka voidaan ennakoita määrittää.*

*Liikalannoitusta tulee välttää, koska se on resurssien haaskausta ja myös vahingollista ympäristölle. Paras ravinteiden hyötysuhde saavutetaan maassa, jossa kemialliset (pH), fysikaaliset (hyvä rakenne) ja biologiset ominaisuudet (mikrobit, madot) ovat kunnossa, ts. maan ominaisuudet ovat suotuisat juurten ja kasvien kasvulle. Maan hyvä kasvukunto parantaa maassa olevien ravinteiden ja lannoitteiden hyväksikäyttöä, jolloin lannoitustarve pienenee.*

**R**avinnekohtaiset vaikutukset ja tarpeet sokerijuurikkaan viljelyssä on käyty lävitse vuosien 2009–2012 Juurikassarka-lehdissä. Päivitämme ravinnekohtaiset katsaukset tulevilla lehdillä.

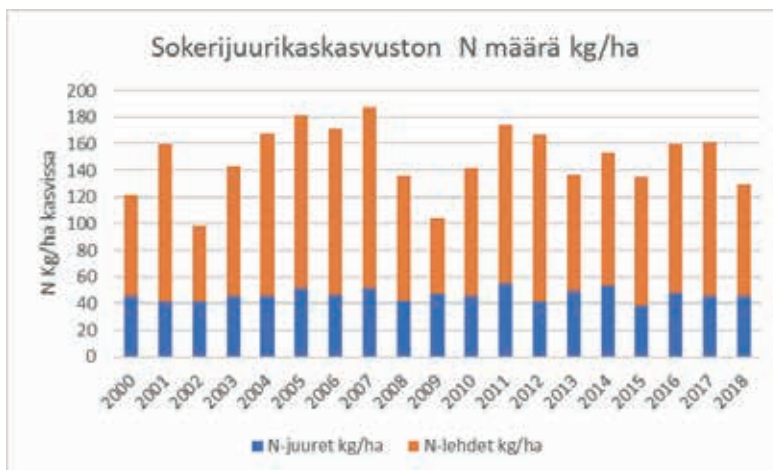
## Typpi (N)

Typpi on tärkeä tekijä sokerijuurikkaan viljelyssä, koska sekä ali- että ylilannoitus kasvien typpitarpeisiin nähden voi johtaa tuottojen vähenemiseen. Typen alilannoitus vähentää juuri- ja sokerisatoa, kun taas ylilannoitus vähentää sokeripitoisuutta ja lisää juurten epäpuhtauksia, mikä puolestaan heikentää sokerin uuttumista ja sitä kautta sokerisaantoa.

Maassa typpi esiintyy orgaanisessa ja epäorgaanisessa muodossa. Kasvi ottaa typpeä maasta pääosin ammonium-(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) ja nitraattimuo-

dossa (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Suurin osa kasvin ottamasta typestä kuluu valkuaisaineiden muodostamiseen, joiden rakenneosana se toimii. Osa valkuaisaineista toimii kasvin rakennusaineina ja toiset ovat tärkeä osa kasvin aineenvaihduntaa (lehtivihreässä). Sokerien muodostumisessa tarvittavat entsyymit sisältävät myös typpeä. Kasvin sisällä typpi muuttuu pääasiassa proteiiniin muotoon, sillä sen kuljetus ja käyttö on kasville helpompaa. Eri kasvinosat sisältävät eri määriä typpeä. Vihreissä kasvinosissa on eniten typpeä.

Kuvassa 1. on esitetty sokerijuurikkakasvuston sisältämä typpi koevuosilta 2000–2018. Sokerijuurikkaan hehtaarin kasvusto sisältää keskimäärin 149 kg typpeä (juurikas 46 kg ja naatti 103 kg). Vaihtelua vuosien välillä aiheuttavat erilaiset kasvuolot ja peltolohkojen viljavuuserot.

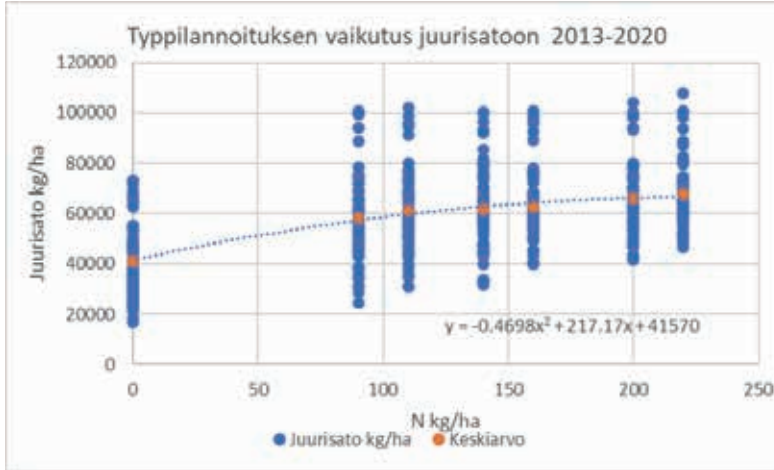


*Kuva 1. Sokerijuurikkakasvuston (juuri ja lehdet) typpipitoisuuksia koevuosilta 2000–2018.*

Typpi on sokerijuurikkaan tärkein kasvinravinne. Se vaikuttaa voimakkaimmin sokerijuurikkaan sadonmuodostukseen. Kuvassa 2. on esitetty tulokset perinteisestä typpiporraskokeesta, joka on toteutettu vuosina 2013–2020. Keskimääräinen sato on noussut typpimäärän noustessa. Hajonta eri vuosien välillä on kuitenkin runsasta.

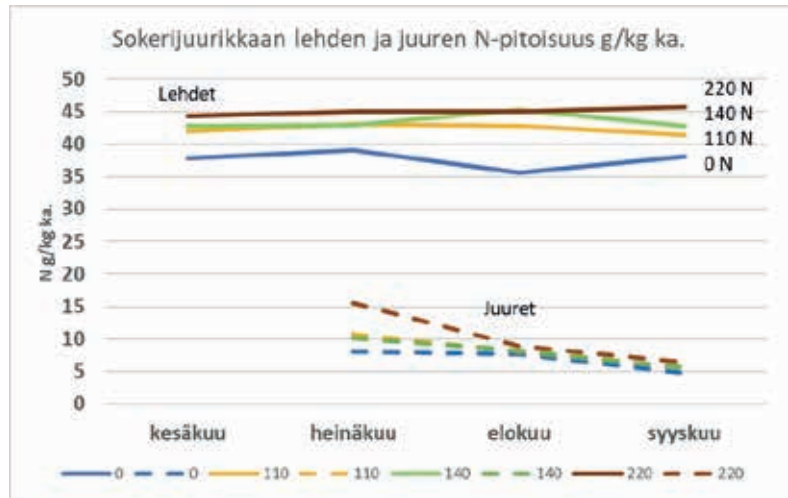
Lehtiasento on pysty ja lehtiruodit ovat tavallista pidempiä. Lopulta koko kasvusto jää pieneksi. Kärsivä kasvusto ei pysty kilpailemaan rikkakasvien kanssa ja sato kärsii entisestään.

Lehtien typpipitoisuusmäärittämisen avulla (MegaLab) saadaan tarkemmin selville kasvin typen saanti. Sokerijuurikkaan lehtien typpipitoisuus



*Kuva 2. Sjt:n typpiporraskokeiden kaikkien satojen hajonta oli suuri vuosien ja koepaikkojen välillä.*

*Kuva 3. Lehden ja juuren N-pitoisuuden kehitys kasvukauden aikana Suomen kasvuoloissa. Koetulokset vuosilta 2017–2020. Pitoisuudet neljällä eri typpilannoitustasolla.*

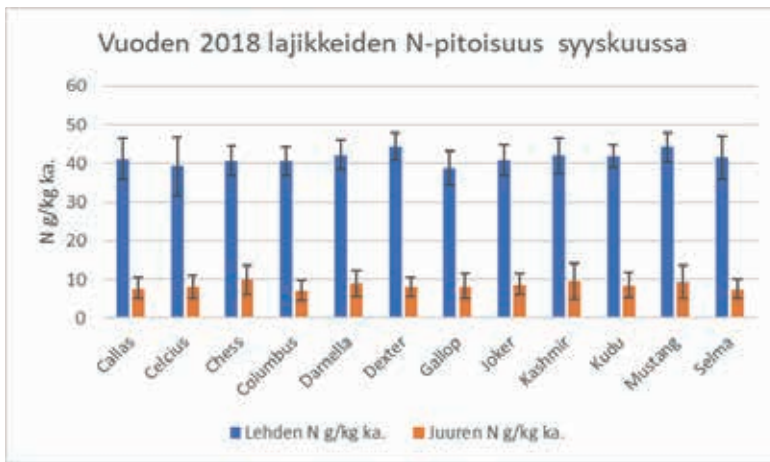


Sokerijuurikas tarvitsee riittävästi typpeä alkukasvukaudesta, jotta se kykenee kasvattamaan suuren, yhteyttämiseen tarvittavan lehtipintalan nopeasti. Typen saanti vaikuttaa lehtien muodostumiseen jo hyvin varhaisessa vaiheessa, jopa ennen niiden avautumista. Jos kasvi ei saa riittävästi typpeä, puutosoireet näkyvät ensin kasvin vanhimmissa lehdissä, koska kasvi siirtää typpeä niistä nuoriin, kasvaviin lehtiin. Vanhojen lehtien lehtisuonten välit ja lehtisuonet muuttuvat vaaleanvihreiksi tai kellastuvat.

den tulisi olla yli 40 mg/kg kuiva-ainetta kasvukaudella, jotta kasvi ei kärsi puutosoireista ja aiheuta sadon menetystä (kuva 3).

Ympäristötekijät vaikuttavat voimakkaimmin sokerijuurikkakasvuston typpipitoisuuteen, lajikekohtaiset erot ovat hyvin pieniä (kuva 4).

Lisättäessä sokerijuurikkaan typpilannoituksen määrää yli kasvin optimaalisen tarpeen, satovastetta ei enää saavuteta. Sitä vastoin juuren soke-



Kuva 4. Vuoden 2018 lajikekokeista eri kaupallisten lajikkeiden typpipitoisuuksia syyskuussa mitattuna. Siniset pylväät kuvaavat lehtien pitoisuutta ja oranssit pylväät kuvaavat juurten pitoisuutta. Lajikkeiden välillä ei ole tilastollisesti merkittäviä eroja kummassakaan typpipitoisuudessa.

ripitoisuus lähtee laskuun. Typpilannoituksen vaikutus sokeripitoisuuteen selittyy sillä, että runsas typpilannoitus vähentää juuren kuiva-ainepitoisuutta ja "laimentaa" näin ollen sokeripitoisuutta. Jos sokerijuurikas saa maasta paljon typpeä koko kasvukauden, aina loppusyksyyn asti, se kasvattaa runsaasti lehtimassaa ja tuottaa runsaasti typpiyhdisteitä kasvun ylläpitämiseksi. Tällöin myös juureen kertyy suuria määriä liukoista typpeä. Aminotyyppi on yksi juureen kertyvistä liukoisen typen muodoista. Aminotyyppiyhdisteet hajoavat sokerin valmistusprosessin aikana ja ne aikaansaavat sokerin hajoamisen eikä kaikkea sokeria saada siten talteen prosessissa. Osa typpiyhdisteistä pystytään osittain poistamaan mehunpuhdistusprosessissa.

Sokerijuurikassatojen sokeripitoisuudessa ei näytä tapahtuneen juurikaan nousua (Kuva 5). Aminotyyppi -pitoisuus on sitä vastoin selvästi laskenut. Tähän ovat johtaneet sokerijuurikkaan

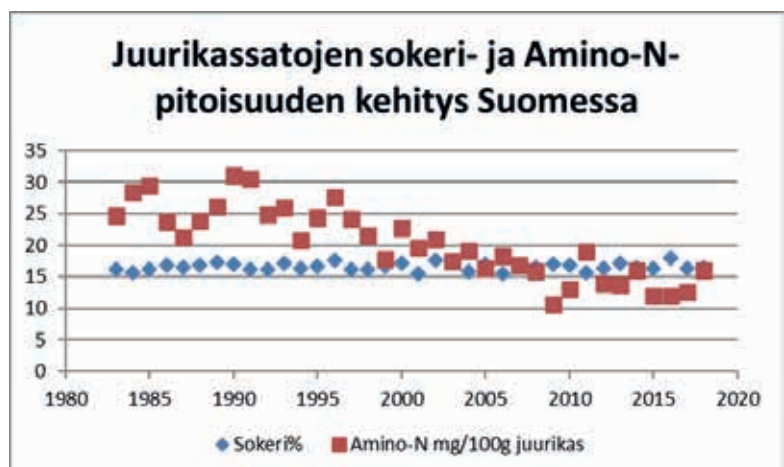
jalostus ja käytettävien lannoitemäärien vähentyminen.

### Mistä typpeä juurikkaalle?

Maan typestä suurin osa on orgaaniseen ainekseen sitoutunutta (kasvijäte). Olosuhteista riippuen typpi mineralisoituu eli muuttuu kasveille käyttökelpoiseen muotoon kasvukauden aikana. Maan pieneliöstö vapauttaa maan orgaanisen aineksen sisältämän typen kasveille käyttökelpoiseen epäorgaaniseen muotoon. Mineralisoituminen tapahtuu hitaasti ja on riippuvainen maan lämpötilasta ja kosteudesta.

Nitraattiasetuksessa liukoisen typen vuotuiseksi enimmäismääräksi (kg/ha) sokerijuurikkaalle kivennäismailla on määritetty 170 kg/ha ja eloperäisillä mailla 130 kg/ha. Ympäristökorvauksen sitoumuksen tehneillä tiloilla typpilannoitus lasketaan lohko kohtaisesti maan multavuuden mukaan. Ympäristökorvauksen typpilannoitus

Kuva 5. Suomalaisen sokerisatojen laadullinen kehitys vuosina 1983–2018.



**Taulukko 1.** Maaperästä vapautuvia typpimääriä maan multavuudesta riippuen.

TYPPI	
MULTAVUUS	Maasta vapautuu kg/ha
Vähämultainen	0
Multava	7.5
Runsasmultainen	15
Erittäin runsasmultainen	30
Eloperäiset maat: Multamaa, Järvimuta, Lieju, Turvemaa	60

tusrajat ovat tiukemmat, kuin nitraattidirektiivin määrittelemät typpilannoitustasot. Ympäristökorvauksen mukaan sokerijuurikkaalle määritelty typpilannoituksen enimmäismäärä (kg/ha/v) on eloperäisillä mailla 120 kg/ha. Multavuudeltaan vähämultaisilla ja multavilla, runsas multaisilla ja erittäin runsasmultaisilla mailla typpilannoitustasoksi on määritetty 140 kg/ha. Sokerijuurikkaalle ei ole määritelty saavutettuun satotasoon perustuvia typpilannoitusmäärien enimmäislisäyksiä, vaan satotasosta riippumatta typpilannoitus on enimmillään joko 120 kg/ha tai 140 kg/ha.

### Mineraalilannoitteet

Mineraalilannoitteiden typpi on liukoissa,

kasveille käyttökelpoisessa muodossa. Lannoitteen typpi voi olla ammonium, nitraatti tai urea muodossa. Karjanlannassa typpi on sekä liukoissa muodossa että orgaaniseen ainekseen sitoutunutta.

### Jaettu typpilannoitus

Typpilannoituksen jakamista sokerijuurikkaalla on tutkittu Sjt:llä jo useamman vuoden ajan. Jaetulla typpilannoituksella on saavutettu selkeää satovastetta. Lannoituksen jakamisella pystytään tasoittamaan jonkin verran sääolosuhteiden aiheuttamia riskejä. Lisälannoituksen ajankohta on kuitenkin pidettävä tarkasti mielessä. Lisätyppi on syytä antaa kasvustoon viimeistään heinäkuun alussa. Mikäli typpilisäyksen ajankohta menee pidemmälle, sen vaikutus rupeaa näkymään voimakkaammin juuren typpipitoisuudessa. Vaikka juurikaskasvusto olisi keltainen elokuun alussa, sinne ei enää kannata mennä antamaan lisää typpiä.

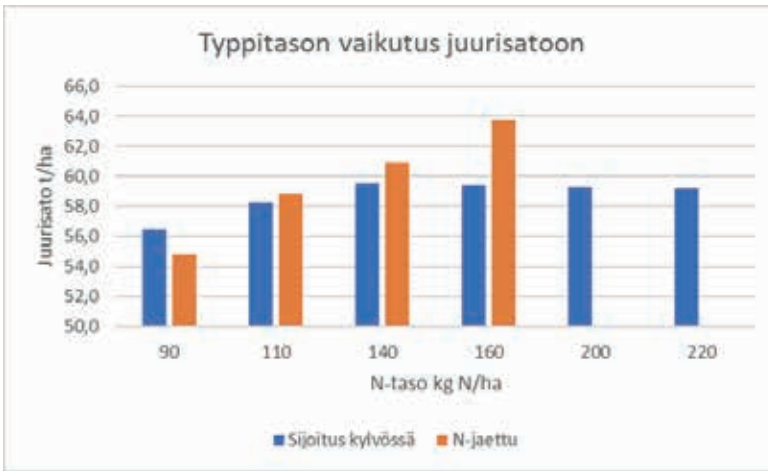
Kuvassa 6. kokonaislannoitusmäärästä 25 kg N/ha on annettu kasvustoon salpietarina heinäkuun alussa. Parhaiten satovastetta saatiin suurempia typpilannoitusmääriä jakamalla. Myöhemmissä enemmän ajankohdan haarukointiin keskittyvissä tutkimuksissa taloudellista vastetta jaetulla typpilannoituksella on saatu käyttämällä kylvönyhteydessä pienempiä typpimääriä ja tekemällä täydennyslannoitus jo aikaisemmassa vaiheessa kesäkuun aikana (Kuva 7.).

Lisälannoituksessa kannattaa suosia puhdasta typpilannoitetta. Suomensalpietari tai muu vastaava typpilannoite soveltuu tähän oikein hyvin. Mikäli viljavuustulosten perusteella juu-

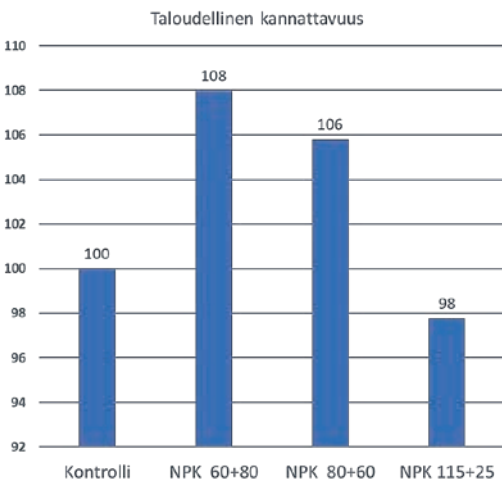
**Taulukko 2.** Eri typpimuotojen vaikutus maan pH:n.

AMMONIUMNITRAATTI	UREA	AMMONIUMSULFFAATTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Päällystämätön ammoniumnitraatti liukenee nopeasti, pH laskee (5,8)</li> <li>•CAN liukenee nopeasti, ei pH muutosta (7,1)</li> <li>•Päällyste vaikuttaa liukenevuuteen, kuten suomensalpietari, happamoittaa (pH 5.7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Erittäin vesiliukoinen</li> <li>•Liukenee myös pellolla nopeasti</li> <li>•Happamoittaa hieman maata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Liukenee nopeasti ja laskee pH:ta voimakkaasti</li> <li>•Sisältää rikkiä, kaikki typpi ammoniummuodossa</li> <li>•Soveltuu märkiin maihin</li> </ul>





Kuva 6. Koko typpilannoitus annettu kylvön yhteydessä (siniset pylväät). 25 kg N/ha annettu heinäkuun alussa (oranssit pylväät).

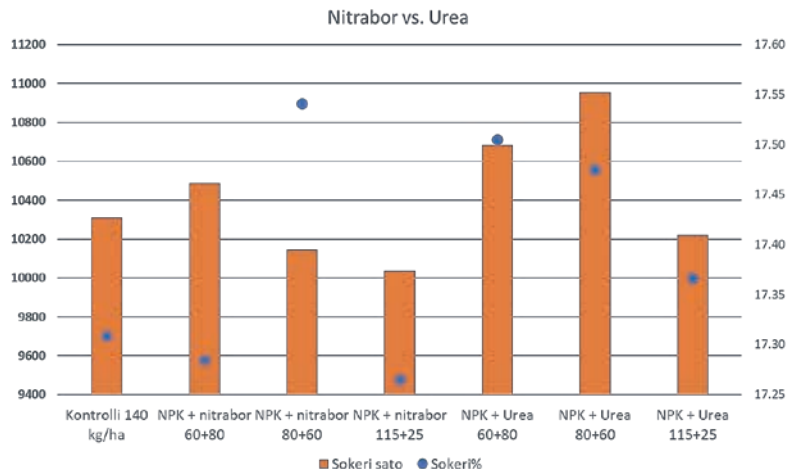


Kuva 7. Jaetun typpilannoituksen kannattavuutta on laskettu vertailemalla kylvön yhteydessä tehtyä 140 kg N/ha lannoitusta jaettuihin käsitteilyihin (juurikkaan perushinta + sokerilisä - typpikustannus).

rikaslohkolla on heikko booritilanne lisätyppi-levitykseen voi käyttää Nitrabor-valmistetta. Typpilisäyksen voi tehdä myös kasvustoruis-

kutuksena, mutta tällöin kerralla annettavan typpimäärä ei saa ylittää 25 kg N/ha, ettei kasvustossa tapahdu polttovioituksia. Vesimäärää kannattaa myös lisätä 200 l/ha. Mikäli lisäys halutaan tehdä kasvinuojeluruiskutuksen yhteydessä typpimäärä kannattaa puolittaa. Kuvassa 8. on vertailtu kahden typpilannoitteen käyttöä lisälannoituksessa.

Kuva 8. Kylvön yhteydessä käytetty peruslannoite kaikilla koejäsenillä sama. Lisätyppi levitetty kasvustoon raemaisena käyttäen joko Nitrabor- tai Urea-valmistetta.



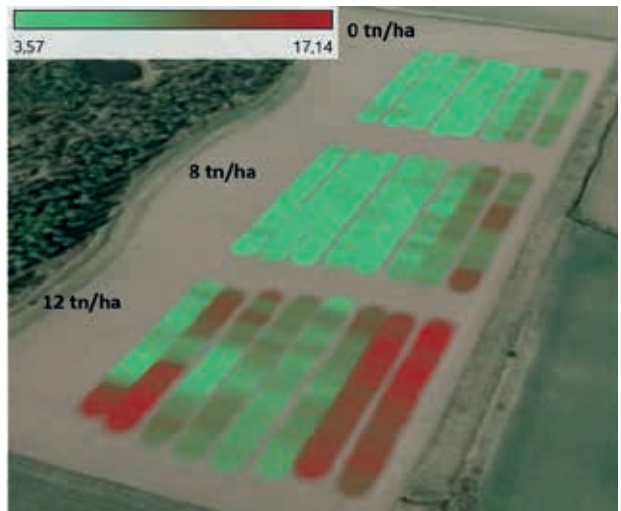
# Rakennekalkista hyötyä vai harmia?

*Kuten aikaisemmissakin Juurikassarka-lehdissä on mainittu, Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus on mukana laajassa Rakennekalkki-projektissa. Pää tavoite on tutkia rakennekalkituksen vesistövaikutuksia, mutta Sjt:llä on tehty samalla paljon muutakin agronomista tutkimusta asian tiimoilta. Yksi esimerkki on vetovastuskoe, joka tehtiin yhteistyönä Koneviestin ja Eurofinsin kanssa. Tavoitteena oli selvittää, kuinka maan muokkautuvuus mahdollisesti muuttuu rakennekalkikäsittelyn jälkeen.*

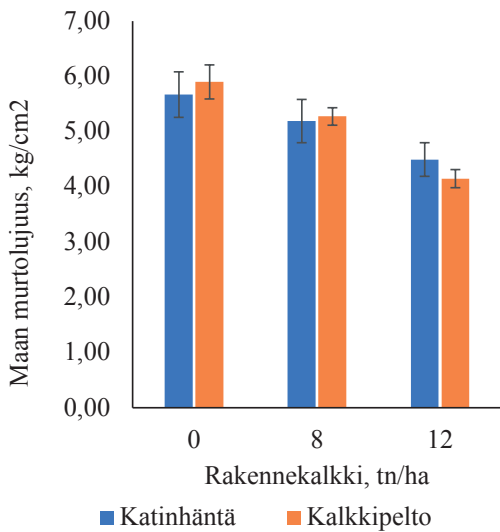
Ensimmäinen koe tehtiin keväällä 2020 äestyksen yhteydessä. Pellon historiasta sen verran kertausta, että sille oli levitetty vuona 2019 rakennekalkkia 3 eri tasoa (0 tn/ha, 8 tn/ha ja 12 tn/ha). Pelto kultivoitiin heti käsittelyn jälkeen ja jätettiin talven huomaan. Vuoden 2020 keväällä äestystraktori varustettiin tallennuslaitteella, jolla voitiin lukea suoraan traktorin CAN-väylästä mm. luistoa, vetovastusta, polttoainekulutusta, ajonopeutta ja koneen kierrosnopeuksia. Tiedot tallennettiin GPS-pisteisiin kiinnitettyinä, eli tiedettiin koko ajan missä kohtaa peltoa oltiin ja mitä traktorissa juuri silloin tapahtui. Tämän perusteella voitiin piirtää erilaisia vaikuttavuuskarttoja ja vertailla pellon eri kohtia toisiinsa.

## Vetovastuskokeen tuloksia

Kuvassa 1. näkyy, kuinka vetovastus muuttuu pellon eri kohdissa. Kuvasta on havaittavissa selkeitä eroja, ja kummallisesti vetovastus kasvaa sitä mukaan mitä enemmän peltoa on kalkittu. Kovettaako rakennekalkki siis peltoa? Syy on oikeastaan päinvastainen. Äestä vedettäessä kovempi 0 tn ruutu piti äkeen syvyyden hyvin säädettyssä, mutta kalkituimmilla kohdilla maa oli selkeästi muokkautuvampaa ja tästä syystä äes muokkasi syvemmältä kuin oli tarkoitus. Tämän vuoksi myös vetovastus kasvoi. Etenkin 12 tn levitysruuu oli selkeästi multavampaa kuin verrokkiruudut. Koeruuduilla tehtiin myös mittauksia käsikäyttöisellä murtolujuusmittarilla.



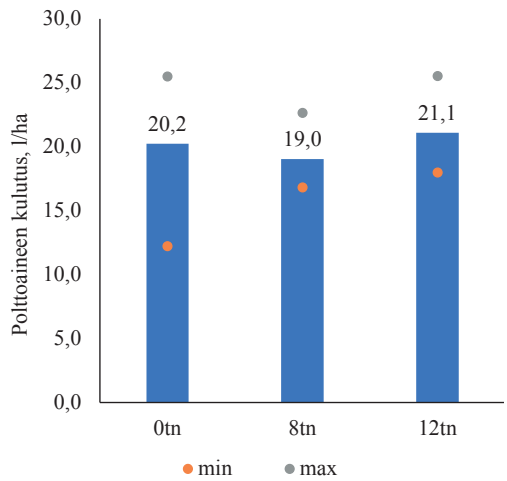
*Kuva 1. Vetovastuskuvaaja (kN) rakennekalkkilohkolla.*



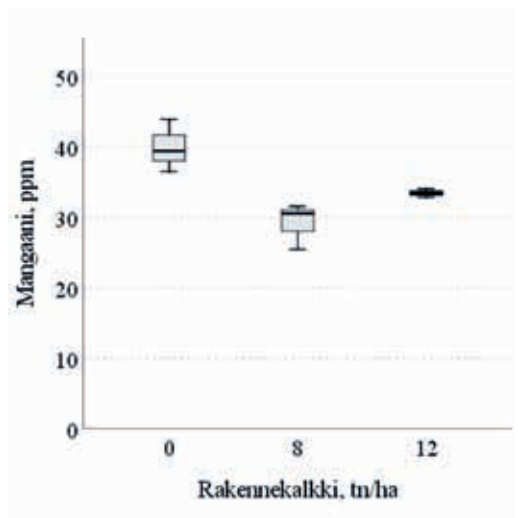
Kuva 2. Maan murtolujuuksia eri lohkoilta ja eri kalkitustasoilla.

Nämä tulokset vahvistivat käsityksen siitä, että maa oli sitä muokkautuvampaa mitä enemmän se oli saanut kalkkia (kuva 2).

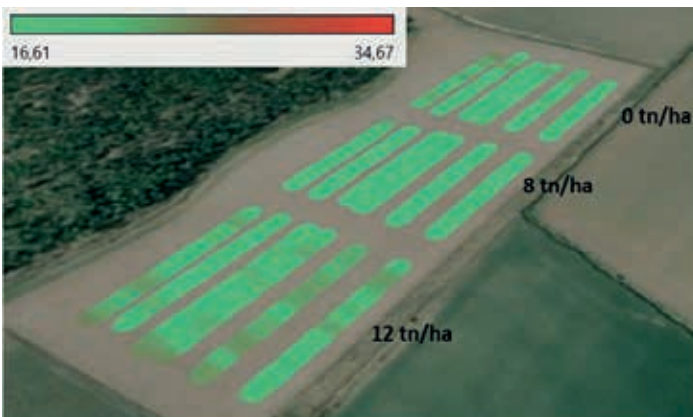
Vetovastuskoetta toistettiin syksyllä sadonkorjuun jälkeen kultivoimalla koelohko. Tällöin oli jo opittu edellisen kerran virheistä ja syvyydensäätöön kiinnitettiin suurempaa huomiota. Kuvassa 3. esitellään miten polttoaineen kulutus (l/h) muuttuu eri käsittelyjen välillä. Polttoaineen kulutus ja vetovastus kulkevat käsi kädessä, mutta usein viljelijää kiinnostaa enemmän paljonko rahaa polttoaineeseen kuluu, kuin paljonko tehoa vaaditaan koneen vetämiseen. Kuvasta 4. näkee, miten polttoaineenkulutus muuttuu eri käsittelyillä. Erot ovat pienet, mutta kalkitusruudut antavat kaikkein tasaisimman tuloksen. Onkin



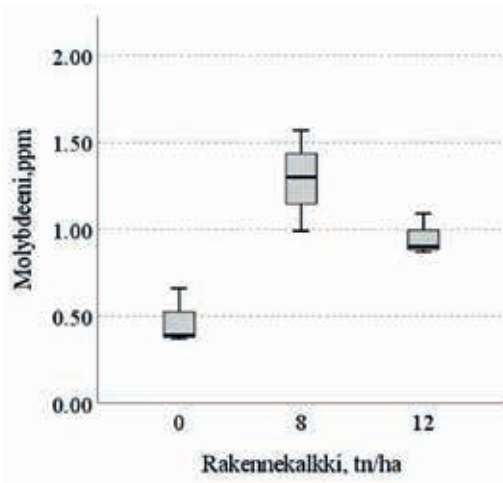
Kuva 4. Polttoaineen kulutus eri käsittelyjen välillä.



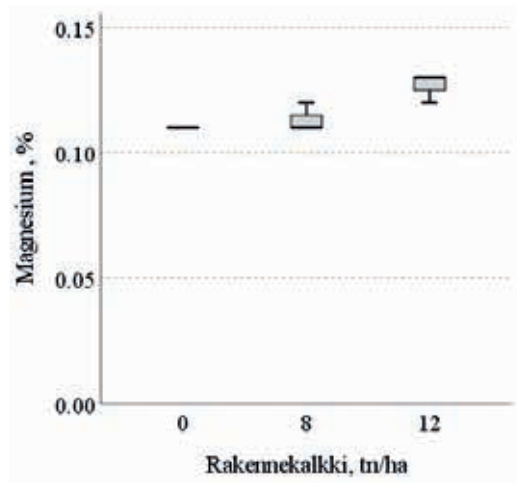
Kuva 5. Mangaanipitoisuus vehnän tähkissä.



Kuva 3. Polttoaineen kulutus (l/h) eri kalkitustasoilla.



Kuva 6. Molybdeenipitoisuus vehnän korsissa ja lehdistä.



Kuva 7. Magnesiumpitoisuus vehnän tähkissä.

hyvin todennäköistä, että pienet erot selittyvät edelleen muokkaussyvyyden epätasaisuudesta. Jälkiviisaana voikin sanoa, että ajosuuntaan olisi pitänyt kiinnittää enemmän huomiota. Näiden tulosten perusteella voidaan sanoa pintamaan rakenteen muuttuneen sitä helpommin muokattavaksi mitä enemmän se on kalkkia saanut. Kultivoinnissa erot eivät olleet yhtä selkeät kuin äestyksessä, mikä on ymmärrettävää, sillä siinä liikuteltava, pystysuuntainen, maamassa on jo niin suuri, että erot pienenevät jo tämän vuoksi.

### Ravinteiden otto

Vetovastuskokeen lisäksi kasvustojen ravinteiden ottoa seurattiin aktiivisesti. Suuria eroja ravinnepitoisuuksissa ei vehnän osalta löytynyt eri käsittelyjen välillä. Muutamia nostoja ravinteista voidaan kuitenkin ottaa. Kuten tiedetään, monien ravinteiden ottoon vaikuttaa merkittävästi maan vallitseva pH-tilanne. Yksi esimerkki on mangaani (kuva 5), jonka saatavuus heikke-

nee pH:n noustessa. Kasvi olikin saanut otettua hyvin mangaania 0 ruudulla.

Ravinne, joka toimii pH:n suhteen päinvastoin, on molybdeeni (kuva 6). Myös tästä löytyi eroja ja koejäsen, jota ei ollut kalkittu oli molybdeeni-pitoisuudeltaan alhaisin.

Kolmas eroavaisuus oli magnesiumissa (kuva 7). Ero selittyy pH muutoksella, mutta lisäksi rakennekalkki sisältää magnesiumia, joten on luonnollista, että magnesiumarvot nousevat kalkitustason mukaan.

Rakennekalkkihankkeessa tullaan myös tulevana kasvukautena seuraamaan kasvien ravinteiden ottoa, joten kattavampaa ravinneanalyysia on varmasti luvassa. Onkin mielenkiintoista tarkkailla, millaisia pitkäaikaisvaikutuksia rakennekalkituksella ravinteiden otton osalta on.



# Hyviä kokemuksia kipsin levityksestä

*Kipsikäsitteilyllä voidaan vähentää merkittävästi pintamaan eroosiota sekä fosforin ja hiilen huuhtoutumista pelloilta. Lisäksi kipsin käyttö pienentää taimipolteen riskiä sokerijuurikkaan viljelyssä. KIPSI-hankkeessa saatiin viime vuonna hyviä kokemuksia kipsin levityksestä. Lähes 400 varsinaissuomalaista viljelijää haki kipsikäsitteilyä pelloilleen.*

Vuonna 2020 käynnistynyt kipsinlevitys onnistui KIPSI-hankkeessa yli odotusten. Lähes 400 varsinaissuomalaista viljelijää haki kipsikäsitteilyä yhteensä 10 500 hehtaarin peltoalalle ja kipsiä levitettiin noin 9 000 hehtaarin peltoalalle. Hankkeen tavoitteena on, että kipsiä levitetään Saaristomeren valuma-alueella yhteensä 65 000 hehtaarille vuosien 2020–2024 aikana.

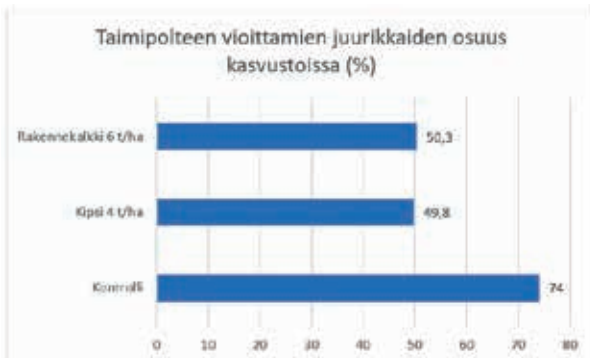
Helsingin yliopiston toteuttaman palautekyselyn mukaan kipsi levitettiin sovittuna ajankohdaksi ja palaute on ollut muutoinkin positiivista. Enemmistö vastanneista aikoo hakea kipsikäsitteilyä jatkossakin ja suosittelisi käsitteilyä myös muille viljelijöille. Kyselyyn saatiin 249 vastausta ja kyselyn vastausprosentti oli 64 %.

Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus toteutti KIPSI-hankkeen tilaaman kokeen, missä arvioitiin kipsin kevätlevityksen vaikutusta sokerijuurikas- ja kaurasatoon. Kipsin kevätlevityksessä ei löydetty kauran tai sokerijuurikkaan kasvua haittaavia

tekijöitä. Sen sijaan kipsikäsitellyllä koeruudulla oli selvästi vähemmän taimipolteen vioittamia juurikkaita kuin käsittelemättömällä ruudulla (kuva 1). Kevätlevityskoe jatkuu myös vuonna 2021. Kokeessa seurataan mm. maan ravinnetilan muutoksia ja sadon määrää. Kipsin kevätlevityksen vaikutus juurikkaan ja viljan kasvuun -raportti on luettavissa osoitteessa: [www.ymparisto.fi/kipsinlevitys](http://www.ymparisto.fi/kipsinlevitys) > julkaisut.

## Kipsihaku aukeaa huhtikuussa ja jatkuu kesäkuun loppuun

Peltojen soveltuvuutta kipsinlevitykseen voi tarkastella lohko kohtaisesti KIPSI-hankkeen **karttapalvelussa**. Kipsin käytön suunnitteluun sekä kohdentamiseen on tarjolla myös maksutonta neuvontaa. Neuvojen yhteystiedot löytyvät verkkosivuilta: [www.ymparisto.fi/kipsinlevitys](http://www.ymparisto.fi/kipsinlevitys) > yhteystiedot. Kipsikäsitteilyä voi hakea osoitteessa [www.kipsinlevitys.fi](http://www.kipsinlevitys.fi). Palautekyselyn mukaan viime vuonna kipsiä hakeneista 99 % piti hakemuslomaketta helppokäyttöisenä.



*Kuva 1. Taimipolteen vioittamien juurikkaiden %-osuus nostetuista juurikkaista syksyllä 2020 (Malmilehto ym. 2021).*

KIPSI-hankkeen karttapalvelussa on alustavasti määritelty kipsikäsittelyyn sopivat peltolohkot. Lisäksi suositellaan, että viljelijät tarkistavat viljavuustutkimuksesta, että 1) Peltolohko on savimaata tai savipitoista kivennäismaata (s) 2) Lohkon pH on hyvä, eli lohkolla ei ole kalkitus-tarvetta 3) Lohkon magnesium- ja kaliumtaso ei ole huono tai huononlainen.

Kipsikäsittelyyn eivät sovellu peltolohkot tai lohkojen osat, jotka ovat: pohjavesialueella, Natura-alueella, järvien valuma-alueella (kun vedenvaihtuvuus yli 10 vrk), eivätkä Luomupellot (kunnes soveltuvaa kipsiä on saatavilla).

#### Kirjoittajat:

**Pekka Salminen**, pekka.salminen@ely-keskus.fi, projektipäällikkö, KIPSI-hanke, Varsinais-Suomen ELY-keskus

**Sami Talola**, sami.talola@ely-keskus.fi, erityisasiantuntija, KIPSI-hanke, Varsinais-Suomen ELY-keskus

#### Lähteet

*Malmilehto, Sakari, Kaipainen, Ruska ja Muurinen, Susanna (2021).* Kipsin kevätleivityksen vaikutus juurikkaan ja viljan kasvuun. Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus.

*Kokkonen, Tuomas ja Kosenius, Anna-Kaisa (2021).* Kokemuksia ja näkemyksiä peltojen kipsikäsittelystä Saaristomeren valuma-alueelta 2020. Helsingin yliopisto.

## Horsch-kylvölannoittimet



### VAIHTOKONE

**TUME BEETMASTER  
LANNOITINYKSIKKÖ**

**+12 KPL STANHAY RALLYE 592  
KYLVÖYKSIKKÖ**

**Uudempi malli, lisälaidat, kovametalli-  
kärjet. Läpikäyty helmikuussa 2021  
ja varmistettu toimintakunto.**

**Lisätiedot puh. 050 409 5507 Setälä**

**Rahoitus/vaihto**

**19.900,-** alv 0%



**TURUN  
KONEKESKUS**

**KONEMYYNTI 020 7459 700  
WWW.TURUNKONEKESKUS.FI**

# Viljelijäsovelluksemme on suosituimpi kuin koskaan

*AgriPortal mobile on Nordzuckerin sokerijuurikkaanviljelijöilleen kehittämä sovellus.*



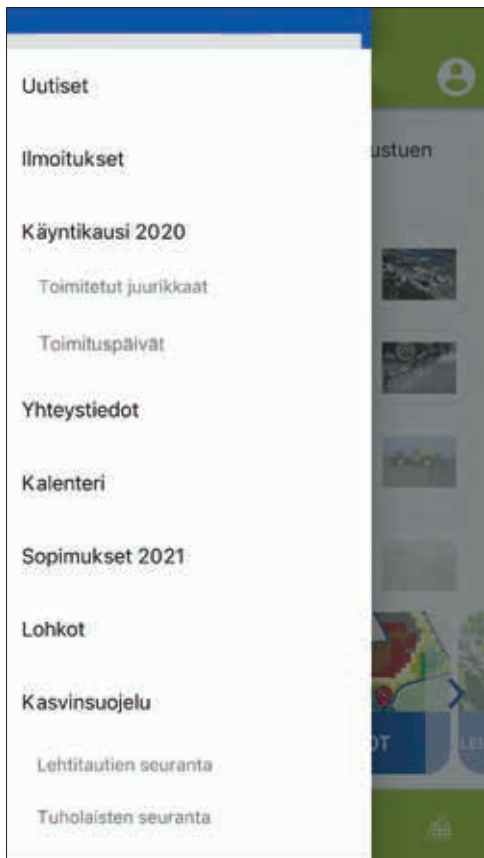
*AgriPortal Mobile on viljelijän taskussa mukana kulkeva viestintään ja neuvontaan avuksi luotu sovellus. Sieltä on helposti ja nopeasti katsottavissa esim. kahvittauolla uusimmat uutiset tai kuormatiedot.*

**M**enestystarina alkoi vuonna 2018, kun ensimmäinen versio sovelluksesta julkaistiin. Sovellukseen on asteittain lisätty uusia toimintoja ja nyt suurin osa päivittäisistä juurikasasioista hoituu sen kautta. Viljelijät pystyvät esimerkiksi tarkkailemaan tauti- ja tuholaispainetta koko viljelyalueella ja seuraamaan toimitettuja juurikaskuormiaan sekä niiden laatuja. Satelliittikuvien avulla viljelijät voivat myös seurata juurikaspeltojen kasvua. Lisäksi, jos viljelijä havaitsee pellollaan jotain mielenkiintoista, hän voi kirjata sen ylös sovelluksessa lohkomerkintänä (Luo havainto). Lohkomerkintään voi lisätä halutessaan myös kuvan ja laittaa sen tiedoksi/pyytää kommenttia viljelykonsulentilta.

”Kaiken kaikkiaan olemme päivittäneet sovelluksen 38 kertaa sen jälkeen, kun se julkaistiin” toteaa Nico Loewel (Head of Agri Digital Services) marraskuussa 2020 ja jatkaa ”Uusimman version myötä sovellus saatiin käyttöön kaikissa Nordzucker -konsernin maissa Euroopassa”. Suomessa sovellusta käyttää viljelykonsulenttien arvion perusteella yli puolet soppimusviljelijöistä ja palaute on ollut positiivista.

## Mitä sovelluksesta löytyy

- Uutiset
  - Ajankohtaiset tiedotteet ja uutiset alalta, Sucrokselta ja tilaisuuksista



• **Avoinna olevat kyselyt – UUSI TOIMINTO 2021**

- Voit vastata Sucroksen kyselyihin myös sovelluksen kautta

• **Ilmoitukset**

- Sucroksen lähettämät Push up –viestit
  - Muista sallia sovelluksen lähettää sinulle ilmoituksia

• **Käyntikausi** – Toimituspäivät ja Toimitetut juurikkaat

- Käyntikauden yhteenveto juurikaskuormien juurikasmäärästä (tn), laatuarvoista (%) ja sopimuksen täytyminen (%)
- Toimituspäivät, eli kuljetussuunnitelma lohkoittain (perustuu FieldMappiin piirrettyihin juurikaslohkoihin) – [UUSI TOIMINTO 2021](#)
- Kuormakohtaiset tiedot (kuoman paino tn, puhtaus%, sokeri%, huomautuskoodi)

• **Agriin yhteystiedot**

• **Kalenteri**

- Tärkeät muistettavat päivämäärät
- Sucroksen järjestämät tilaisuudet/tilaisuudet, joissa Sucros on mukana
- Yhteistyökumppaneiden tilaisuudet
- Juurikkaiden toimituspäivät, eli kuljetussuunnitelma lohkoittain (perustuu FieldMappiin piirrettyihin juurikaslohkoihin) – [UUSI TOIMINTO 2021](#)

• **Sopimukset**

- Viljelysopimuksesi kokonaismäärä (sokeritn) ja sopimustyyppit eriteltynä
- Laskennallinen kylvöala (ha), eli ala, jolla laskennallisesti viljelysopimus täyttyy

• **Lohkot** (FieldMappiin piirretyt juurikaslohkot)

- NDVI/NDWI-kartat: voit seurata lohkon biomassan muodostumista ja kosteutta – [toiminto tullut 2020](#) (artikkeli Juurikas-sarassa 1/2020)
- Luo havainto: tallenna kuva tai kirjoita ylös muistiinpanoja, havainto tallentuu puhelimen GPS:n tarkkuudella. Tallennettaessa havaintoa sovellus kysyy haluatko lähettää tiedon myös konsulentille. – [toiminto tullut 2020](#)

• **Kasvinsuojelu** – Tuholaisten ja lehtitautien seuranta – [toiminto tullut 2020](#)

- Tuholaisten ja taudin esiintymisen seuranta kartalta. Löydät kartalta havaintopistepalлот, joiden väri muuttuu vihreästä oranssiin/punaiseen, jos seurattavan tuholaisen/taudin torjuntakynnys ylittyy.

**Mitä sovellukseen on tulossa**

• **Kasvinsuojeluavustaja** (Herbicide planner) – [UUSI TOIMINTO 2021](#)

- Listaa lohkosrikkakasvit ja niiden kehitysvaihe, sää, maalaji ja rastita onko pohjavese-alue, niin saat kasvinsuojelureseptin. Ohjeistus tulossa, kun saadaan toiminto käyttöön.
- **Huom.** Ei laske jo käytettyjä määriä, vaan itse on oltava edelleen tarkkana kasvinsuojeluainevalmisteiden maksimikäyttömäärin suhteen.

**Mitä muuten Sucroksen agriportaalista löytyy / on tulossa (Omat sivut)**

- **Etäanalysointityökalu** (NDVI) – [toiminto tullut](#)



2020 (artikkeli Juurikassarassa 1/2020)

◦ Voit vertailla eri lohkojen/lajikkeiden biomassaa, pystyt selaamaan/vertailemaan kuvia koko kasvukauden ajalta.

• **Täsmäviljelytyökalu (VRA) – UUSI TOIMINTO 2021**

◦ Näyttää kasvimassan keskiarvon viideltä edeltävältä vuodelta ja saat jaettua kyseisen datan useampaan vyöhykkeeseen esim. lannoitusta/maanäytteiden ottoa varten. Ohjeistus tulossa, kun saadaan toiminto käyttöön.

**Sinulla on jo AgriPortal mobile sovellus tarkista, että käytössäsi on viimeisin versio 2.1.0 tai uudempi**

Valitettavasti ensimmäiset sovellusversiot eivät päivitty automaattisesti. Uusin versio on artikkelin kirjoittamisen hetkellä 2.1.0, joten tarvittaessa päivitä sovellus sovelluskauppasi kautta uusimpaan versioon, jotta saat kaikki toimintomme käyttöösi.

Mikä versio sinulla on? Avaa sovellus ja mene vasemmasta yläkulmasta Koti-valikkoon ja sieltä Asetukset > Versio.

**Jos sinulla ei ole vielä sovellusta, löydät sen näin**

Sovellus löytyy puhelimesi sovelluskaupasta AppStoresta tai Google Play -kaupasta. Kirjoita kaupan hakukenttään esimerkiksi "Sucros" tai "Agriportal" tai lue alla oleva QR-koodi. Lataa sovellus ilmaiseksi puhelimeesi.

Sovellus ei valitettavasti tue Windows-pohjaisia käyttöjärjestelmiä.



**GRIMME**  
www.grimme.dk

<b>GRIMME Maxtron 620</b> Vuosimalli 2008 EUR 70.000	<b>GRIMME Maxtron 620</b> Vuosimalli 2009 EUR 80.000
<b>GRIMME Maxtron 620 II</b> Vuosimalli 2014 EUR 135.000	<b>GRIMME Rexor 620</b> Vuosimalli 2018 EUR 385.000

**Roland Rosenback**  
Myynti, Suomi  
0400- 433 231  
rr@grimme.dk

**Uffe Jensen**  
Myynti, Suomi  
+45 4028 1374  
uj@grimme.dk

Find us on Facebook

Ota yhteyttä Roland/Uffe saat hyvän tarjouksen käytetyistä Juurikaskoneista.

**GRIMME Skandinaviens** • Chr. Hyllebergs Vej 9-11 • DK-8840 Rødkærsbro • +45 8665 8499 • grimme@grimme.dk

# Luo havainto -toiminto viljelijöiden ja konsulenttien käyttöön

**L**ataa tai päivitä AgriPortal mobile -sovelukseksi uusimpaan versioon ja saat soveluksen uusimmat toiminnot käyttöösi.

Sucroksen käytössä oleva FieldMap on muuta kuin vain kartanpiirtämistä, sillä se mahdollistaa meille monta muuta toimintoa. Yksi näistä on vuonna 2020 kesäkuussa käyttöön otettu Luo havainto -toiminto, jonka avulla viljelijä saa tehtyä lohkokohtaisia muistiinpanoja juurikaslohkoltaan ja halutessaan lähettää ne tiedoksi konsulentille. Tälle kasvukaudelle uutena lisänä tähän toimintoon on tulossa konsulentille mahdollisuus vastata viljelijän lähettämiin havaintoihin sovelluksen kautta.

## Miten luot havainnon:

**Kuva 1.** Luo havainto -toiminto tulee näkyviin, kun olet fyysisesti piirtämälläsi juurikaslohkolla. Klikkaamalla kuvaketta (merkitty kuvaan punaisella) havainnoin luontipohja aukeaa (kuva + muistiinpano).

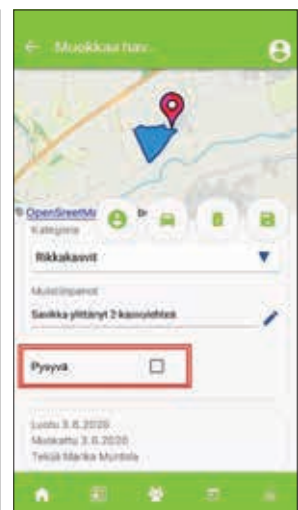
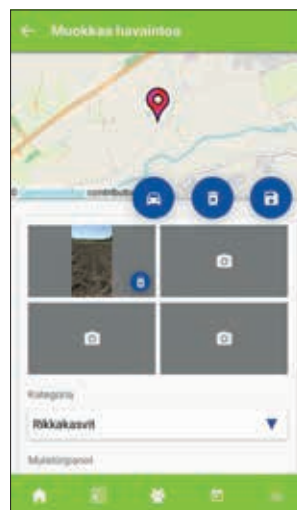
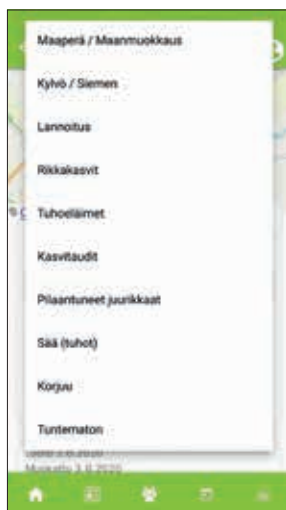
**Kuva 2.** Valitse kategoria mitä havaintosi koskee.

**Kuva 3.** Lisää kuva tai kuvia ja/tai kirjoita ylös muistiinpanoja.

**Kuva 4.** Havainto säilyy oletuksena vain kuluvan kasvukauden, eli jos haluat pitää sen pysyvästi tallennettuna, laita rasti kohtaan ”pysyvä”. Kun painat tallenna, sovellus kysyy automaattisesti haluatko lähettää luomasi havainnon myös konsulentille tiedoksi/kommentoitavaksi.

Kun merkitset havainnon pysyväksi, näet havainnon taas, kun viljelykierrossa lohko tulee uudestaan juurikkaalle. Tällöin voit verrata kasvustosta otettua kuvaa ja/ tai silloin tehtyä muistiinpanoa uudella kasvukaudella. Havainnot tallentuvat puhelimen GPS:n tarkkuudella, eli suht tarkka sijainti on mahdollista löytää myöhemmin esim. monivuotista rikkakasvipesäketä ajatellen.

Myös konsulentti saa tallennettua lohkollesi havaintoja ja lähetettyä ne sinulle tiedoksi.



Marika Muntola



# TERVE NAATTI TUOTTAA KORKEAN SOKERISADON

 **Amistar® Gold**

**Amistar Gold suojaa juurikkaan  
sokerisatoa verottavia tauteja vastaan**

- Ramularia
- Cercospora-lehtilaikku
- Ruoste
- Härmä

**Kaksi tehoainetta, kaksi vaikutustapaa**

- Laaja teho
- Resistenssin ehkäisy huomioitu
- Suojaava, systeeminen, menee lehden läpi
- Amistarin viherrytysvaikutus tehostaa yhteyttämistä

Käyttömäärä 1 l/ha, korkeintaan yksi käsittely/kausi. Rekisteröity myös öljykasveille.

Lisätiedot, katso [syngenta.fi](http://syngenta.fi)

Lue aina käyttöohjeet ja noudata niitä.

Huomioi kaikki varoituslausekkeet ja -merkit.

 **syngenta®**

® Rekisteröity tavaramerkki:  
Syngenta Group Company

 **Hankkija**

[www.hankkija.fi](http://www.hankkija.fi)



# Viljelypäivät etänä – miten meni?

Vallitsevan korona tilanteen takia ei ollut mahdollista järjestää viljelypäiviä kuten olemme tottuneet, joten päätimme järjestää viljelypäivät livestreamina. Käytännön toteuttajaksi saimme mukaa Mediafarmi Oy:n. YouTube-live linkkiä oli helppo käyttää ja kaikki halukkaat pääsivät mukaan.

Kaikkia esiintyjä pelkälle kameralle puhuminen jännitti enemmän kuin liveyleisön edessä oleminen. Esitykset kuitenkin sujuivat hyvin. Yleensä viljelypäivillä on ollut aktiivista keskustelua aiheista, mikä tällaisen ratkaisun takia harmiksemme jäi vähäiseksi.

Youtube-live tilaisuus onnistui teknisesti hyvin. Pieni häiriö ehkä oli, ettei esityksiä pystynyt lainkaan suullisesti kommentoimaan ja kysymyksiäkin pystyi kirjoittamaan vain kirjautuneena. Aamupäivän esityksiä seurasi noin 140 osallistujaa ja iltapäivällä katsojia oli hieman enemmän, noin 160. Aamupäivän esityksistä tehtyä tallennetta on nyt käyty katsomassa kaikkiaan 688 kertaa eli suoran lähetyksen jälkeen tallenteita on katsottu yli 500 kertaa. Kun meillä on noin 600 sopimusviljelijää ja yhteensä katselukertoja on näin paljon, niin keskimäärin kaikki viljelijät ovat käyneet katsomassa videoita enemmän kuin kerran. Tavoitettavuus on ollut hyvä ja tällä perusteella tulemme todennäköisesti jatkossakin tekemään tallenteita eri tapahtumista.



Markus Anttila



# Flortex-käyttäjäkokemuksia

**S**ucros otti käytäkaudelle 2020 myyntiin kokeiluerän Flortex-aumapeitteitä. Kyseessä on italialaisen Edilfloor S.p.A:n valmistama tuote, jota Suomessa edustaa alastarolainen Levomäen tila. Viime kaudella peitteitä oli saatavilla kaksi kokoa. 9,8 x 25 m, joka vastaa pienintä TopTexiä sekä 12,5 x 25 m, joka on käytännössä pituussuunnassa poikki leikattu tuote, minkä katsottiin olevan helpompi käsin levitettävä kuin 50 m pitkän alkuperäiskoon.

## Helppo aumauskausi

Viime syksyn kelit eivät juurikkaan aumauksen osalta pahasti koetelleet, kun vielä marraskuusiakin oli lähes ideaalit olosuhteet säilymiselle. Nosto-olosuhteet sen sijaan vaihtelivat, mikä teki auman välittömästä peittämisestä taloudellisesti kannattavan kuivattavan vaikutuksen vuoksi.

Flortex on periaatteessa TopTexiä vastaava ma-

teriaali, mutta näppituntumaltaan vähän liukkaampi ja hieman ohuempi. Edustajan mukaan tiheämpi kuitu kestää myös vetämistä ja pistoa huomattavasti edeltäviä tuotteita paremmin. Kyseistä ominaisuutta ei viime kaudella pystytty käytännön oloissa testaamaan, koska peitteitä ei tarvinnut repiä lumen alta konevoimaa käyttäen.

Hyvien aumauskelien vuoksi pakkasen ja sateen kesto ei juuri päästy tutkimaan. Kolmen viikon aumauksen jälkeen hyvin multaisena nostettu juurikas oli kuivunut huomattavan paljon. Puhtaus oli vastaavissa keleissä nostettuun ja peittämättä olleeseen aumaan nähden helposti 5 %-yksikköä parempi, joten peitemateriaali ajoi sen osalta hyvin asiansa. Mahdollisimman nopea kuivuminen parantaa puhtauden lisäksi myös pakkasen sietoa, joten rehuaumojen peittäminen alun perin tarkoitettu Flortex toimii ilmeisen hyvin myös juurikasaumojen suojaamisessa.

Petri Suvanto



**FLORTEX® 45/125**  
**JUURIKKAIDEN AUMAPEITE**

**Parasta päälle!**  
Käyttötarkoitukseen kehitetty, elintarvikehyväksytty.  
Monivuotinen, vastuullisesti valmistettu ja kierrätettävä.  
Saatavana useita eri kokoja.

**Edilfloor**  
Green Division  
Lisätietoa: [maatilapeite.fi](http://maatilapeite.fi)  
Myynti: Sucros Oy

# Vuoden 2021 Juurikasisäntä

**V**uoden 2021 Juurikasisäntä on **Jarmo Mäntyharju** Oripäästä. Hänen tilallaan on viljelty juurikasta vuodesta 2007, jolloin Oripäässä oli hänen lisäksi vain kaksi juurikkaan viljelijää. Nykyisin oripääläisiä sokerrintuottajia on tuoreen juurikasisännän myötävaikutuksella saatu rinkiin pitkälti toistakymmentä. Usealle heistä Jarmo on toiminut mentorina. Osakeyhtiömuotoisella Mäntyharjun tilalla vuotuinen juurikasala on viime vuodet ollut 50 hehtaarin luokkaa ja satotasot ovat pääsääntöisesti olleet alueen keskiarvojen yläpuolella. Sokerrijuurikkaan lisäksi viljelykierrossa ovat pakasteherne, siemenvilja ja siemennurmi.

## Kylvöt hyvissä ajoin

Kylvöt Mäntyharjun tilalla tehdään omalla kalustolla, jolla urakoidaan jonkin verran myös naapuritiloille. Ennen kylvöä kaikki juurikaslohkot tasausäestetään sekä levitetään koko alalle oman kanalan lantaa ja kalisuolaa. Kylvöalanoinoituksena käytetään yleisesti NK-lannoitetta ja kasvukauden typpitädennykseen on käytetty Nitraboria. Kylvöt päästään tekemään pääsääntöisesti hyvissä ajoin, jolloin koko kasvukausi saadaan hyödynnettyä ja juurikkaan satopotentiaali saavutettua. 2019 keväällä hyvin aikaisen



kylvön ja taimettumisen jälkeen tuli pakkasjakso, jolloin lämpötilat maan pinnassa laskivat -8 asteeseen. Herkässä koukkuvaiheessa olevat sirkkataimet onneksi selvisivät kylmästä jaksosta ja uusintakylvöiltä välttyttiin.

## Yleensä kaksi ruiskutusta riittää

Mäntyharjun tilan koko juurikasala kylvetään perinteisillä lajikkeilla, vaikka Smart-menetelmä on vallannut alaa myös Oripäässä. Hyvällä



*Kone-Vakka Oy:n Holmer Terra Dos T4-40 ja T3.*

viljelykierrolla ja monivuotisten ongelmarikkosten huolellisella torjunnalla kolmatta tankkiseosuiskutusta ei useinkaan ole tarvinnut tehdä, mikä on leikannut merkittävästi ainekustannuksia ja työmäärää. Kaikki ruiskutukset tehdään itse omalla kalustolla, jotta varmistetaan käsittelyjen oikea-aikaisuus. Kuivana ja kuumana kasvukautena muistoihin jäävä viljelyvuosi 2018 aiheutti haasteita savikan torjunnassa. Siinäkin lopulta onnistuttiin vähintäänkin kohtuullisesti, vaikka torjunta vaatiikin poikkeuksellisesti kolmannen tankkiseosuiskutuksen.

### Kone-Vakka Oy:n puheenjohtaja

Omien viljelysten lisäksi Jarmo Mäntyharju on vuodesta 2018 asti toiminut alun perin Vakka-

Suomesta lähtöisin olevan Kone-Vakka Oy:n hallituksen puheenjohtajana. Kahdella T3-mallin Holmerilla juurikkaan osakasnostoa sekä rahtinostoa harjoittanut yhtiö korvasi viime syksynä toisen T3:n uudella 3-akselisella Holmer Terra Dos T4-40:llä. Yhtiöön saatiin samalla mukaan myös lisää aktiivisia osakkaita mm. Oripään ja Loimaan uusista juurikkaanviljelijöistä. Kone-Vakka nostaa Mäntyharjun tilan juurikasalan kokonaisuudessaan. Yhtenä uuden Holmerin kuksesta toimii Jarmon poika, Tommi Mäntyharju. Kaudelle 2021 on koronatilanteen salliessa tällä hetkellä suunnitteilla kaksi nostonäytöstä; Vakka-Suomeen ja Loimaan seudulle.

Petri Suvanto

## Mahdollisia tapahtumia SJT:llä

Jos Koronatilanne sallii, järjestetään

**16.6. klo 9.30–11.0 KIPSI-pellonpiennartilaisuus** Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksessa.

Tilaisuudessa esitellään kipsikokeita sekä demonstroidaan kipsin toimintaa maassa. Lisäksi pellonpiennarpäivässä saadaan lisätietoa kipsin käytössä huomioitavista asioista ja kuinka kipsikäsitteilyä voi hakea omalle pellolle. Tilaisuudessa on kahvitarjoilu.

Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus hakee parhaillaan Manner-Suomen maaseudun kehittämisrahastosta rahoitusta uudelle **koulutus- ja tiedonvälityshankkeelle**. Hankkeen toiminta-alueita ovat Varsinais-Suomi, Satakunta, Häme ja Pohjanmaa, mutta kohderyhmänä ovat kaikki Suomen sokerijuurikkaanviljelijät. Hankkeessa paneudutaan syvällisesti viljelykiertoon ja tulevaisuuden kasvinsuojeluteknikoihin. Myös viljelijöillä on mahdollisuus vaikuttaa hankkeen koulutussisältöön. Toteutuessaan hanke on vähintään kaksivuotinen ja se aloitetaan jo kesäkuussa 2021, mikäli hanke saa rahoituksen.

# Melasniemen palkintojen saajat – käytännön toimet omalla tilalla

*Melasniemen rahaston -laatupalkinnot jaetaan vuosittain jokaisen konsulenttialueen viljelijälle, jonka juurikasmäärä on yli 150 tonnia, keskisato yli koko maan keskiarvon, multapitoisuus alle alueen keskiarvon ja jolla on alueen korkein sokeripitoisuus.*

*Usein kysytään mitä nämä viljelijät tekevät eri tavalla, kuin muut viljelijät. Nyt tilannetta on pyritty valottamaan muutamalla kysymyksellä.*

1. Millaista viljelykiertoa harjoitat tilasi juurikaslohkoilla?
2. Mihin kiinnität erityistä huomiota sokerijuurikkaan viljelyssä?
3. Pellon perusparannukset, kuinka paljon tulee kiinnitettyä huomiota?
4. Millaisia lannoituskäytäntöjä tilallasi on?
5. Kuinka kylvö ja nosto tapahtuu?
6. Kasvinsuojelu?

## JOHAN FORSMAN, KEMIÖ

1. Neljän vuoden kierto, joista usein kaksi vuotta peräkkäin juurikkaalla. Tavoitteena saada juurikas kylvettyä syysviljan jälkeen.
2. Pellolle mentävä ajoissa. Tasaus tehtävä ajallaan, jotta maa ei kuivu liikaa ja kylvöpohjaan on syytä kiinnittää huomiota, jotta saadaan tarpeeksi taimia hehtaarille. Lajikevalintaan kiinnitetään myös huomiota.
3. pH:sta pidetään huolta kalkitsemalla peltoja usein. Salaojituksia korjataan ja lisätään jatkuvasti. Myös peltojen notkopaikat pyritään täyttämään maalla, jotta vesi ei jää pellolle makaamaan.
4. Kylvön yhteydessä annetaan kaikki lannoite kerralla. Lehtilannoitteilla autetaan kasvua ruiskutusten yhteydessä.
5. Jyrsinkylvö ja nosto hoidetaan tilalla itse.
6. Rikkaruiskutuksia tulee noin kolme/vuosi, joinakin vuosina pärjännyt kahdella kerralla.

Mahdollisista ongelmarikoista hankkiudutaan eroon kierron muina vuosina, lähinnä vilja-aineilla. Rikkakasvien torjunnassa tärkeintä on ensimmäisen ruiskutuksen onnistuminen. Pellolla on oltava ajoissa, jotta tässä onnistutaan. Tautiaineita käytetään lähes vuosittain osalle alasta. Tautiruiskutuksia tehty pääasiallisesti lohkoille, joiden nosto on tilan viimeisimpiä.

## TEEMU ERJALA, PERNIÖ

1. Viljelykiertona kevätilja, syysvilja, juurikas. Nurminata tullut myös osalle lohkoista mukaan kiertoon.
2. Eniten panostetaan tasaiseen itämiseen.
3. Ojituksen/kalkituksen eteen on tehty paljon jo aikaisemmin. Ojituksia tehdään nyt tarpeen mukaan. Kalkitus tehdään yleensä syksyllä/talvella juuri ennen juurikasta.
4. Typen määrä vaihtelee, on satu jopa N-tasolla





*Myös lajikevalinnalla on vaikutusta.*

80 kg 50 tn satoja ja kerran kokeiltu kunnolla panostaa maksimilannoitukseen, mikä ei sinä vuonna onnistunut. Käytössä nestemäinen starttifosforilannoitus, muuten ei ole käytössä mitään erikoisempaan hivenpitoista lannoitetta. Viime vuonna käytettiin ensimmäisen kerran vuorisuoletta, mahdollisesti se oli syynä palkintoon. Ei turhaa stressiä lannoituksesta, maat muuten kuntoon, niin onnistuu kyllä.

5. Kylvö ja nosto tehdään itse. Nostokone on porukkakone, jonka kanssa hyvin onnistunut noston ajoitukset.
6. Kolmen ruiskutuskerran taktiikka, joskus selvinnyt hyvänä vuotena kahdella ruiskutuksella. Lohkoilla ei ole erityisrikkooja, joten kasvinsuojelu onnistuu pääsääntöisesti todella hyvin. Tautiaineita on joskus käytetty oikein pahassa tautipaineessa.

#### **LAUTTIA PETRI, RENKO**

1. Viisi vuotta parannettu viljelykiertoa, pääosin vilja - juurikas. Ollut tapana kylvää vilja suoraan juurikkaan perään, muokkaus vain jous-topiikkiäkeellä.

2. Valitaan sokerisatoisin lajike ja pyritään antamaan ravinteet maahan juurikkaan saataville.
3. Nämä ovat ne perusasiat, jotka ovat jo ja pidetään jatkossakin kunnossa. Jo edeltävän sukupolven aikana on tehty lisäajotukset. Kalkituksen kautta tarvittaisiin enemmän magnesiumia, muuten pH:t jo yli 7.
4. Kaikki ravinteet pitäisi saada maahan kasvin saataville sopivan etäisyyden päähän. Annetaan maksimityppi kerralla kylvön yhteydessä. Myös hivenravinteet pitää olla kunnossa, jotta onnistuu. Aloitettu hivenravinneseoitoksella (Yara), mutta kun se lopetettiin, niin laitettu kalisuoletta, ja nyt viimeisimpänä magnesiumlisäys, jolla on saatu todella positiivinen vaikutus omaan satoon.
5. Työt tehdään itse omilla koneilla.
6. Kolmen ruiskutuksen taktiikka, Safaria on mukana jo ensimmäisessä ja toisessa ruiskutuksessa. Pääosin kasvinsuojelu on onnistunut, mutta savikka oli haastava viime vuonna. Pitkäaikainen suunnitelma on saada sänkiruiskutuksilla rikkakasveja (ohdake/valvatti/juolavehna) kuriin, jolloin ei tarvitse

ruiskuttaa niitä juurikkaalla erikseen. Jos tarvitsetta, niin tehdään pesäkeruiskutukset. Tautiruiskutuksia on tehty aina tarvittaessa yhden todella pahan Ramularia-vuoden kokemusten jälkeen. Silloin sokeripitoisuus jäi todella alhaiseksi, kun juurikas kasvatti uuden naatin.

### JANNE TIIRI, ORIPÄÄ

1. Ensimmäiset 2 vuotta on ollut harjoittelua, mutta jatkossa pääsääntöisesti juurikas-juurikas-kevätilja-herne-syysvilja-kevätilja-kevätilja. Joillain lohkoilla on myös monivuotinen nurmi mukana kierrossa.
2. Maalajit ovat savivoittoisia, joten mahdollisimman tasainen syyskylvä on perusta. Kylvö heti, kun maa muokkaantuu, toki sääennusteita seuraten. Vain mahdollisimman kevyt äestys ennen kylvöä, kevätkevyt ei parane hukata. Traktoreissa on paripyörät joka kulmassa ja rengaspaineeksi riittää 0,8 bar. Automaattiohjauksella työlevydet pystyy hyödyntämään kokonaan ja tallaista voi sitäkin kautta minimoida. Lannoitteina käytetään hivenravinteilla terästettyjä valmisteita. Siemenet valitaan sokerisadon ja kokonaistaloudellisuuden perusteella, Sjt:n taulukoita analysoimalla.
3. Peltojen pH on nostettu peruskalkituksella 6,5 ja 7 väliin. Maat ovat melko magnesiumpitoisia luonnostaan, joten enimmäkseen on käytetty kalsiittia pH:n nostoon. Piiriojia perataan tarvittaessa ja valtaojat on ruopattu

20–30 vuoden välein. Ensimmäiset salaajitukset on tehty 1950- ja 1960-lukujen vaihteessa, viimeisimmät viime vuonna. Täydennysojituksia on tarkoitus jatkaa tänäkin vuonna. Valta- ja piiriojia on putkittu siellä missä mahdollista lohkojen koon ja muodon parantamiseksi.

4. Lannoitteet valitaan viljavuustutkimuksen ja ympäristötuen ehtojen perusteella. Käytössä on jaettu lannoitus. Oman tilan naudan liete-lantaa ja naapuritilan sian liete-lantaa on käytetty syksyllä ennen tulevan juurikasmaan kylvöä. Orgaanisen lannoitteen kevytlevitys on ongelmallista juurikkaalla tiivistymisen takia. Kalisuola lisätään ennen äestystä. Tyypeä lisätään kylvön yhteydessä mahdollinen syksyllä annettu orgaaninen lannoitus huomioiden niin, että sitä on maassa 110–120 kg. Loput, noin 20 kg, annetaan pintalevityksenä, kun rivivälit ovat täyttymässä. Sjt:n kokeiden tulokset tosin näyttävät, että tyypeä voisi antaa keväällä vähemmänkin ja täydennyksenä enemmän. Viime vuonna käytettiin täydennykseen nitraattityyppiä (YaraLiva), liekö se osaltaan vaikuttanut korkeaan sokeripitoisuuteen. Sjt:n kokeet eivät tosin tue tätä oletusta. Lehtilannoitteet kuuluvat ruiskutusrutiiniin, erityisesti boori ja mangaani. Riittävästi kalkituissa maissa mangaanista tulee helposti pula.
5. Kylvöt tehdään itse koska kylväessä tuntee parhaiten, millaisessa kunnossa maa on. Savivoittoisilla maalajeilla kylvöpäiviä ei aina

---

## Kannattaa laittaa eväitä peltoon, jotta saa satoa

### Nimim. Melasniemen palkinnonsaaja

---

- ole kovin montaa. Parhaan kylvöajan tietää tosin aina vasta jälkikäteen, koska tulevia säitä ei voi etukäteen tietää. Nostossa luetaan Konevakan ammattitaitoon ja kalustoon. Uudella kolmeaksellisella Holmerilla homma kävi taitavilta kuskeilta hienosti ja juurikkaat olivat puhtaita. Multarahtia ei viime vuodelta paljon tullut maksettavaksi.
- Rikkoja torjutaan perinteiset kolme kertaa kasvukaudessa. Varsinaisia ongelmarikkoja ei (ainakaan vielä) ole ollut, mutta pihatatar on ollut yllättävän sitkeä torjuttava. Viime kesänä yllätti myös ruiskutusten jälkeen heinäkuun sateista itäneet savikat. Kestorikkakasvit (juolavehna, ohdake, valvatti) on pyritävä pitämään kurissa kaikissa viljelykierron vaiheissa, niistä ei koskaan pääse kokonaan eroon. Tulevalla kasvukaudella on tarkoitus kokeilla rikkatorjunnassa myös harausta, sillä kasvinsuojeluaineiden kustannus on suuri ja muutenkin olisi toivottavaa, että torjunta-aineiden käyttöä pystyisi vähentämään. Tähänastiset kaksi kasvukautta juurikkaan viljelijänä ovat olleet sellaisia, että tautien torjuntaruiskutuksiin ei ole ollut tarvetta. Myöskään tuholaiset eivät ole tarvinneet peittauksen lisäksi muuta kemiallista torjuntaa.
  - saadaan myös viljelykiertoa. Rikkakasvien kehitystä on seurattava erityisen tarkasti.
  - Lähes kaikki lohkot ovat saaneet täydennysosajituksen, nykyään huolehditaan hyvästä kalituksesta.
  - Viime vuonna juurikkaan peruslannoituksen käytettiin Yaran Probeta lannoitetta, jota täydennettiin kalisuolalla ja kasvukauden aikana myös lisätypellä. Typpilannoituksen tavoitteena oli 140 kg N/ha. Tänä vuonna peruslannoitteena on Yaran Hiven Y-3.
  - Sokerijuurikkaan nostot tilalla tehdään itse kolmerivisellä, kolmen tilan yhteisellä, koneella.
  - Juurikasta on tilalla viljelty pitkään. Saunakukka on viime vuosina aiheuttanut hieman haastetta, sen torjunnassa pitää perinteisillä juurikasaineilla olla riittävän ajoissa liikkeellä, myöhästyä ei saa. Smart juurikasta tilalla oli viimevuonna noin 2/3 juurikasalasta, tänä vuonna Smart-ala hieman pienenee kiristyneiden jälkikasvirajoitusten takia.
  - Tautitorjuntaa tehtiin viime vuonna yhdelle lohkolle. Lohkolle jäi myös ruiskutusikkuna. Viime syksyn olosuhteissa Ramularia eteni hitaasti eikä ruiskuttamattomassa kohdassa näkynyt Ramulariaa paljon enempiä noston aikaan.

#### **JUHA-MATTI MARKULA, VAMPULA**

- Sokerijuurikasta viljelyssä joka kolmas vuosi, välikasveina kierrossa on kaura ja vehnä.
- Erityistä huomiota kiinnitetään juurikaslohkon valintaan, jotta parhaille juurikasmaille

*Onnittelut palkinnon saajille!*

# Kotimainen sokeri syntyy yhteistyöllä



*Sokerijuurikas on mielenkiintoinen viljelykasvi ja hyvä vaihtoehto monelle tilalle monipuolistamaan viljelykiertoa sekä parantamaan tuotannon kannattavuutta. Sucros ja Viljelijän Avena Berner tekevät tiivistä yhteistyötä monella saralla sokerijuurikkaan viljelyn edistämiseksi Suomessa. Tavoitteena on lisätä kotimaisen sokerin tuotantoa merkittävästi jo lähivuosien aikana. Työssä onnistumiseen tarvitaan ammattitaitoisia sokerijuurikkaan viljelijöitä ja koko joukko eri alan osajia, sillä kokonaisuudessaan sokerin arvoketjulla on merkittävä työllistävä vaikutus.*

**M**onipuolisen viljelykierron positiiviset vaikutukset kasvintuotannon ja sen kannattavuuden kehittymiseen tunnustetaan, mutta siitä huolimatta viljojen monokulttuuri on Luonnonvarakeskuksen mukaan Suomessa edelleen valitettavan yleistä. Viljelykierron hyödyntämisessä onkin monella tilalla reilusti parantamisen varaa ja siinä sokerijuurikas on oiva kasvimahdollisuus pohdittavaksi.

Sucros Oy:n ja Viljelijän Avena Bernerin yhteisenä tavoitteena on lisätä kiinnostusta kotimaisen sokerin tuottamiseen ja kasvattaa sokerijuurikkaan viljelyalaa. Lähivuosien aikana suomalaista sokerintuotantoa on tavoite kasvattaa yli 30 prosenttia eli 100 miljoonaan kiloon. Yritys-yhteistyötä on toki tehty jo vuosikymmenten ajan muun muassa kasvinsuojeluaineiden ja

siementen toimituksissa, mutta viimeiset pari vuotta myös sokerijuurikkaan sopimusviljelyä on edistetty yhdessä tuumin. Yhteistyö laajentui edelleen vuoden 2021 alussa, kun sokerijuurikkaan tuoreleikkeen jakelu siirtyi Viljelijän Avena Bernerin hoidettavaksi. Uuden yhteistyömallin tavoitteena on hyödyttää sekä sokerijuurikkaan viljelijöitä että maidon- ja naudanlihantuottajia. Rehukomponenttina tuoreleike sopii erityisesti seosrehuruokintaan.

## Kiinnostus sokerijuurikkaan viljelyyn palasi

Hieno esimerkki monipuolisen viljelykierron hyödyntämisestä on nakkilalainen viljelijä Timo Ruippo. Hänen viljelysuunnitelmansa perustuu viljelykiertoon, jossa hyödynnetään esikasviarvo ja kasvipeitteisyys. Tilalla on ollut viljelykses-



sä viime vuosina niin pakastehernettä ja -porkkanaa kuin kevät- ja syysviljoja. Viime vuonna viljelykasvien repertuaariin palasi myös sokerijuurikas muutaman vuoden tauon jälkeen.

- Pakasteherne on toiminut hyvänä esikasvina rukiille ja tulevana syksynä on tarkoitus kylvää syysvehnää sokerijuurikkaan perään heti ensimmäisten nostojen jälkeen. Näin saadaan lisättyä talviajan kasvipeitteisyyspinta-alaa, mikä on tärkeää myös ympäristötuen ehtojen täyttämisen näkökulmasta, Ruippo sanoo.

Sokerijuurikas on kasvina entuudestaan Ruipolle hyvinkin tuttu, sillä sitä viljeltiin tilalla kunnioitettavat 60 vuotta, kunnes vuonna 2012 kypsyy päätös välivuodesta. Päätöstä vauhdittivat märkä syksy ja haitallisten rikkakasvien sekä villijuurikkaiden yleistymisen. Välivuosi venyi useammaksi, kunnes kiinnostus sokerijuurikkaan viljelyyn heräsi uudelleen kasvukauden 2020 kynnyksellä Viljelijän Avena Bernerin aloitettua Sucroksen rinnalla viljelysopimusten hankinnan. Erityisesti uusi, kahden ruiskutuksen taktikalla toimiva Conviso-lajike sai Timo Ruipon jälleen innostumaan sokerijuurikkaan viljelystä. Toki samaan aikaan sokerijuurikas näyttäytyi myös kannattavana viljelykasvina, kun viljan

markkinahinta oli matala. Kun vielä samaan aikaan tarjolle tuli tilalle sopiva nostokone, olivat palaset sokerijuurikkaan viljelyn osalta jälleen mukavasti kohdallaan.

Viime vuonna Ruippo viljeli sokerijuurikasta 50 hehtaarilla ja tänä vuonna ala voi jopa tuplaantua. Viljelykiertoon sokerijuurikasta on suunniteltu kahdeksi vuodeksi peräkkäin, jonka jälkeen siitä pidetään pidempi tauko kasviraioitteet huomioiden. Sokerijuurikkaassa Ruippo arvostaa erityisesti sen esikasviarvoa ja näkee sen yhtenä tärkeänä kasvina pitää mukana viljelykierrossa. Monipuolisella kasvivalikoimalla Ruippo maksimoi viljelykierron tuomat hyödyt ja tasaa myös tilan työhuippuja erityisesti sadonkorjuuaikaan.

Kokonaisuudessaan viljelijä näkee tärkeänä myös sokerijuurikkaan tuotannon työllistävän vaikutuksen.

- Sokerijuurikas on toki tärkeä laji viljelijän kasvivalikoimassa, mutta samalla on muistettava sen työllistävä vaikutus koko ketjussa - siemenestä ja muista tuotantopanoksista aina jatkojalostukseen asti, logistiikkaa unohtamatta.



*Ruipon tilan tarpeisiin sopiva kone, Grimme Maxtron 2009 löytyi Ropan vaihtokoneilialta.*

# Viljelijän MUISTILista

## Lue Juurikassarka-lehti

### Rekrytoi uusia viljelijöitä ja ryhdy mentoriksi

→ mentorointipalkkio

### Optimaalinen kylvö

→ kylvösyvyys 1–3 cm olosuhteiden mukaan

→ myöhästynyt kylvö = satomenetys n. 0,4 tonnia eli 1 % juurisadosta/ha/päivä

### Rikkakasviruiskutukset (perinteinen lajike, yksivuotiset rikat)

→ seuraa kasvinsuojelutiedotteita Sucroksen ja Sjt:n kotisivuilta

→ paras teho rikkojen ollessa sirkkalehtivaiheessa

→ ruiskutusten välillä n. 7–10 päivää säästä riippuen

→ arvioi lehtilannoituksen tarvetta (mangaani ym.)

### Rikkakasviruiskutukset (perinteinen lajike, kestorikkakasvit)

→ juolavehnä, valvatti, ohdake → pesäkekäsittely?

### Rikkakasviruiskutukset (Conviso-lajike)

→ paras teho, kun savikassa on sirkkalehtien lisäksi kaksi kasvulehteä

→ ruiskutusten välillä n. 10–14 päivää säästä riippuen

### Tarkkaile tuholaiden vooituksia

Torjuntakynnykset: Kirpat → toinen sirkkalehti syöty TAI 1 kirppa/taimi

Juurikaskärpäsen toukka → syöntiä joka kolmannessa taimessa

### Maakuntavarastoista täydennystä viljelytarvikkeisiin

Varastot: Mynämäki, Nakkila, Parola ja Perniö

### Vastaus Sucroksen kesäkuun kyselyyn viimeistään 15.6.

### Todistus viljelysopimuksesta maatalousviranomaiselle viimeistään 15.6.

### Maataloustukien haku viimeistään 15.6.

### Lisätyppi kasvustoon

→ oikea hetki lehtien osuessa taimivälissä toisiinsa

→ kokonaismäärä korkeintaan 140 kg N/ha (eloperäisillä mailla 120 kg N/ha)

→ optimaalinen typen jakosuhte = 115 kg N/ha keväällä + 25 kg N/ha kesällä

### Saneerauskasvien kylvö viimeistään 30.6.

### Käy tarkastamassa peltojesi kukkavarsitilanne heinä-elokuussa. Tuo kaikki kukkavarret pois pelloilta.

### Ramularia-ruiskutus korkeassa tautipaineessa

→ ensimmäisten pilkkujen ilmestyttyä → suosituksena kahden tehoaineen tankkiseos

→ arvioi jaetun käsittelyn tarvetta? → käsittelyn toisto 3 viikon jälkeen

# Yhteystiedot

## SUCROS OY

Pääkonttori ja Säkyän tehdas

Maakunnantie 4  
27820 SÄKYLÄ

010 431 060  
faksi 010 431 4855

### Sucros Oy:n sähköpostiyhteydet:

[etunimi.sukunimi@nordzucker.com](mailto:etunimi.sukunimi@nordzucker.com)

Maatalousjohtaja	Tero Tanner	040 543 6873
Viljelytoimisto	Mirkka Mikola	040 823 5994
Konsulentit	Markus Anttila	040 678 5757
	Marika Muntola	040 146 9330
	Petri Suvanto	045 805 6856
Ruotsinkieliset	Sakari Malmilehto	040 518 9087 s-posti: <a href="mailto:sakari.malmilehto@sjt.fi">sakari.malmilehto@sjt.fi</a>

## SOKERIJUURIKKAAN TUTKIMUSKESKUS

Meltolantie 30  
21510 HEVONPÄÄ

### SJT:n sähköpostiyhteydet:

[etunimi.sukunimi@sjt.fi](mailto:etunimi.sukunimi@sjt.fi)

Johtaja	Susanna Muurinen	050 438 6191
Tutkija	Marja Palomäki	050 382 5552
Tutkija	Sakari Malmilehto	040 518 9087
Tutkimusagrologi	Marte Römer-Lindroos	040 773 9343
Tutkimusagrologi	Jaakko Jussila	040 675 0502
Kenttäimestari	Ruska Kaipainen	050 529 0150

## JUURIKKAANVILJELIJÖIDEN YHTEYSHENKILÖT

MTK:n ja SLC:n sokerijuurikasverkoston puheenjohtaja	Pekka Myllymäki	Raveantie 81 23140 HIETAMÄKI	(02) 431 0300 0400 828 375
MTK:n sokerijuurikasneuvotteluryhmän sihteeri	Antti Lavonen	Simonkatu 6 00100 HELSINKI	020 413 2462 040 558 0512
Sokerijuurikkaan viljelijöiden neuvottelukunnan puheenjohtaja	Jari Ruski	Eurakoskentie 5 27400 KIUKAINEN	044 528 4311

# Vadelmainen mango-rahkapiirakka

8 annosta

## Pohja

150 g voita tai margariinia  
1 dl Dansukker Taloussokeria  
1 muna  
2 dl vehnä jauhoja  
1 dl kaurahiutaleita  
1 tl leivinjauhetta

## Täyte

250 g maitorahkaa  
4 dl mangosetta (esim. Bonne)  
3 munaa  
2 tl Dansukker Vaniljasokeria  
1–1 ½ dl Dansukker Taloussokeria  
2–3 dl vadelmia (tuore tai pakaste)

## Koristeluun

tuoreita vadelmia

Vaahdota voi ja sokeri keskenään. Lisää muna vatkatun. Lisää keskenään sekoitetut kuivat aineet ja sekoita tasaiseksi. Painele taikina halkaisijaltaan 26 cm piirasvuolan pohjalle ja reunoille. Esipaista pohjaa 225-asteisen uunin keskiritilätasolla 10–15 minuuttia.

Sekoita maitorahka, mangosose, munat, vaniljasokeri ja sokeri keskenään. Kaada seos esipaistetun piirasvuolan päälle. Ripottele päälle vadelmat. Kypsennä piirasta 175-asteisen uunin alimmalla ritilätasolla noin 30 minuuttia, tai kunnes pinta on hyytynyt. Anna piiraan jäähtyä.

Koristele jääkaappikylmä piiras tuoreilla vadelmilla.  
Tarjoa!

