JUURIKASSARKA

2•2023

JUURIKAS-SARKA 2/2023

36. vuosikerta/årgången

Päätoimittaja/Huvudredaktör
Susanna Muurinen

Toimitussihteeri/
Redaktionssekreterare
Marte Römer-Lindroos

Taitto/Ombrytning
PreCicero
Margita Lindgren

Julkaisija
Sokerijuurikkaan
Tutkimuskeskus

Utgivare
Centralen för
Sockerbetsforskning

Toimitusneuvosto
Redaktionsråd
Marika Muntola, Fanni Heinonen
Jari Ruski, Erno Toikka
Marte Römer-Lindroos,
Anna Kymäläinen, Petri Suvanto,
Peter Fritzén, Marja Palomäki ja
Ruska Kaipainen

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 (verkkojulkaisu)

Paino-Kaarina Oy
Kaarina/St Karins 2023

Sisältö:

Kasvukauden koitoksista kelpo syksyä kohti	3
Puheenjohtajan katsaus	4
Miten pärjäämme muuttuvassa ilmastossa?	5
Sokeria Säkylästä 70 vuotta	6
Vihreämmät tuulet puhaltavat Säkylässä	7
Sokerijuurikkaan tuholaiset maassa elävät tuholaiset	8
Syysvehnän kylvö juurikaskasvustoon -kokeilu tuotti hyvän sadon	11
Sokerijuurikkaan ravinteet Boori (B)	13
Juurikasisännän palsta	16
Konsulenttien kuulumiset kasvukaudelta	18
Onnistunut Aumaus	20
Jotain vanhaa, jotain uutta	22
SORVI Altakastelusta ja säätösalaojista Lapualla	25
LASSO-hanke	27
Makeaa meininkiä Suomen suurimmassa maatalousnäyttelyssä!	30
Kasvata sitä mikä kannattaa – peltokiertue 2023	31
Sokerijuurikkaan viljely Italiassa 2023	33
#SokeriaSuomesta Sucros somessa	37
Yhteystiedot	39

Lehden ilmestymisaikataulu vuonna 2023
Tidningens utgivningstider år 2023

nro	aineistopäivä	ilmestyy
3	15.11.	joulukuussa

Kasvukauden koitoksista kelpo syksyä kohti – sokerijuurikas on tärkeä osa tilan riskinhallintaa

Vaiheikas viljelyvuosi 2023 on pitänyt sisällään erilaisia olosuhteita laidasta laitaan asti. Sääolot ja kasvukauden eri ilmiöt ovat haastaneet myös sokerijuurikkaan viljelyä omalta osaltaan. Kuitenkin näin syksyn koitettua voi todeta, että sokerijuurikas on jälleen kasvukauden aikana osoittanut vahvuutensa. Juurikas on pitkän kasvukauden sitkeä viljelykasvi, joka pärjää haastavissakin oloissa jatkaen kasvuaan myöhemmin siitä, mihin aiemmin jäi. Juurikkaan satopotentiaali ei määrity tietyn ajanjakson aikana, vaan se pystyy hyödyntämään eri vaiheet koko kasvukauden ajalta. Tämäkin vuosi on hyvä muistutus siitä, että sokerijuurikas on **tärkeä osa tilan viljelykiertoa** – muiden etujensa lisäksi myös riskinjakamisen näkökulmasta.

Näin syyskuussa mennään jo vauhdilla kohti juurikkaan nostoja ja Säkylän tehtaan käyntikautta 2023. Juhlavuottaan viettävä 70-vuotias tehtaamme käynnistyy tänä vuonna lokakuun alussa 3.10.2023. Tehtaalla meneillään ollut **Go Green -hanke** on tuonut merkittäviä uudistuksia tehtaan energiaratkaisuihin. Aiemmin tehtaan höyrykattiloiden energianlähteenä on ollut kivihiili tai raskas polttoöljy. Käyntikaudelle 2023 on voimalaitoksen pienempiin kattiloihin tehty muutokset, jotka mahdollistavat nesteytetyn maa- tai biokaasun käytön energianlähteenä, ja seuraavan huoltokauden aikana myös kivihiililikattilaan tehdään vastaava muutosinvestointi. Pian alkava käyntikausi on siis viimeinen, jolloin Säkylän tehtaalla käytetään kivihiiltä energianlähteenä. Tämä muutos on merkittävä edistysaskel suomalaisen sokerin hiilijalanjäljelle – yhteisen tuotteemme ympäristövastuullisuudelle.

Kesän aikana käännettiin katseet myös jo seuraavaa viljelyvuotta kohti, sillä toimialasopimus 2024 valmistui kesäkuun lopussa. Tälle vuodelle historiallisen korkealle tasolle noussut juurikkaan hinta myös pysyy tällä tasolla ensi vuodelle. Kiinteähintaisessa sopimuksessa juurikkaan hinta on siis 42 €/tn myös vuonna 2024.

Ensi vuoden sopimushankinta päästiin aloittamaan jo heinäkuun alussa **Okra-messuilla**. Neljän kiireisen messupäivän aikana yhteensä **300 viljelijää** teki viljelysopimuksen ensi vuodelle. Huikeasta sopimushankinnan aloituksesta iso kiitos sopimusviljelijöillemme!

Tällaisen aloituksen jälkeen on hyvä jatkaa sopimushankintaa myös eteenpäin. Syyskuun alussa järjestämämme **Kasvata sitä mikä kannattaa -peltokiertue** kokosikin viidelle paikkakunnalle ympäri viljelyaluetta aktiivisia osallistujia keskustelemaan juurikkaan viljelyn ajankohtaisista aiheista ja ennen kaikkea valmistautumaan jo tulevaankin viljelyvuoteen. Osallistujina oli sekä nykyisiä että myös tulevia sopimusviljelijöitämme. Siispä myös te kaikki uudet sopimusviljelijät: **tervetuloa makeaan joukkoomme**!

Toivotan kaikille aurinkoista syksyn jatkoa!

Fanni Heinonen

Puheenjohtajan katsaus

Tähänastinen vuosi on taas ollut omanlaisensa. Onko tästä tulossa uusi normaali?

Toivottavasti ainakin tuholaisten suhteen päästään lähemmäs normaalin uuden peittausaineen myötä.

Keväällä kirppojen syömät taimet, monilla useista ruiskutuksista huolimatta, näyttivät varsin surkeilta.

Onneksi taimet kuitenkin monin paikoin toipuivat ihmeen hyvin, vaikka sato-odotukset hieman jo kärsivät.

Suurempi ongelma oli paikoin taimiston aukkoisuus, joten alueesta jopa lohkosta riippuen, kasvustot ovat nyt hyvin vaihtelevia, paikoin erinomaisia ja toisaalla hyvin pientä ja harvaa. Juurikas on onneksi pitkän matkan juoksija ja kasvaa vielä silloinkin, kun valtaosa muista kasveista on jo korjattu pois pelloilta.

Positiivista on se, että juurikkaan hinta on pysynyt viimevuotisella tasolla ja uusia viljelijöitä on myös saatu mukaan. Tämä lisääntyvä viljelijämäärä on tärkeä kaikkien osapuolien kannalta. Joten toivottavasti te uudet viljelijät ette heti säikähdä tämän vuoden olosuhteiden vuoksi.

Juurikasta on jalostettu Suomessa jo monen sukupolven ajan. Tältäkin tilalta on ensimmäisiä juurikkaita aikoinaan lähetetty säkeissä jalostettavaksi. Onneksi emme nyt tarvitse säkityslinjaa puhdistuskuormaimen perään. Saimme olla mukana juhlimassa yhtä virstanpylvästä, kun Sucros täytti 70 vuotta ja järjesti Säkylässä juhlan aiheen tiimoilta. Seuraavaa tasakymmentä odotellessa tehdään parhaamme, tehtaan, tutkimuksen ja meidän viljelijöiden kesken, jotta juurikas pysyy edelleen houkuttelevana ja kannattavana kasvina ja tarjoaa vaihtoehtoja viljelykiertoon.

Viljelykiertoa, sopivia kasvinsuojeluaineita ja viljelykäytäntöjä tarvitaan. Itse olen viimeksi huomannut tämän erityisesti pujon lisääntymisestä Conviso lohkoilla. Omalta osaltani pitää yrittää tehostaa viljelykiertoa, jotta pujo ei pääsisi liikaa lisääntymään.

Positiivista tulevaisuutta kohden!

Jari Nevavuori

Miten pärjäämme muuttuvassa ilmastossa?

Kasvukausi 2023 kääntyy syksyyn monien vaiheiden jälkeen. Juurikasta kurittivat alkutaipaleella kuorettumat, kirpat, hallat, helle, kuivuus, ukkossateet, jne. Kuivuus ja helle kuritti muitakin kasveja, jopa vielä pahemmin. Ensimmäisten kevätviljojen puinnit aloitettiin jutun kirjoitusviikolla ja vaihtelut ovat suuria. Löytyy täysin pystyyn kuivunutta tai runsaasti jälkiversonutta kevätviljaa, joka aiheuttaa sadonkorjuussa ja kuivatuksessa monia murheita, mutta sokerijuurikas saa kasvaa vielä.

Vaihteleva sää lienee maatalousyrittäjän ikiaikainen olosuhde-etu, joka kuuluu ammatinvalintaan. Ilmastonmuutoksen sanotaan muuttavan sääolosuhteitamme ja ääri-ilmiöt; kuivuus, rankkasateet ja helteet lisääntyvät. Säätyypit tuntuvat jämähtävän paikoilleen. Kuivaa kestää viikkoja tai sateinen säätyyppi jatkuu pitkään.

Miten pärjäämme muuttuvassa ilmastossa? Ilmojenhaltijaan emme maatalousyrittäjinä voi juurikaan vaikuttaa, joten otamme vastaan mitä tulee. Keskitytään siis siihen mihin voimme vaikuttaa, miten sää vaikuttaa tuotantoomme ja tilojemme/yritystemme toimintakykyyn ja kannattavuuteen. Meidän pitää huolehtia vesitaloudesta ja maan kasvukunnosta. Ojitusten tulee toimia, niitä pitää huoltaa ja tehostaa. Viimevuosisadan tiiliputkiojitukset eivät aina riitä mitoituksiltaan, ja piiriojat maatuvat umpeen ja kasvavat pajukkoa yllättävän nopeasti. Huono pellon muoto voi aiheuttaa vesitalousmurheita pellolle, vaikka ojitus olisikin huippukunnossa.

Monipuolinen viljelykierto parantaa pellon kasvukuntoa ja jakaa riskiä sadosta, säästä ja markkinahinnoista. Viljelykierrossa tulisi löytyä sopivasti erityyppisiä kasveja, jolloin ainakin osa kasveista pärjäisi vuosittain. Sokerijuurikas on kierrossa erinomainen kasvi, koska sen kasvurytmi poikkeaa erittäin paljon muista keväällä kylvettävistä kasveista. Sokerijuurikkaan alkukesän hankaluudet alkavat unohtua, kun riutunutta kevätviljaa puidessa näkee vieressä tehokkaasti hiiltä sitovan juurikaspellon vihreyden ja voimakkaan kasvun syyskesän lämmössä. Kuivuuden ja helteen jälkeen saadut sateet saivat juurikkaan reippaaseen kasvuun.

Sokerijuurikkaan hinta kasvukaudelle 2024 saatiin sovittua jo heinäkuun alussa. Sopimusten teko aloitettiin Okramessuilla ennennäkemättömän vilkkaasti. Me viljelijät olemme ymmärtäneet sokerijuurikkaan vahvuudet nykyaikaisessa viljelykierrossa kannattavana riskinjakokasvina. Viljelysuunnitelmia vuodelle 2024 voi nyt tehdä ajoissa, harkitusti ja tasapainottaa kasvivalikoimaa ottamaan vastaan 2024 kasvukauden sääilmiöt ja markkinavaihtelut.

Suotuisaa sadonkorjuukautta ja runsaasti makeita sokerijuurikkaita!

Juha Wikström

Sokeria Säkylästä 70 vuotta

Säkylän sokeritehtaan juhlavuotta juhlistettiin elokuun alussa monin juhlamenoin.

Vuonna 1953 perustettu Säkylän sokeritehdas viettää juhlavuottaan vuonna 2023. Tehtaan 70-vuotista taivalta juhlittiin elokuun alussa. Juhlatilaksi oli muutettu tehtaan oma sokerivarasto, joka alkuperäisine tiiliseinineen henki ainutlaatuista tunnelmaa aivan tehtaan ytimessä.

Juhlaan oli aihetta monen eri sidosryhmän kanssa. Torstai-iltana 3.8.2023 juhlimaan oli kutsuttu sokerijuurikkaan sopimusviljelijämme, ja juhlimaan kanssamme saapuikin yli 320 viljelijää. Iltaan puheenvuoronsa toivat Sucros Groupin toimitusjohtaja Tero Tanner, MTK:n sokerijuurikkaan neuvotteluryhmän puheenjohtaja Juha Wikström ja Säkylän tehdaspäällikkö Jussi Urponen. Ilta piti sisällään paljon hyviä kohtaamisia ja juhlavaa tunnelmaa.

Perjantain 4.8.2023 iltapäivällä tehtaan merkkipaalua juhlittiin yhdessä eri yhteistyökumppanien kanssa. Tilaisuutta juhlapuheillaan kunnioittivat Nordzuckerin johtoryhmään kuuluva, Sucroksen hallituksen puheenjohtaja Alexander Bott sekä Apetitin toimitusjohtaja, Sucroksen hallituksen varapuheenjohtaja Esa Mäki Sucroksen Tero Tannerin ja Jussi Urposen lisäksi.

Samaisen perjantain iltana tehtaan juhlavuotta asetuttiin arjen kiireiden lomassa viettämään myös Sucroksen Säkylän ja Porkkalan tehtaiden henkilökunnan kesken. Tilaisuuksiin juhlapuheensa toivat Sucroksen toimitusjohtaja Tero Tanner sekä tuotantojohtaja Jari Marjamäki. Näitä kolmea juhlatilaisuutta oli luotsaamassa maatalousjohtaja Fanni Heinonen.

Tilaisuudet kokosivat yhteen yli 460 osallistujaa. Tämä 70-vuotinen merkkipaalu tarjosi hyvän mahdollisuuden koota yhteen tärkeitä sidosryhmiämme ja juhlistaa yhdessä heidän kanssaan sokeritehtaan pitkää historiaa. Kiitos, kun juhlitte kanssamme tätä ikimuistoista hetkeä.

Toivotamme 70-vuotiaalle Säkylän sokeritehtaalle menestystä myös jatkoon!

Sucroksen maatalousosasto onnittelee 70-vuotiasta sokeritehdasta.

Juhlaa vietettiin tehtaan ytimessä, sillä juhlatilaksi oli muutettu tehtaan sokerivarasto.

Fanni Heinonen

VIHREÄMMÄT TUULET PUHALTAVAT SÄKYLÄSSÄ

Jo seitsemänkymmentä vuotta Säkylän tehtaan takapihan maisemaa hallinneet kivihiilikasat jäävät tämän vuoden jälkeen historiaan. Tehtaalla investoidaan tänä- ja ensi vuonna useita miljoonia ympäristöpäästöjen vähentämiseen. Osana näitä investointihankkeita tehtaalla luovutaan tämän vuoden kampanjan jälkeen kivihiilen käytöstä energianlähteenä, ja voimalaitoksen kattiloissa poltetaan tulevaisuudessa kaasua.

Hankkeen ensimmäinen vaihe on jo toteutettu, ja uusi maakaasun varastointi- ja höyrystyslaitos on otettu käyttöön. Maakaasu onkin ollut jo tämän vuoden alkupuolelta lähtien polttoaineena voimalaitoksen pienemmässä ns. välikausikattilassa. Voimalaitoksen kampanjan aikana käytettävä pääkattila muutetaan ensi vuonna kaasukäyttöiseksi ja samalla maakaasun varastointikapasiteettia kasvatetaan toisella varastosäiliöllä.

Hanke yhdessä muiden energiankäytön tehostamistoimien kanssa vähentää tehtaan hiilidioksidipäästöjä miltei 40 prosenttia. Päästövähennys vastaa kaikkien Säkylässä rekisterissä olevien henkilöautojen vuosittaista yhteenlaskettua hiilidioksidipäästömäärää. Samalla voimalaitoksen pienhiukkas- ja rikkiyhdistepäästöt ilmakehään käytännössä loppuvat.

Ensi vuonna myös kaikki tehtaan ostama sähkö on tuotettu uusiutuvilla energianlähteillä.

Tämä on kuitenkin vasta alkua Sucroksen kunnianhimoiselle tavoitteelle täysin hiilineutraalista sokerintuotannosta viimeistään vuonna 2035. Nyt hankitut nesteytettyä maakaasua käyttävät

Säkylän tehtaan uusi nesteytetyn maakaasun varastointi- ja höyrystyslaitos.

laitteistot pystyvät ilman muutoksia käyttämään polttoaineena myös biokaasua. Tehtaan lopullisena tavoitteena onkin siirtyä biokaasun käyttöön pääasiallisena energianlähteenä, kun biokaasun tuotanto ja saatavuus kehittyy Suomessa riittävälle tasolle.

Tehdas valmiina syksyn juurikaskampanjaan

Tehtaan välikauden työt ovat edenneet hyvin. Isoimpina hankkeina normaalien kunnossapito- ja jatkuvan parantamisen töiden lisäksi on tehtaalla toteutettu mm. yhden sokerikattilan ja haihduttimen peruskorjaus, uusittu juurikaspalapuristin sekä linkoasemalla on asennettu kolme peruskorjattua sokerilinkoa elinkaarensa lopussa olleiden tilalle. Toteutetut hankkeet parantavat entisestään tuotannon energiatehokkuutta ja tehtaan käyttövarmuutta.

Syyskuun alussa tehtaalla aloitetaan laajamittaiset laitteistojen ja automaatiojärjestelmän koestukset ja koeajot, jolla varmistetaan häiriötön käynnin aloitus.

Jussi Urponen, Tehdaspäällikkö

SOKERIJUURIKKAAN TUHOLAISET

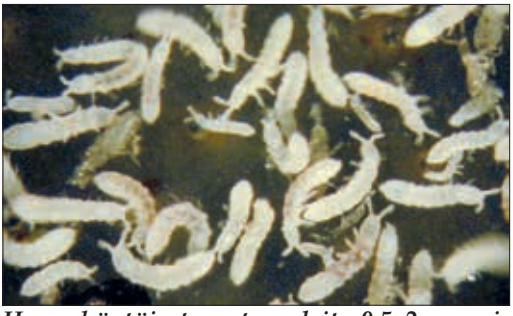
MAASSA ELÄVÄT TUHOLAISET

Yleiskuvaus

Tuhatjalkaiset, hyppyhäntäiset ja sokkojuoksiaiset ovat maassa eläviä, pieniä hyönteisiä. Niitä esiintyy lähes kaikilla juurikaspelloilla. Niiden aiheuttamat vioitukset liittyvät yleensä viljelykiertoon, jossa esikasvina on ollut nurmi, vilja tai viherkesanto tai pellolla on käytetty lantaa/muuta eloperäistä lannoitetta. Jos maassa on runsaasti olkea ja orgaanista ainesta, maassa on runsaasti myös sienirihmastoa, joka on hyppyhäntäisen ravintoa. Maatuholaiset suosivat viileää ja kosteaa elinympäristöä. Niitä esiintyy yleensä enemmän sateisina ja viileinä keväinä. Vioitukset ovat yleensä paikallisia. Pellolla voi olla kohtia, joista taimet puuttuvat kokonaan. Jos maatuholaiset vioittavat kasveja paljon, kasvit kuihtuvat ja lopulta kuolevat.

(Juurikas)hyppyhäntäinen (*Onychiurus armatus*) – Hoppstjärtar

Juurikashyppyhäntäinen on 0,5–2 mm pitkä ja valkea niveljalkainen. Paljain silmin tarkasteltaessa ne ovat hieman matomaisia, mutta suurennuslasilla katsottaessa voi nähdä kuitenkin kuusi jalkaa sekä lyhyet, nelijaokkeiset tuntosarvet. Hyppyhäntäiset ovat ilmeisesti vain ”yksivuotisia”. Niitä tavataan yleensä keväällä ja syksyllä läheltä maanpintaa. Ne viihtyvät viileässä elinympäristössä ja liikkuvat vilkkaimmin 7–12°C lämpötilassa. Ne vioittavat taimien juuria, jolloin kasvu hidastuu. Jos hyppyhäntäisiä on paljon, ne voivat syödä itävät taimet jo maan alla. Myöhemmin hyppyhäntäiset syövät taimien juuria hidastaen juurikkaan kasvua. Hyppyhäntäisten määrä vaihtelee vuosittain ja alueittain. Eniten niitä esiintyy viileinä ja sateisina keväinä sekä viljelykierron yhteydessä pelloilla, joissa olki on jätetty maahan tai esikasvina on ollut nurmi tai viherkesanto. Hyppyhäntäiset käyttävät ravinnokseen orgaanista ainesta, sienirihmastoa, bakteereja ym.



Hyppyhäntäiset ovat vaaleita 0,5–2 mm pituisia ja niillä on kuusi jalkaa sekä lyhyet, nelijaokkeiset tuntosarvet.

Sokkojuoksiaiset (luokka *Symphyla*) – Dvärgfotingar

Sokkojuoksiaiset eli kääpiöjuoksijaiset on yksi tuhatjalkaisten neljästä lahkosta. Sokkojuoksiaiset ovat vaaleita, läpikuultavia ja 5–7 mm pituisia. Ne ovat valopakoisia ja silmättömiä. Tuntosarvet ovat pitkät. Niillä on yksi raajapari jaoketta kohden. Sokkojuoksiaiset painuvat keskikesäksi syvempiin maakerroksiin. Ne tulevat pelloille hiukan myöhemmin kuin hyppyhäntäiset.

Jos haluat testata, onko pellollasi sokkojuoksiaisia, laita maanäyte veteen ja sekoita. Sokkojuoksiaiset nousevat veden pinnalle kellumaan. Tunnistuksessa voit tarvita suurennuslasia.

Sokkojuoksiainen on 5–7 mm pitkä, vaalea ja läpikuultava ja lisäksi niillä on pitkät tuntosarvet.

Kuva: https://www.google.com/search?sca_esv=564140824&rlz=1C1GCEU_fiFI851FI851&q=sokkojuoksiaiset&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjIgPSW95-BAxVKHBAIHZ8dBGsQ0pQJegQICxAB&biw=1280&bih=563&dpr=1.5#imgrc=lKbO7oYevVxgCM

Tuhatjalkaiset *(Blaniulus* lajit) – Tusenfotingar

Täplikkään tuhatjalkaisen kehossa on paljon jaokkeita, joissa jokaisessa on kaksi paria jalkoja. Nuorilla on kolme paria jalkoja kehon jaoketta kohti ja vähän jaokkeita. Väriltään tuhatjalkaiset ovat vaaleankellertäviä, kiiltäviä, 15–20 mm pitkiä ja matomaisia. Niiden jaokkeissa voi olla lajista riippuen punaisia/ruskehtavia/oranssipunaisia pilkkuja. Ne suosivat viileitä ja kosteita olosuhteita. Yleensä niitä esiintyy pellolla hyppyhäntäisten jälkeen. Pahat taimistovioitukset ovat paikallisia.

Tuhatjalkaiset ovat vaaleankellertäviä, jaokkeellisia, kiiltäviä ja 15–20 mm pitkiä.
Kuva: Pests, Diseases and Disorders of Sugar Beet.

Seppäkuoriainen (*Agriotes sp.*) – Knäppare

Aikuiset seppäkuoriaiset ovat 6–12 mm pituisia ja pitkänsoikeita, väriltään ruskeita tai mustia kovakuoriaisia. Sen toukkia kutsutaan yleisesti juurimadoksi tai sepäntoukaksi. Toukka on melko paksu, kellertävä, kiiltävä ja kovapintainen, pituus 15–25 mm. Seppäkuoriaisilla on tyypillinen pakoreaktio: koskettaessa ne ponnahtavat ylös ilmaan, mikä saa ahdistelijan yllättymään. Jos ne joutuvat selälleen, ne ponnahtavat takaisin jaloilleen. Toukat syövät kasvien juuria, mutta voivat vioittaa myös mukuloita ja juureksia kaivamalla niihin käytäviä. Yleensä vioitukset ovat suurimmat keväällä ja loppukesästä, jolloin toukat ruokailevat maan pintakerroksissa.

Seppäkuoriaisen toukat ns. juurimadot ovat kellertäviä, kiiltäviä ja 15–20 mm pitkä. Toukat syövät juuria, mutta voivat vioittaa pahasti myös juurikkaan maanalaista vartta.
Kuva: Pests, Diseases and Disorders of Sugar Beet.

Elinkierto

Hyppyhäntäiset

Naaras munii maahan munat yksittäin tai rykelmissä. Munavaiheen kesto on noin 10 päivää. Nuoret hyppyhäntäiset muistuttavat aikuisia, mutta ovat pienempikokoisia. Niillä on 5–8 muodonvaihdosta ennen aikuisuutta ja jokainen vaihe kestää noin neljä päivää.

Sokkojuoksiaiset

Naaras munii jopa 20 munaa maahan rykelmiin läpi vuoden. Kuoriutuminen tapahtuu 1–3 viikon kuluttua. Nuorilla hyppyhäntäisillä on vain kolme paria jalkoja. Ne käyvät läpi useita muodonvaihdoksia. Koko elinkierto kestää yli kolme kuukautta. Suotuisissa olosuhteissa aikuiset voivat elää useita vuosia.

Tuhatjalkaiset

Naaras munii keväällä ja kesällä rykelmän munia ”pesään”, joka on tehty maamuruista. Nuorilla tuhatjalkaisilla on vain kolme paria jalkoja.

Kasvaessaan kehon segmentit lisääntyvät ja voi kestää kaksi tai kolme vuotta ennen kuin ne saavuttavat täyden pituuden.

Hyppyhäntäiset, sokkojuoksiaiset ja tuhatjalkaiset talvehtivat routakerroksen alapuolella. Leutoina talvina jäävät muokkauskerrokseen.

Seppäkuoriainen

Seppäkuoriaiset talvehtivat aikuisina. Naaras munii maahan, jossa on ruohoa. Munat ja toukka kuivuvat herkästi. Toukat kuoriutuvat muutaman viikon kuluttua ja siirtyvät maan alle. Toukat elävät maassa neljä vuotta ennen aikuisvaihetta. Sen takia maassa voi olla eri kehitysvaiheessa olevia toukkia.

Haitat/vioitukset

Maatuholaiset vioittavat juurikkaan taimia alkukesästä. Jos kasvusto on keväisin ollut harva tai taimia häviää keväällä kummallisesti eikä lohkolla ole taimipoltetta tai juurikasankeroista, syynä voivat olla maatuholaiset. Vioitusten seurauksena taimen kehitys hidastuu. Vioitukset voivat olla merkittäviä erityisesti silloin, kun kevät on kylmä ja runsassateinen (maa on märkä).

Hyppyhäntäiset voivat syödä itävät taimet ennen kuin ne tulevat maan pinnalle. Ne syövät taimen juureen ja alkeisvarteen/maan alapuolella olevaa varteen pieniä koloja. Vioituskohta muuttuu ruskeaksi tai mustaksi. Taimet voivat kuolla ennen taimettumista, kasvu voi juroa tai seurauksena on epänormaali taimien kasvu. Hyppyhäntäiset syövät myöhemmin kasvukaudella juurikkaiden juurikarvoja hidastaen taimien kasvua.

Sokkojuoksiaiset tuhoavat jo taimettuneita juurikkaita.

Tuhatjalkaiset vioittavat juurikkaan taimia siemenen itämisvaiheessa tai taimettuvia taimia.

Sepäntoukat

Sepäntoukan vioitukset ovat paikallisia, yleensä niitä esiintyy runsaammin monivuotisen nurmen jälkeen. Sepäntoukka syö taimen poikki

Juurikashyppyhäntäisen vioitukset ovat pieniä kuoppia juuressa ja varren yläosassa. Hyppyhäntäiset voivat vioittaa taimia ennen niiden taimettumista.

alkeisvarresta läheltä maanpintaa ja elää lähellä juuristoa.

Torjunta

Maatuholaisten vioituksia juurikkaalla voidaan vähentää korjaamalla olki pois pellolta. Pitkäaikaisen nurmen ja viherkesannon jälkeen ja jos pellolla on käytetty lantaa/muuta eloperäistä lannoitetta on syytä viljellä muita kasveja, esimerkiksi viljaa 2–3 vuotta ennen juurikasta. Mekaaninen kesannointi vähentää juurimatojen määrä ja niiden vioitukset jäävät huomattavasti pienemmiksi.

Juurikkaan siemeniin lisätty Force 20 CS (tehoaine teflutriini, joka on pyretroidi) peittausaine torjuu maatuholaisia. Jos juurikkaan taimettuminen on hidasta, Force-peittausaineen teho ei välttämättä riitä suojaamaan taimia taimettumisvaiheessa riittävän tehokkaasti ja erityisesti silloin, kun maatuholaispaine on suuri.

Kirjallisuus

Millipedes. Pests, Diseases and Disorders of Sugar Beet 1982. Distributed by Booms Barn Experimental Station: 101.

Springtails. Pests, Diseases and Disorders of Sugar Beet 1982. Distributed by Booms Barn Experimental Station: 102.

Symphylid. Pests, Diseases and Disorders of Sugar Beet 1982. Distributed by Booms Barn Experimental Station. 103.

Wireworms. Pests, Diseases and Disorders of Sugar Beet 1982. Distributed by Booms Barn Experimental Station: 103–104.

Marja Palomäki

Syysvehnän kylvö juurikaskasvustoon -kokeilu tuotti hyvän sadon

Syysvehnän kylvö sokerijuurikaskasvustoon -kokeilun koeruudut tuottivat satoa keskimäärin 5000 kg/ha. Hajalevityksenä syksyllä 2022 kylvetty syysvehnä talvehti melko hyvin ja tuotti hyvän sadon kohtuullisilla kustannuksilla.
Sokerijuurikkaan nostokone multasi kolme päivää ennen juurikkaannostoa kylvetyn vehnänsiemenen. Seuraava työvaihe kylvön jälkeen oli keväällä toteutettu lannoitus ja vehnä puitiin 22.8.2023. Kokeilu jatkuu ja menetelmää kehitetään edelleen.

Taustaa

Vuonna 2021 SjT:llä toteutetussa syysvehnän kylvökokeessa juurikaskasvustoon todettiin, että syysvehnä oli itänyt hyvin, mutta kasvusto ei talvehtinut vaan tuhoutui lähes kokonaan. Sama kohtalo oli lähes koko Varsinais-Suomessa syysviljoilla talven 2021–2022 jäljiltä.

Koe toistettiin 4.10.2022 ja hajakylvetty syysvehnä orastui melko hyvin. Lajikkeina olivat Hankkijan Skagen ja Struben Wechsel Weizen. Käytetty siemenmäärä oli noin 250 kg/ha ja juurikas nostettiin kylvön jälkeen 7.10.2022 Edenhall-nostokoneella. Edenhall sekoitti sekä tallasi maata ja tehosti aiemmin kylvetyn vehnänsiemenen maakontaktia. Syysvehnää ei lannoitettu syksyllä 2022. Keväällä 2023 lannoitukseksi annettiin typpeä 150 kg/ha. Käytetty lannoite oli Suomensalpietari.

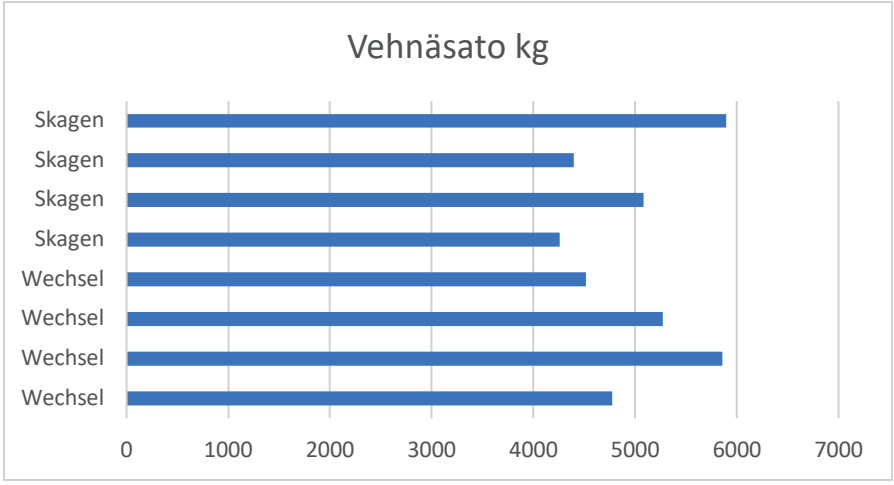
Marraskuussa orastiheys oli Skagenilla 380 kpl/ m^2 ja Wechsel Weizenillä 390 kpl/ m^2. Silmämääräisesti arvioituna nostokoneen rengasurissa ja runsaasti naattia sisältävissä lohkon osissa orastuminen oli heikompaa.

Juurikaskasvustoon 4.10.2022 kylvetty syysvehnä Skagen (vasemmalla) ja syys- ja kevätvehnän risteytys Wechsel (oikealla) 18.11.2022. Juurikas on nostettu 7.10.2022.

Syysvehnän kylvö juurikaskasvustoon -kokeilulohko 11.7.2023. Skagen (vasemmalla) ja Wechsel (oikealla).

Koelohkolta puitiin SjT:n koeruutupuimurilla yhteensä 8 koeruutua elokuun lopulla. Lajikekohtaisia koeruutuja oli 4. Ruutukohtaiset satotulokset on esitetty kuvassa 3. Keskimääräinen ruutusato oli Skagenilla 4900 kg/ha ja Wechsel Weizenillä 5100 kg/ha. Koelohkon heikosti orastuneet ja tiivistyneet päisteet oli rajattu pois kaistakokeen koeruutualueista. Tämän vuoden kokemusten perusteella syysvehnä talvehti heikosti päistealueilla. Niillä kokeilun edulliset vaikutukset rajoittuvat syys- ja talvikauden aikaisiin kerääjäkasvi- ja maanpeittokasvivaikutuksiin.

Syysvehnän kylvö sokerijuurikaskasvustoon -menetelmässä on riskejä, sillä kylvöajankohdan viivästyminen voi heikentää orastuvuutta ja syyskylvöisen kasvin talvenkestävyyttä. Menetelmän riskejä voi todennäköisesti pienentää soveltamalla sitä aikaisin nostettavilla juurikaslohkoilla. Lupaavaa menetelmää kehitetään ja testataan edelleen vuoden 2023 kokemusten perusteella.



Syysvehnän kylvö juurikaskasvustoon -kokeilun koeruutujen sadot 2023.

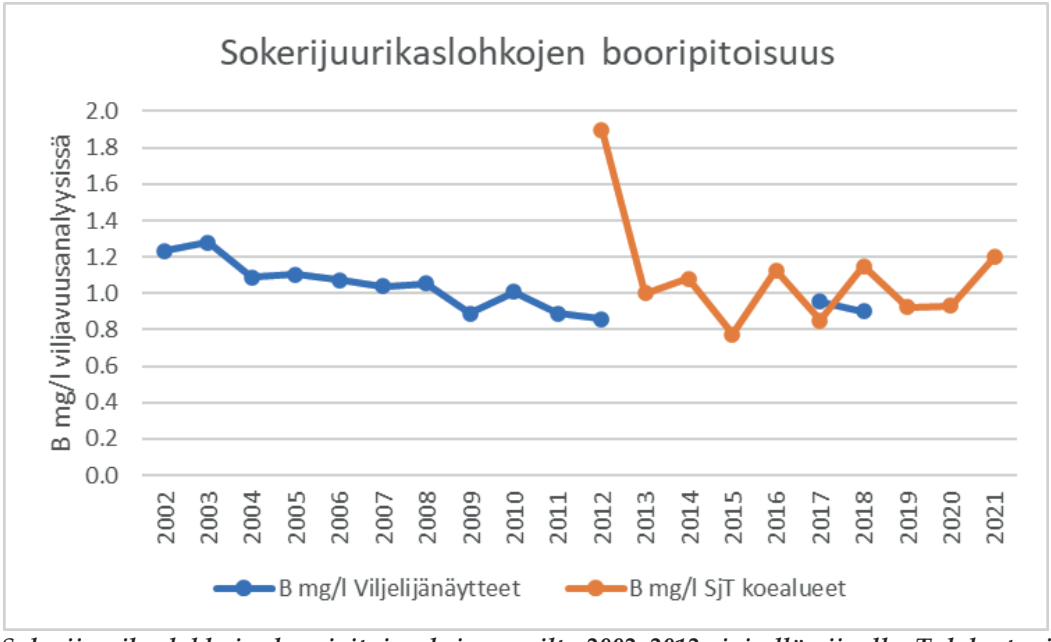
Sami Talola ja Arvo Ekman

Sokerijuurikkaan ravinteet
Boori
(B)

Boori maassa

Suomen maaperässä on luontaisesti vähän booria. Booria tulee jonkin verran sadannan mukana ja maassa boori on sitoutuneena orgaaniseen ainekseen ja savimineraaleihin. Kirjallisuuden mukaan maasta ja maaperästä riippuen boorin pitoisuus maaperässä vaihtelee jopa 2–100 mg/kg välillä. Yleisesti on kuitenkin ilmoitettu, että maaperän booripitoisuudesta alle 10 % on kasville käyttökelpoisessa muodossa.

Vaikka boori on yksi parhaiten liukenevista mikroravinteista, hyvin kalkitussa maassa boorin sitoutuminen maahan kasvaa. Näin sen saanti kasveille vähenee pH:n noustessa. Hiekkamaat,



Sokerijuurikaslohkojen booripitoisuuksia vuosilta 2002–2012 sinisellä viivalla. Tulokset eri puolilta viljelyaluetta. Oransilla viivalla SjT:n koelohkojen booripitoisuuksia vuosilta 2012–2021 Varsinais-Suomesta. Pitoisuus on ilmoitettu mg/l, joten se ei ole suoraan verrattavissa kirjallisuudessa kerrottuihin arvoihin. Runsasmultaisen savimaan tiheys voi olla noin 1200 kg/m^3, jolloin 2–100 mg/kg vastaisivat 2.4–120 mg/l pitoisuuksia.

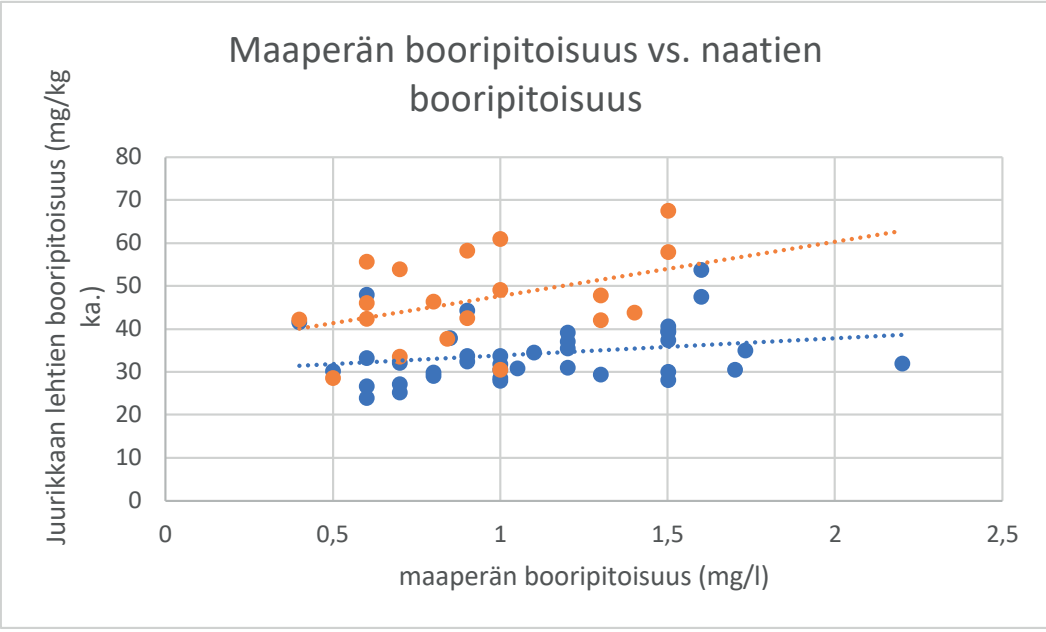
karkeat kivennäismaat ja hyvin orgaaniset maat ovat useimmiten maalajeja, joissa boorin puutos on kasveille mahdollista. Vähän orgaanista ainesta sisältävät hiekkamaat voivat kärsiä boorin liiallisesta huuhtoutumisesta. Kasvi ottaa boorin maanesteestä borihapon muodossa. Boorin puutosta voi esiintyä maalajista riippumatta pitkään kestäneen kuivuuden aikana.

Boorin merkitys kasville

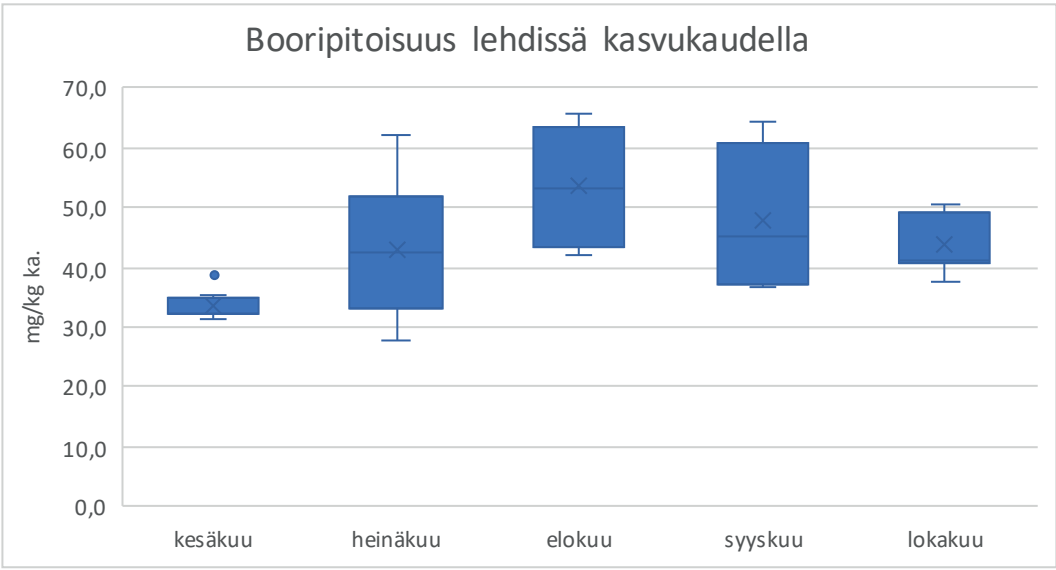
Boori on tärkeä hivenravinne sokerijuurikkaalle. Juurikas on ns. boorinsuosijakasvi, joka tarvitsee booria sokerien kuljetuksessa ja niiden varastoinnissa. Boorilla on myös tärkeä merkitys siementen itämisessä ja juurten kasvussa, lisäksi se vaikuttaa solukoiden rakenteeseen.

Boorin puutteen tiedetään aiheuttavan kasvin lehtien rakenteen ja toiminnan heikkenemistä, mikä johtaa fotosynteesin vähenemiseen ja hiilidioksidin assimilaationopeuden laskuun. Boori liikkuu kasvissa huonosti, joten puutosoireet näkyvät ensin nuorissa lehdissä. Ne ovat epämuotoisia ja käpertyneitä. Nuoret lehdet muuttuvat ruskeiksi tai mustiksi. Vanhemmissa lehdissä esiintyy lehtien vaalenemista eli kloroosia. Ellei booria lisätä riittävästi, uusien solujen muodostuminen versojen kärjissä häiriintyy ja voi johtaa jopa kasvupisteiden kuolemaan. Boorin puutosoireet näkyvät myös juurikkaan juuriosassa, joka alkaa mädäntyä yläosasta ja se leviää koko juuriosaan (ns. sydänmätä). Juuriosa voi jäädä lisäksi ontoksi. Ankara boorin puutos alentaa juurisatoa huomattavasti ja myös sadon sokeripitoisuus ja laatu alenevat.

Kasvukauden alussa, lehtimassan ollessa pieni, myös lehtien booripitoisuus on alhaisempi (kuva 3). Kasvukauden aikana kesä-elokuussa olisi suositeltavaa, että lehtien booripitoisuus ylittäisi 35 mg/kg määrän, jolloin varmistuttaisiin siitä, ettei kasvi kärsi boorin puutteesta. Juurimassan booripitoisuus on selvästi lehtiä alhaisempi. Sadonkorjuun aikaan juurten booripitoisuus on noin 9.5 mg/kg ka. Näin ollen sadon mukana poistuu pelloilta keskimäärin 90–100 g booria per hehtaari.



Vuosina 2017 ja 2018 viljelijöiden pelloilta analysoiduista lehtinäytteitä nähdään, ettei yhteys maaperän booripitoisuuden ja kasvin booripitoisuuden välillä ole täysin yksiselitteinen. Vuonna 2018 (oranssit pisteet) alkukasvukauden oltua hyvin kuiva maaperän booripitoisuudella näyttää olleen voimakkaampi vaikutus kasvin ottamaan boorinmäärään kuin vuonna 2017 (siniset pisteet).



Vuosien 2016–2022 aikana eri lannoituskokeista kerättyjen lehtinäytteiden keskimääräiset booripitoisuudet.

Lannoitus

Sokerijuurikkaan lannoitustarve pohjautuu kasvin tarpeeseen. Juurikas tarvitsee booria huomattavasti enemmän kuin viljat. Uusilla juurikaslohkoilla saattaa esiintyä boorin puutosta, joten niillä on syytä käyttää booripitoista lannoitetta tai booriravinnetta. Myös lohkoilla, joilla viljavuusarvot ovat punaisella, juurikkaan boorin riittävästä saannista on huolehdittava.

Rakeisten peltolannoitteiden booripitoisuus vaihtelee nykyisin välillä 0.0045–0.3 %. Parhaiten boorilannoitus saavuttaa sokerijuurikkaan sijoituslannoituksen avulla. Kun keväällä kylvössä käytettävä lannoite sisältää booria, on sokerijuurikkaan boorin saanti parhaiten turvattu. Mikäli kevään lannoituksessa ei booria ole saatavilla tai lohko tarvitsee enemmän booria mitä lannoitteen mukana saadaan levitettyä, on syytä varautua lisälannoitukseen. Lisälannoituksen voi tehdä jaetun typpikäsittelyn yhteydessä käyttämällä Nitrabor kalkkisalpietaria heti kesäkuun lopussa. Vaihtoehtoisesti boorin voi antaa lehtilannoitteena kasvustoon heinäkuun alussa.

Taulukko 1. Maaperän viljavuustietoihin pohjautuva boorin lannoitustarve kevyillä- ja savimailla.

Viljavuustiedot		**kg Booria/ha**	
	mg/l	Kevyet maat	Savimaat
Huononlainen	0.3	0.959	1.084
Välttävä	0.5	0.742	0.867
Tyydyttävä	0.8	0.491	0.616
Hyvä	1.1	0.300	0.425
Korkea	1.5	0.107	0.232

Lähteet:

Draycott, A. P. & Christenson, D. R. 2003. Micronutrients or trace elements. Teoksessa: Nutrients for Sugar Beet Production. p. 80–97.

Juurikassarka 1999/2. Sokerijuurikkaan viljelyopas.

Susanna Muurinen

Juurikasisännän palsta

Elokuun lopussa istuttiin alas vuoden 2023 Juurikasisäntämme Ari Kankkion kanssa keskustelemaan miten hänen kasvukautensa on edennyt tähän asti. Pitkästä aikaa oli päivä, jolloin ei satanut vettä, vaan aurinko paistoi ja pääsimme myös peltokierrokselle.

Sokerijuurikkaan kylvöt tehtiin 7.–13.5. 2023, eli ei oltu alueen ensimmäisten joukossa, mutta eihän Kankkio yleensäkään ole. Kun puhutaan paljon aikaisesta kylvöstä, Arista tärkeämpää olisi puhua oikea-aikaisesta kylvöstä, sillä lohkojen kylvöajan määrää lohkojen maankosteus. Käytössä on jyrsinkylvö, jossa kokkareauroilla tehdään rivien väliin harjanne, jotta kosteus säilyy paremmin maassa (kuva 1) ja se tarjoaa tuulisuojaa taimille. Kankkio uskoo taimiriviin kertyvän kosteuden myös tehostavan Goltix/Target maavaikutusta.

Lajikkeen valintatavasta kerrottiinkin jo edellisessä lehdessä, joten todetaan nyt vain, että lajikkeeksi valikoitui tänä vuonna Zenit. Kukkavarsia oli muutama kappale hehtaaria kohden ja kasvusto on edelleen terve, joten hyvältä näyttää tällä hetkellä.

Kylvö

Apulanta sijoitetaan kylvön yhteydessä matalaan, sentti pari siemenen syvyyttä syvemmälle, jotta ei turhaan rikota muokkaamatonta maata. Lannoituksessa pidetään myös huoli, että kaliumin ja natriumin lannoitus on vähintään kasvin tarvitsemalla tasolla. Tänäkään vuonna juurikasnaatit eivät olleet maata myöden kertaakaan, positiivisena asiana juurikkaalla sallittu suurempi typpitaso.

Tänä vuonna Arilla oli juurikasta sekä sänkimuokatulla että kynnetyllä maalla. Muuten eroja ei huomannut, mutta sänkimuokatussa oli enemmän kirppavioituksia. Erityisesti lohkon reunoilla, jotka rajautuivat nurmeen tai sänkipeltoon, oli havaittavissa paljon syöntikoloja per sirkkalehti, jonka vuoksi Ari teki niille lohkoille

Kokkareauroilla tehty rivien väliin harjanne, jolloin kosteus säilyy maassa paremmin.

erillisen kirpparuiskutuksen. Kynnetyille lohkoille riitti, että tuholaisvalmisteen laittoi rikkakasviruiskutuksen sekaan. Aukkoja ei kasvustoon kuitenkaan kirppojen takia tullut.

Rikkakasvien torjunta

Kasvukauden alku oli kuiva, Lemussa saatiin vain muutaman millin kuuroja keväällä ja ensimmäinen sade saatiinkin vasta 28.6.2023. Koska sää oli ruiskutusten aikaan kuiva ja tuulinen, Ari myöhästytti ruiskutusajankohtaa aamuyhdeksään (aiemmin yleensä klo 6–8), jotta tehot paranivat. Aiempien vuosien oppi on ollut, että lämmenneeseen kasvustoon tehty rikkaruis-

kutus antaa paremmat tehot kuin liian aikaisin aamulla viileässä tehty. Myös ainemäärät olivat vähän isommat sääolosuhteiden vuoksi ja Safaria oli mukana kaikissa kolmessa rikkakasviruiskutuksissa. Vesimäärä pidettiin samana kuin aiempina vuosina, eli 150 l/ha. Kaikissa tankkiseoksissa oli myös mukana Mantracia, koska useammalla lohkolla on todettu mangaanin puutosta ja sen mukanaolo pienentää rikka-aineiden vioitusriskiä.

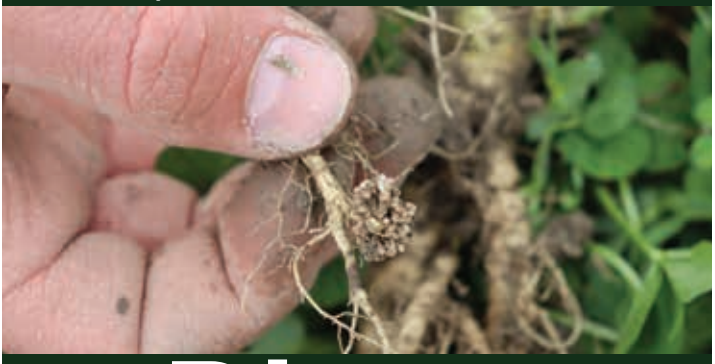
Vuosittain MegaLab-analyysit

Kasvustoista teetetään joka vuosi MegaLab-analyysit, joiden mukaan annetaan lehtilannoiteet kesäkuun loppupuolella, jotta juurikkaalla on kaikki tarvittavat ravinteet saatavilla. Sitä ennen kaikki kasvustot harataan niin myöhään kuin mahdollista ennen kuin juurikas on liian isoa. Harauksen antaman hyödyn Ari havaitsee vuosittain, siksi kaikki lohkot harataan.

Kasvukauden sääolosuhteista Ari on ajatellut, että enemmin kuiva kevät ja märkä alkusyksy kuin toisinpäin. Tällöin juurikas tekee keväällä juuren syvälle ja pienen naatin, jolloin se hyödyntää syksyllä veden ja ravinteet täysin, kun taas kuivana syksynä juuret olisivat liian matalassa kevään kosteuden vuoksi. Syksyä ja nostokautta kohden mennään siis hyvin mielin.

Marika Muntola

DiAgri
Tuotannon tueksi!
Tuotantopeltokysymyksissä auttaa Topi
topi@riistasiemen.fi / 044 290 5850



Diana
Monimuotoisuuden tueksi!
Monimuotoisuuskysymyksissä auttaa Jani
jani@riistasiemen.fi / 0400 784 449
MALMGÅRD
RIISTASIEMEN
www.riistasiemen.fi

Konsulenttien kuulumiset kasvukaudelta

MARIKA:
Kevään top 3 kasvukausihuomiot:

- Aikainen kevät > ennätysmäärä viljelijöitä liikkeellä jo huhtikuussa.
- Savimaat kuivuivat nopeasti, osa siemenistä jäi kuivaan.
- Kirppoja PALJON aikaisin kylvetyillä lohkoilla.

Kesän top 3 kasvukausihuomiot:

- Kuivuus vaikutti kasvinsuojeluun ja rivivälit umpeutuivat pääosin vasta heinäkuussa.
- Savikan itäminen naatin läpi heinäkuun sateista.
- Juurikkaan taimet selvisivät, vaikka kirpat söivät molemmat sirkkalehdet.

Syksyn top 3 huomioitavat:

- Varmista aumapaikan soveltuvuus kuljetusjärjestelijältä etukäteen, jos vähänkään mietityttää.
- Aloita nostot ajoissa, vaikka puinnit venyisivät, esim. nosta juurikasta aamupäivisin > pui iltapäivästä.
- Suojaa auma runsailta sateilta ja pakkasilta (Ropan puhdistusteho paranee) sekä muista ilmoittaa auman peittopäivä heti Field mappiin, jotta varmistat aumauskorvauksen saannin (1.11 alkaen).

ANNA:
Kevään top 3 kasvukausihuomiot:

- Kylmimmillään kevään öissä oli -7 astetta. Pitkä kylmä jakso hidasti taimettumista, mutta sai pidettyä kosteutta pitempään maassa.
- Ensimmäinen rikkatorjunta kannatti tehdä jaettuna käsittelynä. Rikat saivat kyytiä, mutta kirpoista ja kylmästä ajanjaksosta vaurioituneet juurikkaan taimet kestivät ruiskutusta paremmin.

- Osa uudelleen kylvetyistä juurikkaista ohitti ensimmäiseksi kylvetyt kasvussa ja osa iti todella myöhään.

Kesän top 3 kasvukausihuomiot:

- Matara oli haasteellinen torjuttava tänä vuonna. Conviso-käsittelyjä täydennettiin perinteisen kasvinsuojelulla.
- Sateiden alettua juurikkaat kirivät kasvussa lyhyessä ajassa todella paljon.
- Haraamisella saatiin monia hyviä käytäntöjä aikaiseksi. Sateisilla alueilla ilmattiin rivivälejä ja kuivissa oloissa torjuttiin rikkoja.

Syksyn top 3 huomioitavat:

- Ole ajoissa liikkeellä. Mieluiten vartti liian aikaisin, kun minuutti liian myöhään 😉
- Varaudu hyvissä ajoin peittämään aumat, mikäli kelit muuttuvat nopeasti.
- Toivotan kaikille hyviä ja antoisia nostokelejä.

PETRI

Kevään top 3 kasvukausihuomiot:

- Satakunnan viljelyalueen 2–3 viikkoa myöhäisempi kylvö verrattuna lounais- ja etelärannikkoon ei käytännössä vaikuttanut alkukehityksen nopeuteen mitenkään.
- Maassa kauan pysynyt kevätkosteus ei saanut pilleröityä siementä itämään välttämättä edes kolmessa viikossa, koska lämpö puuttui ja pohjamaa oli kylmää kesäkuulle asti.
- Pakkasista ja kirppatuhoista kärsineet kasvustot toipuivat monesti lähes tavoitetiheyteen, mikäli kasvupiste säilyi terveen vihreänä.

Kesän top 3 kasvukausihuomiot:

- Pujon yleistyminen vaatii lähivuosina toimenpiteitä mm. viljelykierrolta, koska juurikasaineiden teho on parhaimmillaankin välttävä.
- Jaettu rikkaruiskutus tai 4-ruiskustukerran ”räätälöity” ohjelma oli tehokas perinteisillä juurikaslajikkeilla.
- Kultivointi ja sitä kevyemmät perusmuokkaustavat toimivat kasvukauden oloissa monesti paremmin tai vähintäänkin yhtä hyvin kuin kyntö.

Syksyn top 3 huomioitavat:

- Vaikka syyskuu olisi poutakeliä, ei nostojen aloitusta kannata lykätä kovin pitkälle lokakuulle, koska säätyyppi vaihtuu yhdessä yössä ja herkästi myös pitkäksi aikaa.
- Auman peittäminen suojaa auman pohjaa vettymiseltä ja Ropan puhdistuskyky säilyy hyvänä myös sadejaksojen aikana.
- Lokakuun lopulla nostettaville lohkoille kannattaa harkita ramulariaruiskutusta vielä syyskuun aikanakin, koska ramularian eteneminen lokakuun keleissä on yleensä todella nopeaa ja sokerihävikki suurta.

Onnistunut aumaus

Ylivoimaisesti suurin osuus Säkylän tehtaalle toimitettavasta juurikkaasta kuormataan Ropa Maus -puhdistuskuormaajilla. Tulevasta kaudesta alkaen viimeisinkin 8 metrin pöydällä varustettu kuormaaja jää pois käytöstä ja kaikki Ropa Maus -kuormaajat ovat 4 tai 5-sarjaa, 10 metrin työleveydellä. Isompi työleveys tehostaa kuormausta ja vähentää aumametrejä, mutta vaatii auman tekijältä muutamia huomioita.

Erityishuomio auman pohjaan

Elo-syyskuun sademäärät ovat kuluvan kasvukauden aikana olleet huomattavia. Kohtalaisen yleinen käytäntö on tehdä juurikasauma viljapäisteelle. Viljakasvusto ei haihduta vettä heinäkuun jälkeen, joten kantavuusongelmia saattaa ilmentyä, maalajista ja ojitustilanteesta riippuen, jo nostokauden alusta alkaen. Parempi vaihtoehto aumalle onkin murskattu nurmikasvusto tai vettymätön, äskettäin nostettu juurikasmaa. Myös murskattu saneerauskasvi on toiminut auman pohjana kohtalaisen hyvin.

Varsinaisen alustan lisäksi huomiota kannattaa kiinnittää pinnanmuotoihin. Edellisen vuoden jäljet on syytä tasata hyvissä ajoin ennen kautta, mikäli auma on vuodesta toiseen samassa paikassa. Kuormaaja toimii välttävästi epätasaisissakin olosuhteissa, muttei kykene nopeisiin korjausliikkeisiin urissa ja painanteissa, jolloin osa juurikkaista jää pöydän alle. Vanhat urat keräävät lisäksi sadevettä, jolloin pohjan kantavuus heikkenee entisestään. Työsyvyyden painuessa alle 10 cm, riski kohonneelle multapitoisuudelle kasvaa merkittävästi.

Kuvat: Juha Wikström.

Auman optimaalinen leveys

10 metrin työleveydestä huolimatta Ropa Maus -kuormaajat eivät pysty kuormaamaan 100 prosenttisesti tasan 10 m leveää aumaa, vaan auman sivuille on syytä jättää noin puoli metriä tyhjää tilaa. Näin toimimalla aumassa olevat mutkat ja epätasaisuudet eivät haittaa kuormausta. Täysin luotisuora auma mahdollistaa hieman yli 9 m leveyden, mutta käytännössä näin optimaaliseen tilanteeseen harvemmin päästään.

Leveyden pudotessa selvästi alle 9 metrin, kuormaajan pöydän päädyt ”syövät” paljasta maata. Kuivissa olosuhteissa asialla ei ole käytännön merkitystä, mutta pehmeissä ja märissä olosuhteissa paljas maa on vettyneempää ja

Auman sivuille on syytä jättää tyhjää tilaa, jotta auman mutkat ja epätasaisuudet eivät haittaa kuormausta.

johtaa usein ylimääräisen mullan päätymiseen kuormaan asti. Auman pellonpuoleinen sivu on usein epätasainen, jolloin riski multasattumille kasvaa entisestään. Suurimpien jälkien tasaus esim. perälevyllä auman lähiympäristöstä parantaa kuormaajan työjälkeä huomattavasti.

Päinvastainen tilanne syntyy pakkasjaksolla, jolloin kuormaajan pöytää ei saada jäätyneen maan takia vietyä riittävään työsyvyyteen, jolloin auman pohjalle jää kerros kuormaamatonta juurikasta. Maan jäätyminen on siis syytä ennaltaehkäistä koko kuormausleveydeltä ja paras eriste on riittävän leveä ja hyvin hoidettu auma.

Ulottuvuudet, esteet pellolla yms.

Ropa Maus 4 ja 5 mallit pystyvät tekemään kuorman, kun etäisyys auman keskeltä kuorma-auton lavan keskelle on 15 m. Pellon pinnan ollessa alempana kuin tien pinta, työleveydestä putoaa metri pois jokaista laskevaa metriä kohden. Tapauksia, joissa auma on ollut liian alhaalla, ei ole allekirjoittaneella muistissa 11 kauden ajalta, joten ensisijaisesti kannattaa kiinnittää huomio etäisyyteen.

Ropa-kuormaajalla operoidessa aumaa ei ole missään nimessä syytä tehdä esim. koivukujan viereen tai mutkittelevan ojan varteen. Toisaalta pientareella olevat sähkötolpat ja roikkuvat langat eivät välttämättä aiheuta ongelmaa lainkaan. Epävarmoissa tapauksissa kannattaa ottaa hyvissä ajoin yhteyttä viljelykonsulenttiin tai autoilijan edustajaan. Aumausalueen erityispiirteistä kannattaa lisäksi laittaa kommentteja myös Fieldmapiin, jolloin tieto on automaattisesti kuljetusringin käytössä ennen käyntikautta.

Petri Suvanto

JOTAIN VANHAA, JOTAIN UUTTA

KWS:n neuvojat ovat tehneet tilakäyntejä totuttuun tapaan kasvukauden aikana. Tänä vuonna tilakäynnit on suunnattu erityisesti aloittelevien juurikkaanviljelijöiden luokse ja on ollut ilahduttavaa huomata, kuinka paljon heitä onkaan. Olemme tutustuneet puolin ja toisin, sillä myös KWS:n tiimi on uudistunut. Pääasiassa Hämeen alueella työskennellyt Emma teki neuvontatyötä jo viime kesänä. Anu on tutustunut sokerijuurikkaan viljelyyn maataloustoimittajana, ja Nooralle sokerijuurikkaan kiehtova maailma on ollut kokonaan uutta.

Mielenkiintoinen kasvukausi

Kasvukausi ei ole ollut helppo, mutta sitäkin mielenkiintoisempi. Conviso Smart -lajikkeiden kylvö alkoi huhtikuun puolen välin jälkeen ja jatkui aina toukokuun loppuun asti. Kevät oli kylmä ja tämä vuosi osoitti, että aina aikaisesta kylvöstä ei ole hyötyä. Useilla tiloilla toukokuun puolen välin paikkeilla tehdyt kylvöt ovat onnistuneet huomattavasti paremmin kuin aikaisemmin tehdyt ja kasvustot ovat kirineet aiemmin kylvettyjen ohi. Kylvöajan vaikutus siementen itämiseen ja kasvuston kehittymiseen onkin asia, jota aiomme jatkossa tutkia käytännön tilakokeiden avulla.

Kevään kylmyyden jälkeen kohtasimme kirpat ja kuivuuden. Vaihtelevat ja yllättävätkin tilanteet pelloilla pitivät neuvojat kiireisinä kesäkuun aikana. Paikoitellen ensimmäisten Conviso One -ruiskutusten maavaikutus jäi heikoksi kuivuuden takia. Maavaikutuksen kestoon voivat vaikuttaa maalaji, maassa olevan humuksen määrä, maan kosteus sekä ilman ja maan lämpötila. Tavallisesti maavaikutus kestää 10–20 päivää sen aktivoitumisesta. Suurin osa viljelijöistä kuitenkin onnistui ruiskutuksissa hyvin, ja he olivat tyytyväisiä Conviso Onen tehoon. ”Vain kivet ja pujot jäivät”, eräs viljelijä tokaisi.

Uusia lajikkeita kylvettiin Loimaalla 6.5. koeviljelyä varten. Kuva: Anu Jumppanen

Vauhtia sekä perinteisten että Conviso Smart -lajikkeiden kasvuun tuli heinäkuussa alkaneiden sateiden myötä. Moni viljelijä hämmästyi, että siellä missä ei aiemmin ”ollut juuri mitään”, olikin yhtäkkiä kauniit ja rehevät juurikasrivit. Sokerijuurikas todisti taas kerran olevansa sitkeä kasvi, joka sateiden tullessa jatkaa kasvuaan siitä, mihin se aiemmin on jäänyt.

Peltopäivillä tavattiin

Heinäkuun alussa osallistuimme OKRA-maatalousnäyttelyyn yhteistyössä Sucroksen kanssa. Kiitos kaikille, jotka poikkesivat vaihtamassa kuulumisia ja tutustumassa tiimiimme.

Heti Okran jälkeen aloitimme KWS:n peltopäivien kiertueen. Järjestimme kaikki neljä tilaisuutta

Markkinalajikkeet Iberia, Imma ja Sinja olivat hyvässä kasvussa Lammilla heinäkuussa. Kuva: Anu Jumppanen

Uusia Conviso Smart lajikkeita oli koeviljelyssä ja niihin pääsi tutustumaan KWS:n peltopäivillä. Kuva: Anu Jumppanen

yhteistyössä KWS Scandinavian vilja-asiantuntija Claus Nymandin kanssa. Tilaisuuksissa oli Conviso Smart – lajikkeiden lisäksi nähtävillä myös KWS:n syysviljalajikkeita, sillä lähes jokainen sokerijuurikkaan viljelijä viljelee myös viljakasveja. Juurikkaan ja viljojen yhdistäminen samoihin tapahtumiin muistuttaa myös monipuolisen viljelykierron tärkeydestä. Syys- ja kevätviljojen viljely juurikkaan lisäksi on myös parempaa riskien hallintaa.

Sokerijuurikkaan ja viljakasvien välistä yhteyttä tulemme tukemaan jatkossakin, sillä 15.8.2023 KWS:n Suomen maajohtajana aloittaneen Anu Jumppasen työaika jakautuu sokerijuurikas- ja viljaliiketoiminnan kesken.

Jokaiseen peltopäivääämme Kokemäellä, Lammilla ja Loimaalla, osallistui kymmeniä viljelijöitä ja monipuolisesti yhteistyökumppaneita. Kuulimme puheenvuoroja ja ajankohtaisia terveisiä Sucrokselta, siemenkauppiailta, konemyyjiltä ja kasvinsuojeluaine-edustajilta. Erityisen ilahtuneita olemme vilkkaasta keskustelusta, kysymyksistä ja aktiivisesta osallistumisesta. Kiitos jokaiselle mukana olleelle ja erityisesti kunkin tilan viljelijälle hyvästä yhteistyöstä – ilman teitä näitä tapahtumia ei olisi voitu järjestää!

Rikkakasvien hallinnan työkalut

Vaikka Conviso One on tehokas kasvinsuojeluaine, emme voi tuudittautua rikkakasvien hallinnassa yksistään sen varaan. Integroitu rikkakasvien hallinta (IWM= integrated weed management) koostuu kaikkiaan neljästä osasta; kemiallisesta, kulttuurisesta, mekaanisesta ja biologisesta.

Kemiallista rikkatorjuntaa tehtäessä tulisi muistaa käyttää eri tavalla vaikuttavia aineita ja muita kuin ALS- torjunta-aineita seoskumppanina samassa tankkiseoksessa ja peräkkäisissä käsittelyissä. Myös torjunta- aineiden tehoon on

mahdollista vaikuttaa käyttämällä täyttä annosta ja kiinnittämällä huomiota oikeaan ruiskutusajankohtaan ja optimaalisiin ruiskutusolosuhteisiin.

Kulttuurinen osa rikkahallinnan työkalupakissa tarkoittaa monipuolista viljelykiertoa ja hyvän kasvuun lähdön varmistamista. Sääriskille emme voi mitään, mutta jo pelkästään kahden tai useamman eri juurikaslajikkeen viljeleminen samana vuonna lisää viljelyvarmuutta.

Mekaanisen rikkatorjunnan keinot kannattaa maksimoida viljelykierrossa omien maalajien ja mahdollisuuksien mukaan, sillä syvä maanmuokkaus voi vähentää rikkakasvipopulaatiota merkittävästi. Maanmuokkaus on herättänyt keskustelua kesän aikana, sillä suorakylvöllä on omat kannattajansa myös juurikkaan viljelyssä.

Biologinen rikkatorjunta tarkoittaa organismin tai biologisen prosessin käyttöä rikkakasvien kasvun hillitsemiseksi. Kaupallisia tuotteita biologiseen rikkatorjuntaa ei vielä ole saatavilla, mutta kehitys tällä alueella jatkuu.

Samalla kun noudatamme IWM-periaatteita, vähennämme resistenttien eli torjunta-aineille vastustuskykyisten rikkakasvien muodostumisen riskiä ja teemme rikkakasvien hallinnasta kustannustehokkaampaa.

Muista, että monipuolisuus on avain onnistumiseen – älä nojaa vain yhteen tapaan tai lajikkeeseen!

Suotuisaa syksyä jokaiselle viljelijälle toivottaen

Anu, Emma ja Noora

SORVI
Altakastelusta ja säätösalaojista Lapualla

SORVI-hankkeen heinäkuun pellonpienarpäivä pidettiin lämpimässä ja aurinkoisessa säässä Kari Alasaaren ja Heli Hantulan kasvinviljelytilalla Lapualla 10.7.2023. Tilan viljelystä vastaava Kari on kiinnittänyt erityistä huomiota maan hyvään kasvukuntoon ja monipuoliseen viljelykiertoon. Kari Alasaaren lisäksi tilaisuudessa puhuivat Marja Palomäki (SjT), joka kertoi ajankohtaisista kasvinsuojeluasioista, Sami Talola (SjT), jonka aiheina olivat sokerijuurikkaan hiilensidonta sekä SjT:n FarmDroid-robotti sekä Peter Fritzén (Sucros), joka kertoi tilaisuudessa Sucroksen terveiset. Tilaisuus pidettiin noin 10 hehtaarin salaojakastellulla lohkolla, jossa kasvoi tänä vuonna vehnää. Lohko tasattiin viime syksynä ja sille levitettiin kalkkia ja biotiittiä. Tapahtuman videotallenteet löytyvät SjT:n kotisivuilta osoitteesta www.sjt.fi/?p=6720.

Kari kertoi, että alueella on ollut säätösalaojitusta jo pitkään, salaojakastelua noin 10 vuotta. Osalle pelloista voidaan tarvittaessa johtaa vettä salaojien kautta, kun lohkolla on toimiva salaojitus tai säätösalaojitus. Tämä altakastelume-

- Kasvinviljelytila Lapualla
- Viljelyksessä on reilut 100 ha
- Maat ovat suurelta osin happamia sulfaattimaita
- Viljelyksessä syysviljoja, kevätviljoja, palkokasveja, öljykasveja ja kuminan siemenviljelyä. Sokerijuurikas on tällä hetkellä tauolla
- Kylvöt aloitettu tänä vuonna 7.5
- Vettä saatu kasvukaudella noin 70 mm, joista puolet heinäkuussa

Kastelujärjestelmät saavat virtansa pääosin aurinkopaneeleista.

netelmä ei sovellu pellon nopeaan kasteluun, se paremminkin säilyttää pellossa olevan kosteuden. Nykyään käytössä olevat kastelujärjestelmät saavat virtansa pääosin aurinkopaneeleista aiempien bensa- ja traktoripumppujen sijaan. Näin pumput toimivat itsekseen ilman paikan päällä tarvittavaa valvontaa. Kari on tehnyt altakasteluun liittyviä kokeita eri yhteistyötahojen kanssa viime vuosina. Kokeissa osa lohkoista on saanut salaojien kautta vettä ja osa ei. Altakastelun vaikutukset satoon ovat olleet huomattavat; ohralla ja vehnällä sadonlisää on tullut 1–2 tonnia/ha, sokerijuurikkaalla asiaa testanneet ovat raportoineet 10 tonnin sadonlisästä hehtaarilla.

Salaojien kautta tapahtuvalla kastelulla on muitakin hyviä puolia, kun kastelu tapahtuu alhaaltapäin, ravinteita saadaan liikkumaan ylöspäin, kasvien juurten ulottuville ja typenkäyttöä saadaan tehostettua.

Viime vuosina kuivuus on ollut satotasoja rajoittava tekijä. Taloudellisesta näkökulmasta altakastelun mahdollistavaan laitteistoon ja ojitusjärjestelmään investoiminen voi olla hyvä ratkaisu, kun ottaa huomioon lisääntynen sadonmäärän ja saatavan peltotuen altakastelulle (2023: arvio 214 €/ha).

Tiina From

LASSO-hanke

Sokerijuurikkaan riittävä typensaanti on juurisadon kannalta hyvin tärkeää. Sen vuoksi sokerijuurikkaan lannoituksessa kiinnitetään paljon huomiota tasapainoisen typpilannoituksen saavuttamiseen, erityisesti laadun ja sadon parantamiseksi. Kaupallisten lannoitteiden hintojen merkittävä nousu on nostanut esille muut lannoitusvaihtoehdot. Perinteisiä eloperäisiä vaihtoehtolannoitteita ovat olleet lähinnä tuore tai kompostoitu karjanlanta, virtsa, puristenesteet ja kasvinjätteet. Aikaisemmat tutkimukset ovatkin osoittaneet lannan hyödyt sokerijuurikkaan satoon ja sokeripitoisuuteen. Karjanlannan levittämisessä hankaluutena on aiemmin lähinnä ollut levitysmäärän tarkkuus ja typen käyttökelpoisuuden ajoittaminen kasvukaudelle (mineralisoitumisen ajankohta).

Koska tuorelannalla ja kompostoidulla lannalla on todettu olevan eroja, ravinteiden lähteenä, on myös sokerijuurikaan lannoituksessa huomioitava erilaisten orgaanisten lannoitteiden eroavaisuudet. Esimerkiksi kompostoidun lannan kokonaistyppipitoisuus on todettu pienemmäksi kuin tuorelannan. Kompostoinnin on todettu vähentävän typen mineralisaationopeutta ja sitä kautta käyttömäärä voi ratkaisevasti erota lannasta (Eghball, ja muut 2002).

Havaintoja eloperäisten ja uusiolannoitteiden käytöstä kasvukaudella 2023 - LASSO

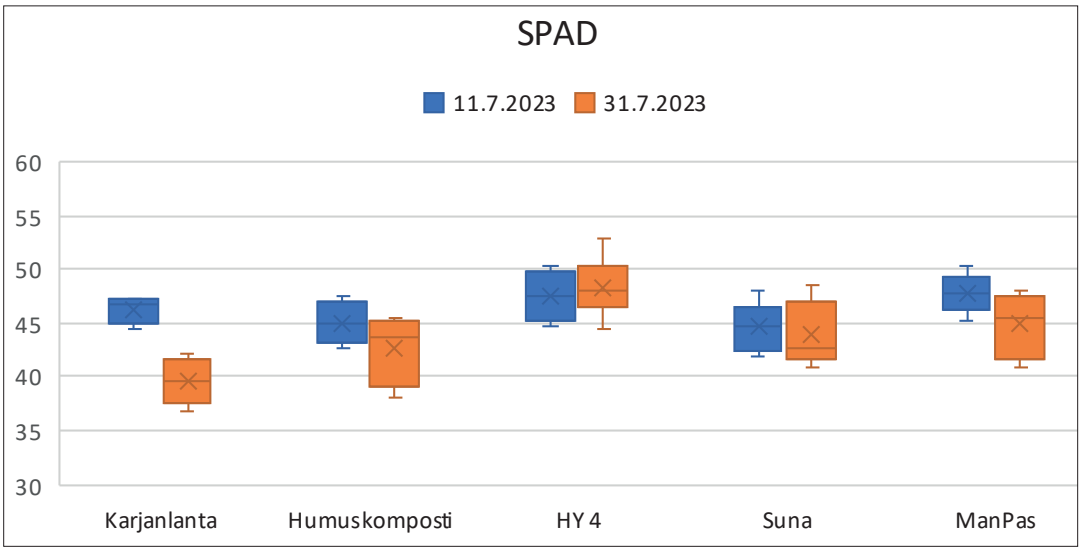
LASSO- hankeen lohkon kynnös tasattiin 20.4.2023. Orgaaniset lannoitteet päästiin levittämään 9.5.2023. Lannan ja kompostien levityksen jälkeen lohko jyrsittiin kylvövalmiiksi. Sokerijuurikas kylvettiin 11.5.2023 ja kevätvehnä 19.5.2023.

Orgaaniset lannoitteet levitettiin kevyellä lannan levitysvaunulla (4 m^3). Kylvön yhteydessä tehtiin kaistakohtaisia täydennyslannoituksia mineraalilannoitteilla. Myös rakeinen Suna luomulannoite ja verranteena toimiva Hiven Y4 sijoitettiin kylvön yhteydessä. Myöhemmin kasvukaudella osa kaistoista sai vielä kalkkisalpietarilisäyksen. Kasvukaudella oli tarkoitus levittää myös nestemäinen Boost NPKS, sijoittavalla

Taulukko1. Eri käsittelyt lohkolla. Käsittelyjen 1–7 pohjalannoitukseen käytetty karjanlanta oli kompostoimatonta naudan tuorelantaa, jossa runsaasti olkea. Käsittelyt 8–11 ovat hienojakoista kompostia. Käsittely 13 oli rakeistettua eloperäistä luomulannoitetta. Käsittely 14 oli pikakompostorissa käytettyä hevosenlantaa.

Kasvukauden 2023 lannoitusyhdistelmät

	Kasvi	Ennen kylvöä	Kylvön yhteydessä	Lisäys kasvukaudella	Lisäys kasvukaudella	Lisäys kasvukaudella
1	Sokerijuurikas	Karjanlanta 40 m3			Mn+B	
2	Kevät vehnä	Karjanlanta 40 m3				
3	Kevät vehnä	Karjanlanta 20 m3	Suomisalp. 100kg/ha			
4	Sokerijuurikas	Karjanlanta 20 m3	Suomisalp. 100kg/ha	Nitrabor 100 kg/ha	Mn+B	
5	Sokerijuurikas	Karjanlanta 20 m3	Suomisalp. 160kg/ha		Mn+B	Urea 45 kg/ha
6	Sokerijuurikas	Karjanlanta 20 m3		Boost 7m3	Mn+B	Urea 10 kg/ha
7	Sokerijuurikas	Karjanlanta 20 m3		Boost 7m3	Mn+B	
8	Sokerijuurikas	Humuskomposti 5m3		Boost 7m3	Mn+B	Urea 45 kg/ha
9	Sokerijuurikas	Humuskomposti 5m3	Suomisalp. 80 kg/ha	Boost 7m3	Mn+B	
10	Sokerijuurikas	Humuskomposti 5m3	Suomisalp. 300 kg/ha		Mn+B	Nitrabor 160 kg/ha
11	Sokerijuurikas	Humuskomposti 5m3	Suomisalp. 300 kg/ha		Mn+B	Urea 45 kg/ha
12	Sokerijuurikas		Hiven Y4 730 kg/ha		Mn+B	
13	Sokerijuurikas		Yara Suna 600 kg/ha	Suomisalp. 200kg/ha	Mn+B	Nitrabor 140 kg/ha
14	Sokerijuurikas	ManPas 15t/ha	Suomisalp. 200kg/ha		Mn+B	

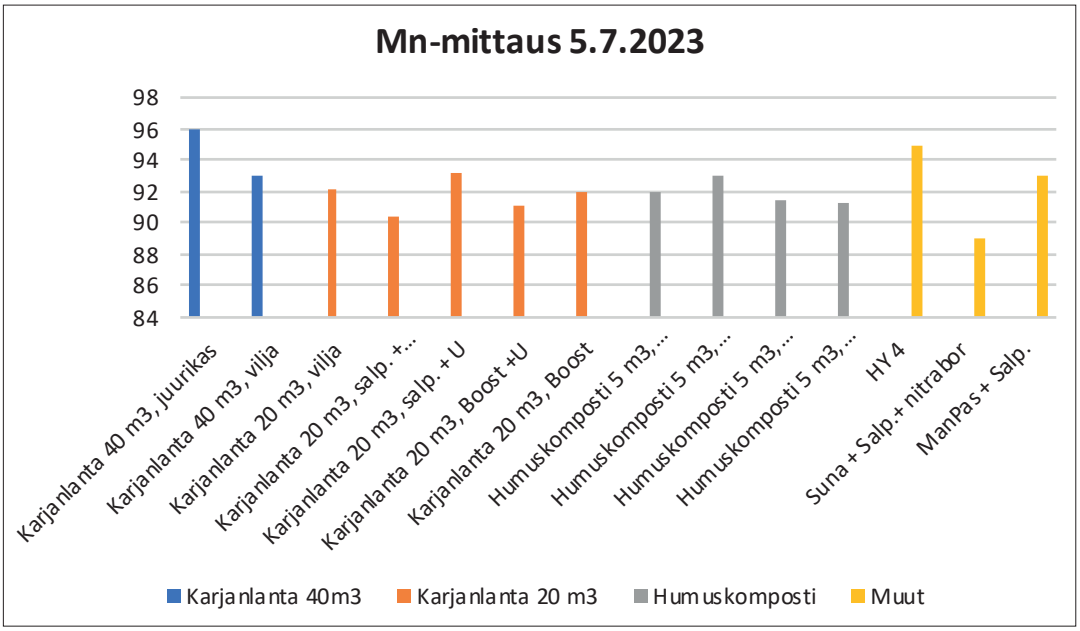


SPAD –arvo kuvastaa kasvin lehtien typpitilannetta ja sokerijuurikkaan keskimääräisen heinäkuun aikaisen (nopean kasvun) arvon tulisi olla 42–46 välillä.

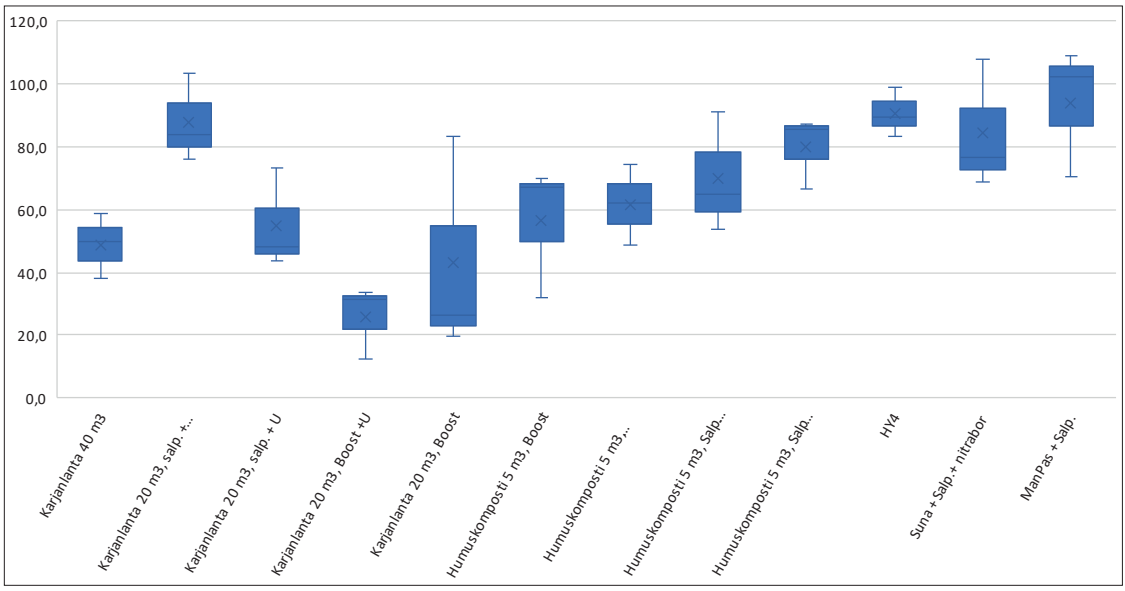
levitysvaunulla. Tämä ei kuitenkaan onnistunut (levityskaluston rikon vuoksi), joten neste levitettiin riviväleihin maanpinnalle.

Kesäkuussa kuivuus rajoitti testialueen kasvien kasvua huomattavasti. Kevätvehnä ei orastunut tasaisesti ja se jäi hyvin aukkoiseksi. Myös sokerijuurikaskasvustossa oli eri pohjalannoituksesta riippumatta selviä aukkoja. Aukkoisuus johtui pelkästään kuivuudesta. Kasvustot juroivat paikoillaan lähes koko kesäkuun.

Lohko sai runsaampia sateita vasta kesäkuun lopussa ja heinäkuun alussa. Tämä näkyi välittömästi juroneen kasvuston piristymisenä ja ripeänä kasvuna. Heinäkuussa kasvustosta tehtiin kasvin typen käyttöön ja mangaanin saantiin liittyviä havaintoja ja kasvustonäytteiden analysointia.



Mn-mittauksen tuloksia.



Sokerijuurikas kasvin kuivapaino heinäkuun alussa ja elokuun alussa. Kuukauden aikana kasvin kasvu on ollut huomattavan nopeaa. Kuvaan on poimittu käsittelyt (4, 11–14), joiden kasvu oli tuona aikana ollut parhaimmillaan, näitä olivat: karjanlantakäsittely, joka sai kylvönyhteydessä typpi lisäyksen ja sitten toisen lisäyksen vielä kasvukaudella, samoin kompostikäsittely samoilla lisäyksillä, Hiven Y4, Suna kahdella typpilisäyksellä ja ManPas kasvukauden aikaisella typpilisäyksellä.

SPAD-mittarilla voidaan numeerisesti arvioida kasvuston typpitilannetta kasvin lehdissä. SPAD mittauksissa ei ollut merkittäviä eroja käsittelyjen välillä heinäkuun alussa. Heinäkuun lopussa karjanlannalla peruslannoitetut kasvustot olivat silmämääräisesti hieman muita käsittelyjä vaaleampia ja myös SPAD- arvot kuvastavat tätä eroa.

Kasvustoissa ei missään vaiheessa kasvukauden aikana esiintynyt mangaanin puutosoireita. Toisaalta kasvissa voi olla mangaanin puutosta jo ennen varsinaisten oireiden esiintymistä. Heinäkuun alussa tehtiin kuitenkin mangaanimittaus pikamittarilla suoraan kasvustoista. Mikäli mittarin antama lukema alitti arvon 90, kasvuston todettiin kärsivän mangaanin puutoksesta. Ainoastaan uusio- ja luomulannoitteeksikin soveltuvalla Suna-lannoitteella lannoitettu kasvusto kärsi lievästä mangaanin puutoksesta, vaikkei itse kasvustossa puutosoireita näkynytkään.

Heinä- ja elokuun alussa kerätyistä kasvustonäytteistä voidaan tarkastella eri lannoitusten vaikutusta kasvin biomassaan. Koska kasvien kuivapainoissa käsittelyjen sisällä oli suuria vaihteluja, ei voida sanoa käsittelyjen välillä olevan merkittäviä eroja. Pelkästään karjanlanta ja karjanlanta + Boost käsittely, eivät täysin yltäneet samanlaiseen kasvuun kuin muut käsittelyt. Kuvaan kolme on poimittu käsittelyjä, joissa kasvu on ollut nopeinta heinäkuun aikana.

Lähteet:

Draycott, A. P. & Christenson, D. R. 2003. Micronutrients or trace elements. Teoksessa: Nutrients for Sugar Beet Production. p. 107–122.

Eghball B, Wienhold B, Gilley J.E, ja Eigenberg R.A. 2002. Mineralization of Manure Nutrients. Journal of Soil and Water Conservatio 11/20222.

Juurikassarka 1999/2. Sokerijuurikkaan viljelyopas.

Susanna Muurinen

Makeaa meininkiä Suomen suurimmassa maatalousnäyttelyssä!

Kesän yksi kohokohta oli Okra Maatalousnäyttely, joka tänäkin vuonna keräsi huimat n. 83 000 kävijää, neljän päivän aikana, Oripään lentokentälle. Sucroksen ja Suomen Sokerin osastolla riitti hulinaa kaikkien päivien aikana.

Maatalousosastolla oli kiirettä, **sillä vuoden 2024 viljelysopimuksia** alettiin solmimaan Okrassa. Sopimuslahjakampanja kokosi 300 viljelysopimusta messujen aikana, mikä oli hieno aloitus ensi vuoden sopimushankinnalle. Sopimusviljelijämme löysivät hyvin tiensä heille varattuun VIP-tilaan messujen ajan ihan aamusta iltaan asti, ja kuumimpia puheenaiheita olivat kasvukauden vaiheet.

Messuosastolla esiteltiin Säkylän sokeritehtaan 70-vuotisjuhlavuoden kunniaksi myös **sokeritehtaan toimintaa**. Pienoistehtaassa vierailessa pääsi tutustuman vaihe vaiheelta, miten sokerijuurikkaasta syntyy tehtaan prosessissa kidesokeria. Tehtaalta oli iloinen joukko sokerin

valmistuksen ammattilaisia mukana kertomassa sokerin valmistusprosessista.

Osastollamme katseita keräsi myös näyttävä **juurikkaanviljelykalusto**: juurikkaan nostokoneet Holmerilta ja Vervaetilta, Ropa-puhdistuskuormaaja ja Özdöken-kylvökone. Uutuutena osastollamme vierailijoita kiinnosti Suomen ensimmäinen **FarmDroid-peltorobotti**, joka on jo tänä vuonna tehnyt mm. juurikkaan kylvöä ja harausta SjT:llä Paimiossa.

Osastolla valmistettiin perinteiseen tapaan **hattaraa suomalaisesta sokerista** messuosaston makeannälkäisille kävijöille. Ahkerat kesätyöntekijämme valmistivat neljän messupäivän aikana yhteensä yli 3500 hattaraa. Hattaramestareilla riitti siis puuhaa, ja hattarajonoa riitti heti messujen avauduttua aivan niiden loppumiseen saakka. Viimeisenä messupäivänä saimme vielä nauttia livesaksofonimusiikista osastollamme.

Haluamme kiittää kaikkia osastollamme vierailleita sekä yhteistyökumppaneitamme hienoista messuista!

Anna Kymäläinen ja Fanni Heinonen, kuvat: Fanni Heinonen

Kasvata sitä mikä kannattaa – peltokiertue 2023

Syyskuun alussa peltokiertueemme oli liikkeellä ympäri viljelyaluetta, kun kohtasimme nykyisiä ja tulevia sopimusviljelijöitä viidessä eri kiertuetilaisuudessa.

Syyskuun alussa järjestettiin Kasvata sitä mikä kannattaa -peltokiertue, joka kokosi juurikaspellon äärelle sekä nykyisiä että tulevia juurikkaan sopimusviljelijöitä. Tilaisuudet järjestettiin syyskuun ensimmäisellä viikolla sopimusviljelijöidemme tiloilla ma 4.9. Närpiössä, ti 5.9. Nakkilassa, ke 6.9. Perniössä, to 7.9. Mynämäellä ja pe 8.9. Hämeenlinnassa.

Tilaisuuksissa keskusteltiin ajankohtaisista sokeritoimialan asioista, käytiin läpi kasvukauden kulkua ja eri vaiheiden viljelytoimenpiteitä, sekä suunnattiin katseita jo vahvasti myös ensi kasvukauteen ja tulevien juurikaslohkojen valmisteluun.

Närpiö 4.9.

Tilaisuudet kokosivat yhteen yli 130 osallistujaa viettämään syksyistä aamupäivää juurikaslohkojen äärelle. Kiitos kaikille osallistujille aktiivisesta osallistumisesta ja vahvasta yhteisöllisyydestä.

Kiitos **Kristian Bengts, Matti Pere, Kasper Silén, Pekka Myllymäki** ja **Pertti Toivio** tilaisuuksien isännöinnistä.

Kiitokset myös tilaisuuksien pääyhteistyökumppaneille, joina toimivat eri tilaisuuksissa **Grimme, KWS, Hilleshög, Yara** ja **Ropa Finland**.

#kasvatasitämikäkannattaa
#odladetsomlönarsig

Hämeenlinna 8.9.

Nakkila 5.9.

Mynämäki 7.9.

Perniö 6.9.

Fanni Heinonen

Sokerijuurikkaan viljely Italiassa 2023

Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksen henkilökunta vieraili Italian sokerijuurikaspelloilla 8–11.8.2023. Italian sokerijuurikaan viljely on keskittynyt Po-joen laaksoon, Emilia-Romagnan ja Veneton maakuntiin. Vierailu ajoittui ajankohtaan, jolloin alueella vallitsivat optimaaliset kasvuolosuhteet, mutta kevään haastavammat olosuhteet olivat jättäneet pelloille jälkensä.

Italian juurikasalueet ja sokeria jalostava teollisuus

Italiassa toimii kaksi sokeria jalostavaa sokeritehdasta Minerbio ja Pontelongo, joiden tuotantokapasiteetti on 1300–1800 tn sokeria/päivä. Tänä vuonna sokerijuurikasta sokerintuotantoon on viljelyksessä noin 24 000 ha. Viljelyala on tänä vuonna alhaisin pitkään aikaan.

Sääolosuhteet koetelleet sokerijuurikkaan viljelyaluetta

Sokerijuurikaan kylvöajankohta Italiassa on helmikuussa. Toukokuussa Po-joenlaaksoa koh-

Italian sokerijuurikaan viljelyalueen sijoittuminen.

Italian sokeriteollisuus kampanjoi kotimaisen sokerintuotannon puolesta mm. brändäämällä sokeripussit viljelijöiden kuvilla ja tiedoilla.

danneet rankkasateet ja tulvat osuivat monille sokerijuurikaslohkoille. Vettä saattoi tulla paikoittain jopa kuuden kuukauden edestä. Pahimmillaan tulvat koettelivat sokerijuurikaspeltoja Bolognasta koilliseen olevalla Medicinan alueella, jossa pellot saattoivat olla veden vallassa jopa kuusi päivää. Näin kävi myös DLF:n koeruutualueelle, jolla sijaitsivat DLF:n ja sokeriteollisuuden laajat, tuhansien ruutujen kokeet. Koealue selvisi tuosta vedenpaisumuksesta ja kasvustot lähtivät uudelleen kasvuun veden poistuttua pelloilta. Näillä seuduilla sokerijuurikkaan satotaso ei kuitenkaan näytä hyvältä. Kesäkuussa kasvustoja jouduttiin jo sadettamaan liiallisen kuivuuden takia ja lämpötilat nousivat huimiin hellelukemiin heinäkuussa. Koejuurikkaita nos-

tettiin säkkeihin vierailumme aikana. Juurikkaat olivat kooltaan melko pieniä.

Medicinan alueen koeruutupelolla maaperän halkeilu oli vaikuttavaa. Tutkijan 40 numeron kenkä mahtuu hyvin pellolla oleviin halkeamiin.

Niillä alueilla, joilla vesi peitti peltoja korkeintaan päivän verran toukokuussa, kuten Minerbion alueella Bolognan pohjoispuolella, kasvustot eivät kärsineet juuri lainkaan. Helteet ja kuivuus kuitenkin vaivasivat myös näitä peltoja myöhemmin kasvukaudella. Loppukasvukaudesta kasvustoihin on iskenyt voimakas *Cercospora* sienitauti-infektio. Tämä on kuitenkin tyypillistä Italiassa loppukasvukaudesta. Sääolosuhteiden ja lehtisairauden runtelemista lohkoista odotetaan kuitenkin noin 70 tn hehtaarisatoja. Sokerijuurikkaiden korjuu aloitetaan elokuussa ja saadaan päätökseen syys- lokakuun vaihteessa.

Robotti Italian sokerijuurikaspelloilla

Vierailimme noin 25 km päässä Bolognasta sijaitsevalla Chiarinin perheen tilalla. Tilalla viljeltiin kaikkiaan 12 ha sokerijuurikasta sokerintuotantoon. Sokerijuurikaslohkoilla viljelykierto on nelivuotinen ja kiertoon kuuluu sokerijuurikaan lisäksi, vehnä, peruna ja sipuli.

Cercosporan vaivaama lehti ja sokerijuurikaspelto.

Tänä vuonna hehtaari tilan sokerijuurikkaista oli kylvetty FarmDroid robotilla. Myös kasvinsuojelu oli suoritettu täysin mekaanisesti robotin avulla tuolla hehtaarin lohkolla. Tilan isäntä oli hyvin tyytyväinen robotilla suoritettuun kylvöön. Maaperä on hyvin savipitoista ja kylvöaikaan helmikuussa pelloille ei ole asiaa painavilla koneilla. Robotti kevyenä laitteena soveltuu hyvin kylvöihin. Tilan lohkolla tehtyjen havaintojen perusteella kylvö- ja itämistasaisuus olivat robotilla parempia kuin perinteisellä

Koeruutujen nostoa. Koeruudut ovat 3-rivisiä ja 5 m pitkiä. Juurikkaat olivat selvästi normaalia pienempiä.

Pellosta nostettu juurikas. Vaikka naatti onkin kärsinyt, nostojen alkaessa juuret ovat isoja ja puhtaita.

Humalanvieras kietoutuu juurikaskasvustoon ja näännyttää kasvin.

kylvökoneella. Peltojen keväisen huonon kantavuuden takia perinteisen kylvökoneen on oltava rakenteeltaan hyvin kevyt. Näin ollen se vaikutti hyvin heppoiselta, eikä sen kylvösyvyyttä voida säätää/pitää tasaisena kovinkaan hyvin.

Rikkakasveja oli harattu robottilohkolta kuudesti, kaksi kertaa ennen sokerijuurikkaan taimettumista ja neljästi taimien tultua pinnalle. Savinen maa kuorettui keväällä ja robotin harayksiköiden eteen lisättyjen lautasten avulla kuorettuma pystytiin rikkomaan ilman, että sokerijuurikaan taimet vioittuivat. Robotilla voitiin harata 2 cm päästä juurikkaantaimesta ja näin rikkojen määrä jäi alhaiseksi. Ainoaksi ongelmaksi osoittautui ”Cuscuta”, lehtivihreätön loiskasvi. Robotin harat eivät onnistuneet poistamaan tätä nauhamaista rikkakasvia ja ilman kemiallista torjuntaa loinen pääsi leviämään lohkolla hyvin voimakkaasti.

Robotti on useamman tilan yhteiskäytössä ja sillä on ollut runsaasti käyttöä alueella. Kaikkiaan Italian sokerijuurikaspelloilla työskentelee jo viisi FarmDroid robottia. Kyseisen tilan robotista/lohkosta löytyy myös kuvamateriaalia netistä (https://youtu.be/AUCCsl1JDF0)

Ongelmarikkakasvit ja tuholaiset

Erittäin ongelmallinen rikkakasvi pelloilla oli meille tuntemattomampi humalanvieras (*Cuscuta europaea*). Se on lehtivihreätön loiskasvilaji eli se elää isäntäkasvin varassa. Se kiinnittyy isäntäkasviin imujuurillaan, joilla se ottaa tarvitsemansa ravinnon. Humalanvieras kietoutuu tehokkaasti isäntäkasvin ympärille kasvattamalla runsaasti pitkiä versoja. Perinteiset herbisidit ja Conviso tehoavat siihen kuitenkin hyvin.

Pelloilla näkyi yleisesti kasvavan myös toista ongelmarikkakasvia, kelta-auliota (*Abutilon theophrasti*). Se on korkea ja varjostaa tehokkaasti viljelykasveja. Sitä torjutaan keräämällä kasvit pois pellolta ennen kuin niiden siemenet ovat itämiskykyisiä. Kolmas ongelmarikkakasvi pelloilla oli viherrevonhäntä (*Amarathus retroflexus*). Kasvin tunnistaa helposti tukevista tähkäkukinnoista. Se leviää helposti, koska se tuottaa paljon siemeniä.

Pahin juurikkaalla esiintyvä tuholainen Italiassa on juurikaskärsäkäs (*Lixus junci*). Naaraat munivat munat juurikkaaseen kaivamiinsa reikiin. Toukat kaivavat pitkiä pystysuoria tunneleita pitkin koko juurta ja tunnelit täyttyvät aineen-

Juurikaskärsäkäs munii juurikkaisiin ja toukat kaivavat pystysuuntaisia käytäviä/tunneleita juurikkaan sisään.

Kelta-aulio torjuttiin keräämällä kasvit pois pelloilta.

Viherrevonhäntä kasvattaa ison kukinnon ja tuottaa runsaasti siemeniä.

vaihduntajäämistä. Myös juurikaskirpat vioittavat juurikkaan taimia ja niitä torjuttaan ruiskutuksilla.

Sokerijuurikaan siementen viljely

Suuri osa koko Euroopan sokerijuurikkaan siementuotannosta keskittyy myös Po-joen laaksoon ja erityisesti Pomposan alueelle. Pomposan alueella pellot ovat hyvin hienoa hiekkamaata, joka soveltuu hyvin siementuotannossa käytettävien istukkaiden kasvatukseen. Istukkaiden siemenet ovat niin sanottuja kantasiemeniä, jotka DLF tuottaa Ruotsissa.

Istukkaiden siemenet kylvetään elokuun aikana ja pienet istukkaat jäävät talveksi peltoon kasvamaan. Talven alhaisessa lämpötilassa ne saavat kylmäkäsittelyn, jota tarvitaan kukkavarsien tuottamiseen. Helmikuussa pikkuistukkaat korjataan ja lajitellaan. Lajittelun jälkeen ne istutetaan uudelleen, noin 20 000–30 000/ha. Tässä vaiheessa itsesteriilit emokasvit ja pölyttäjät istutetaan erikseen, usein 6 riviä emokasveja ja 2 riviä pölyttäjiä. Emokasvien ja pölyttäjien määrä voi vaihdella, riippuen emokasvin kyvystä tuottaa siemeniä ja pölyttäjien tuottamasta siitepölyn määrästä. Hajapölytys estetään pitämällä muihin pölyttäjiin riittävän pitkä etäisyys, noin 800–1 000 m.

Ennen taimien kukkimista kasvusto niitetään tasapituiseksi. Tällä tavalla kasvit kasvattavat enemmän sivuversoja, jotka leviävät paremmin pölyttäjäriveihin, sekä saadaan emokasvit ja pölyttäjät kukkimaan samanaikaisesti. Näin pyritään optimoimaan pölytys ja siementen valmistuminen. Kukinnan jälkeen pölyttäjäkasvit tuhotaan, vain emokasvien siemenet korjataan. Siementen kypsymisen aikana niiden laatua seurataan. Heinäkuun lopussa kukkavarret niitetään karhelle mistä ne kuivumisen jälkeen puidaan, esipuhdistetaan ja kuljetetaan jatkokäsittelyyn tehtaalle.

Sokerijuurikkaan siemenen lisääminen kestää noin vuoden. Tämän jälkeen on jäljellä vielä monta eri vaihetta ennen kuin siemenet ovat valmiita markkinoitavaksi viljelijöiden käyttöön.

Kantasiemenet kylvetään hienoon hiekkamaahan.

SjT

#SokeriaSuomesta
Sucros somessa

10.6.2023
Mukana Kokemäki-päivässä MTK Kokemäen teltalla.

14.6.2023
Sucroksen maatalousosasto onnittelee 70-vuotista Sokerijuurikkaan tutkimuskeskusta!

16.6.2023
Kasvututkimuksen taimilaskentaa.

24.8.2023
Kasvututkimuksen koenostoja.

25.8.2023
Kasvututkimuksen juurikasnäytteiden analysointia tehtaalla.

16.6.2023
Säkylän Yrittäjien Kaislikossa kuhisee -tapahtuman juhlapuhujana Tero Tanner.

3.7.2023
Sopimushankinta vuodelle 2024 alkaa Okra-messuilla.

19.6.2023
Sucroksen maatalousosaston ja SjT:n yhteinen koeruutujentarkastelupäivä.

12.–13. ja **17.–18.7.2023**
KWS:n pellonpiennarpäivät Loimaalla, Kokemäellä, Lammilla ja Loimaalla.

9.8.2023
Pellonpiennarpäivä Pohjanmaalla.

Yhteystiedot

SUCROS OY

Pääkonttori ja Säkylän tehdas — **Maakunnantie 4, 27820 SÄKYLÄ** — **010 431 060**

Sucros Oy:n sähköpostiyhteydet: *etunimi.sukunimi@nordzucker.com*

Maatalousjohtaja	**Fanni Heinonen**	**044 509 0491**
Viljelytoimisto	**Mirkka Mikola**	**040 823 5994**
Konsulentit	**Marika Muntola**	**040 146 9330**
	Anna Kymäläinen	**044 901 5986**
	Petri Suvanto	**045 805 6856**
Ruotsinkieliset	**Peter Fritzén, s-posti peter.fritzen@fhs.fi**	**0400 688 507**

SOKERIJUURIKKAAN TUTKIMUSKESKUS

Meltolantie 30, 21510 HEVONPÄÄ

SjT:n sähköpostiyhteydet: *etunimi.sukunimi@sjt.fi*

Johtaja	**Susanna Muurinen**	**050 438 6191**
Tutkija	**Marja Palomäki**	**050 382 5552**
Tutkija	**Ruska Kaipainen, äitiyslomalla**	**050 529 0150**
Va. tutkija	**Sami Talola**	**0400 406 682**
Tutkimusagrologi	**Marte Römer-Lindroos**	**040 773 9343**
Tutkimusagrologi	**Jaakko Jussila**	**040 675 0502**
Kenttämestari	**Arvo Ekman**	**050 461 6438**

JUURIKKAANVILJELIJÖIDEN YHTEYSHENKILÖT

MTK:n ja SLC:n sokerijuurikas-verkoston puheenjohtaja	**Olli Caven**	**Okerlantie 28, 14700 HAUHO**	**050 332 05555**
MTK:n ja SLC:n sokerijuurikas-verkoston sihteeri	**Antti Lavonen**	**Simonkatu 6, 00100 HELSINKI**	**020 413 2462, 040 558 0512**
Sokerijuurikastoimijoiden yhteis-työelimen puheenjohtaja	**Claus Blomberg**	**Blombergsvägen 14, 25700 KIMITO**	**050 326 2135**

Puolukka-vaniljatäytepitko

2 kpl

2 ½ dl maitoa
25 g hiivaa
1 dl Dansukker Taloussokeria
1 tl kardemummaa
7–8 dl vehnäjauhoja
75 g sulatettua voita tai margariinia

Täyte

1 dl vaniljakreemijauhetta
3 dl maitoa tai vettä
2 dl puolukoita (tai muita marjoja)
4 rkl Dansukker Hillosokeria

Voiteluun ja pinnalle

1 kananmuna
Dansukker Rapeaa raesokeria

Lämmitä maito kädenlämpöiseksi ja liuota joukkoon hiiva. Lisää sokeri ja kardemumma ja sekoita. Lisää vehnäjauhot alustaen ja vaivaa lopuksi joukkoon sulatettu rasva.

Anna taikinan kohota lämpimässä paikassa liinan alla noin puoli tuntia.

Vaivaa taikina ja painele mataliin reunallisiin pitkänmallisiin vuokiin pohjalle ja reunoille.

Sekoita vaniljakreemijauhe ja maito tai vesi keskenään ja anna vetäytyä hetki. Levitä kreemi pullapitkon keskelle.

Sekoita puolukat ja hillosokeri ja ripottele puolukoista raita päälle. Anna kohota hetki.

Voitele reunat kananmunalla ja ripottele päälle raesokeria.

Paista 200 asteessa noin 20 minuuttia.