



## Hørt og set ved IIRB kongres juni 2018



*Af  
Forsøgschef  
Desirée  
Börjesdotter,  
NBR Nordic  
Beet Research*



*Af  
Projektleder  
Anne Lisbet  
Hansen,  
NBR Nordic Beet  
Research*

Først i juni afholdtes IIRB kongres i Deauville Frankrig med 350 deltagere fra 21 lande. Fra NBR deltog vi med mundtlig præsentation samt fem posters. Kongressen bestod af to dage indendørs med præsentationer og mere end hundrede posters samt en dag med markbesøg. Det var dage med intensiv vidensdeling, og i det følgende gengives nogle af de behandlede emner.

### NBR deltog på kongressen med præsentationen

- "Damage susceptibility and storage losses of sugar beet varieties from different environments", Joakim Ekelöf

### samt med fem posters:

- "Long term changes in soil-pH after liming with factory lima and lime stone meal", Åsa Olsson
- "Free living nematodes in sugar beet – damage threshold and options for control", Åsa Olsson, Lars Persson
- "Interaction of surface moisture and frost on the storability of sugar beets", Joakim Ekelöf m.fl.
- "Leaf disease control in sugar beet performed early before appearance of visual symptoms", Anne Lisbet Hansen m.fl.
- "Spore trapping of fungal leaf diseases of sugar beet in Denmark", Thies M. Heick, Anne Lisbet Hansen m.fl.

Se [nordicbeet.nu](http://nordicbeet.nu)

### Nøgletal fra fransk sukkerproduktion

I Frankrig dyrkes der 475.000 hektar med sukkerroer af 26.000 dyrkere, der leverer til seks sukkerproducenter (SNFS, Cristal Union, Lesaffre, Ouvré, Saint Louis Sucre, Tereos) med i alt 25 fabrikker. Produktionen er øget med 26 pct. i forhold til produktion i 2016. Gennemsnitligt udbytte i 2017 var 14,8 tons sukker pr. ha. Det blev oplyst, at 30 pct. af sukkerproduktionen bliver anvendt på det franske hjemmemarked, 38 pct. går til resten af EU, 18 pct. til eksport, 6 og 3 pct. anvendes henholdsvis til bioethanol i Frankrig og EU, samt resterende til øvrig afsætning.

### ITB (Institute Technique de la Betterave)

I 1944 blev den franske forsøgsorganisation ITB etableret mellem industri og dyrkere med det formål at fremme produktiviteten i sukkerroedyrking. ITB's arbejdsområder dækker genetik og sorter, ukrudt, sygdomme og skadedyr, agronomi samt maskineri. De 40 medarbejdere

bejdere er fordelt på otte regionale centre med hovedcenter i Paris. To store franske projekter blev fremlagt på kongressen. I ”AKER” projekt 2012-2020 er formålet at forbedre sukkerroens konkurrenceevne med nye og bedre sorter skabt ved integration af mere genetisk mangfoldighed. Projektet er støttet af den franske stat, og der indgår 11 offentlige og private partnere fra den franske sukker-alkohol sektor. ITB er ansvarlig for en arbejds-pakke, hvor der udvikles på metoder, der kan effektivisere karakterisering og udvælgelse af de 3.000 hybrider (sorter), der er skabt i projektet ved hjælp af høje gennemløbsfototypemetoder.

I et andet projekt kaldet ”Syppre” er formålet at forbedre præstationen af hver afgrøde i sædskiftet. Projektet løber til 2025 blandt et netværk af 1.000 delta-gende gårde, hvor der udføres undersøgelser i 5-10 ha store parceller. Det er formålet, at se på hver ejendom som helhed ved at integrere jordens, planternes og klimaets vekselvirkninger samt at tage hensyn til gårdens produktionssystem samt miljø og økonomi. Det stort anlagte projekt har blandt andet mål om at øge produktiviteten med 10 pct., mindske input med 10-40 pct. samt sænke CO<sub>2</sub> forbrug.

### Roerne fra oven

Anne-Katrin Mahlein fra IFZ (Institut for sukkerroeforskning) i Tyskland havde en præsentation under sessionen ”data capture”, om hvordan man kan kvantificere forskellige egenskaber i afgrøden, indsamle og analysere data på computer. I projektet undersøges der muligheder for sensorbaserede målinger af stressfaktorer i sukkerroefafgrøden med fokus på måling af bladsvampeangreb som alternativ til manuel vurdering. Der er flere typer af metoder til rådighed, for eksempel RGB (traditionelt camera), multi- og hyperspektrale -, kloro-



*Foto 1. Der er IIRB (International Institut for Sukkerroeforskning) kongres hvert andet år. Kongres nr. 76 blev afholdt i Frankrig og blev indledt af President Jean Pierre Vandergeten, IRBAB*

fyl- samt 3D-målinger. Roerblade blev smittet med de tre bladsvampe; meldug, rust og Cercospora, og hver sygdom blev forsøgt karakteriseret med hver deres specifikke spektrale signatur hele vejen igennem deres udvikling og med stigende angrebsstyrke. Derudover blev signaturerne undersøgt, når der var flere bladsvampe på samme tid på et blad. Den resulterende datamængde er stor, og skal analyseres ved hjælp af ”machine learning” og ”data mining”. Sensorerne kan bæres af forskellige platforme, hvilket også skal testes. Det kan være lige fra håndholdte enheder til enheder monteret på traktor, drone, fly eller satellit. Der er stor udvikling indenfor sensorbaserede målinger i afgrøder, og teknikkerne anvendes allerede indenfor visse områder i planteproduktion. I NBR har vi et projekt i samarbejde med Teknologisk Institut og Nordic Sugar angående sensorbaserede målinger af bladsvampeangreb. Derudover arbejder vi med reflektansmålinger samt biomassekort fra CropSAT i 5T projektet og med RGB dronebilleder af forsøgende.

### Udfordringer fra insekter

Mark Stevens fra BBRO (Britisk organisation indenfor sukkerroeforskning) præsenterede sine erfaringer og konsekvenserne af at dyrke sukkerroer uden insektbejdning med neonicotinoider. Roedyrkere i Europa har brugt frø bejdsset med neonicotinoider i over 20 år, som har givet beskyttelse mod en række skadedyr, fra jordbårne skadedyr, trips, mineringer af bedefluelarver og til bladlus. I april 2018 blev det besluttet i EU, at disse aktivstoffer vil blive forbudt til udendørs anvendelse som bejdsmiddel også i ikke blomstrende afgrøder som sukkerroer. Forskerne er enige om, at alternativer vil blive svært at fremskaffe på kort sigt, men at arbejdet er højt prioriteret af alle. Samarbejde er nødvendigt for at nå fremgang, og en arbejdsgruppe er dannet indenfor IIRB. Formålet er at udveksle viden og forhåbentligt lave fælles projekter, som udvikler dyrkningsmetodikken og mindsker effekten af skadedyr.

## Nyt om ukrudt

I mange år er de samme herbicider blevet brugt i roedyrkningen. Strategien hos de fleste dyrkere er at behandle 3-4 gange i løbet af sæsonen. Barbara Manderyk fra IRBAB (Det Kongelige Belgiske Institut for sukkerroeforskning) præsenterede et overblik over mange forskellige studier af effektivitet og selektivitet af et nyt ukrudtskoncept, Conviso Smart. Konceptet, som er ved at blive introduceret i Europa baseres på to forskellige ALS-herbicider: Foramsulfuron og Thiencarbazone-methyl i ALS-tolerante sukkerroesorter. Konceptet, som markedsføres under navnet Conviso Smart, giver mere fleksibilitet til dyrkerne da antal af behandlinger reduceres til to. Konsekvensen bliver, at mængden af aktivstoffer også reduceres. Samtidigt giver konceptet bedre selektivitet, da roerne er helt tolerante mod aktivstofferne. Der er dog en risiko for, at der dermed anvendes flere ALS-hæmmende herbicider i hele sædskiftet med øget risiko for resistensdannelse. Konceptet prøves i stor skala i både Danmark og Sverige i år, og erfaringerne bliver opsummeret efter sæsonen.

## Bladsvampekontrol

Agata Kaczmarek fra Nottingham Universitet England præsenterede et samarbejde med BBRO og firmaet Burkard,

hvor der forsøges udviklet en ny type sporefælde, der ved hjælp af DNA-teknologien LAMP vil kunne identificere og kvantificere bladsvampeangreb direkte i marken og sende resultaterne on-line. Formålet er at bruge informationerne til varsling for at reducere fungicidforbrug samt at følge resistensudvikling. I NBR arbejder vi med de traditionelle sporefælder i bladsvampforsøg i samarbejde med Århus Universitet, Flakkebjerg, og korrelerer sporefangst med klima, svampeangreb og svampebehandlinger, hvilket vi havde posters med om på kongressen.

## Roer i sædskiftet

Sukkerroer og sædskifte undersøgt på mere end 2.100 ejendomme i Tyskland i perioden 2011-2016 blev præsenteret af Hans-Josef Koch, IFZ Tyskland. I Nordtyskland dyrkes ca. 40 pct. af roearealet med roer hvert tredje år, og ca. 30 pct. dyrkes med roer hvert fjerde år. I det Østlige Tyskland bliver der på mere end 50 pct. af arealet derimod dyrket sukkerroer hvert femte år eller sjældnere. Hyppigst anvendte afgrøder forud for sukkerroer er vinterhvede og vinterbyg. I undersøgelsen kunne der ikke vises en udbytteforskel ved sukkerroer dyrket hvert tredje, fjerde eller femte år. Der var større forskel på udbytte mellem forskellige regioner end mellem interval af roer i

sædskiftet. Det er modstridende til andre studier inklusive resultater fra Sofiehøj sædskiftet, hvor roer hvert fjerde år giver højere sukkerudbytte end roer hvert tredje år. En mulig årsag til den manglende forskel kunne være stigende andel af dyrkede nematodtolerante sorter i den undersøgte periode. Men det er klart, at kortere rotationer med majs i sædskiftet øger risiko for rodfiltråd, hvilket der er klare erfaringer med i visse områder af Tyskland. Hans-Josef Koch nævnte, at rodfiltråd kan udvikle alvorlige angreb i et sædskifte med vinterhvede – majs – sukkerroer efter fire rotationer. To lokaliteter i Niedersachsen og Bayern var undersøgt nærmere. Blandt forfrugterne markært, vinterhvede og majs blev højeste sukkerudbytte opnået med forfrugt markært, tæt efterfulgt af vinterhvede og statistisk lavere udbytte med majs som forfrugt. Markært resulterede i 5 pct. højere udbytte i sukkerroer i forhold til majs samt forfrugt. Markært gav bedre kvælstoftilgængelighed, som ikke kunne kompenseres ved tildeling af mere kvælstof til majs, men der kan også være andre årsager til de fundne resultater.

## Roer af sølv

Roerblade med sølvagtige symptomer, som skyldes angreb af bakterien *Curtobacterium flaccumfaciens*, var i 1950'erne årsag til voldsomme udbyt-



Foto 2: Fra Belgien blev der på kongressen rapporteret om stigende angreb af en bakteriesygdom, der giver roerblade med et sølvagtigt skær. (Foto: André Wauters, IRBAB)



Foto 3: Joakim Ekelöf, projektleder NBR, præsenterede nyt om lagring af sukkerroer.

tetab i engelsk frøproduktion i rødbeder. Siden er den kun registreret sporadisk, men i 2011 i Belgien blev den observe-

ret i sortsforsøg, og siden er sygdommen observeret hvert år, fortalte André Wauters fra IRBAB. I 2017 er den fundet

i 42 pct. af alle frøpartier fordelt på alle forædlingsfirmaer med varierende styrke fra få planter til 10 pct. inficerede planter. I 2017 er symptomerne også set i andre Europæiske lande. Symptomerne ses som regel fra seks-bladstadiet, og udvikler sig gennem sæsonen til optagning. Inficerede blade får et blå-gråt-sølvagtigt skær, vævet kan revne, og nogle gange ses gule ledningsstrengene, *se foto 2*. Roden udvikles ikke fuldt ud, og der ses brune ringe i vedkar. Syge roeplanter kan give 50 pct. mindre udbytte i sammenligning til sunde roer af samme sort. Der er indtil videre ikke angivet bekæmpelsesmuligheder. Symptomerne er ikke observeret i Danmark eller Sverige endnu.

### Mindsket lagringstab

Joakim Ekelöf fremlagde resultater fra et COBRI projekt angående roesorters modtagelighed overfor skader og lag-

## Holmer T4-40 – Markedsledende effektivitet!

# FMR Maskiner

Københavnsvej 2 | 4800 Nykøbing F. | Tlf. 54 85 58 22



ringstab i forskellige miljøer. En sukkerroer består typisk af 77 pct. vand, 17 pct. sukker, 2 pct. opløselige forbindelser og 4 pct. fibre. Fibre er uopløselige forbindelser for eksempel cellevægge. Man søger efter en egenskab, der med rimelig sikkerhed kan beskrive og udvælge sorters lagringsduelighed, og som samtidig er enkel at teste for. Det viser sig, at måske kan andelen af roefibre i en sort anvendes til formålet. Indhold af roefibre er en ret stabil egenskab, der, set over forskellige miljøer, kan variere i pct. indhold, men rækkefølgen blandt sorter varierer minimalt. Undersøgelser med

lagring i kuler med forskellige sorter har blandt andet vist, at sortstyper med relativt højere indhold af uopløselige stoffer viser tendens til at have mindre skader fra optagning og dermed mindre svampeangreb, mindre sukertab og dermed højere lagringduelighed.

### Ny svampebejdsning

Ved årets IIRB Kongres præsenteredes en ny svampebejdsning fra Syngenta. Det nye produkt hedder Vibrance SB, og er ved at blive introduceret til det Europæiske marked. For at sikre en hurtig og ensartet etablering af sukkerroerne er

det nødvendigt med en god effekt mod rodrand svampe. Vibrance SB har i forsøgene vist god effekt mod jordbårne svampe som *Rhizoctonia* og *Pythium*. Også frøbårne svampe kan forårsage plantebortfald og Vibrance SB har god effekt mod *Phoma*, som kan være en alvorlig skadevolder uden bejdsning. Forsøgsresultater fra Europa viser ifølge Syngenta, at planter med Vibrance SB er mindre modtagelige for svampeangreb i de tidlige etableringsfaser og at hurtigere etablering og rodtilvækst giver bedre udbyttepotentiale. ■

## William English - ny medarbejder hos NBR

**NBR har sammen med SLU (Sveriges Landbrugsuniversitet) modtaget tilskud til en erhvervs-ph.d. i programmet LivsID, og vores nye kollega, William English, begyndte sin uddannelse i juni. William er 36 år og bor i Malmø med kone og datter.**

– Som ph.d-studerende ved NBR vil mit hovedfokus være lagring af sukkerroer. Jeg vil primært arbejde på et femårigt projekt med formålet at finde metoder til at reducere sukertab i kuler samt håndtering af risiko ved opbevaring af roer.

– Jeg vil blandt andet undersøge, hvordan kuletabet påvirkes af dækningsmetode, roernes størrelse og fysiologiske egenskaber, optagning samt forskellige måder, hvormed lufttilførsel i kulen kan øges. Projektet udføres i samarbejde med SLU, og planen er, at det afsluttes med en ph.d.-eksamen i 2023.

– Udover mit projekt, skal jeg arbejde med implementering af nye digitale analysemetoder i forsøgsarbejdet for yderligere at øge præcision og kvalitet.

Desuden vil jeg i efterårsmånederne bistå mine kolleger med bearbejdning af forsøgsresultater.

### Min baggrund

– Jeg er vokset op på en typisk 'sheep-wheat'-gård i Victoria, Australien, og landbrug har været en væsentlig del af mit professionelle liv.

– Efter, at jeg tog min kandidateksamen indenfor landbrugsvidenskab og økonomi, har jeg arbejdet som konsulent og forsker i tæt samarbejde med agronomer.

– Jeg flyttede til Sverige i 2009 og studerede i en periode, før jeg så fandt vej tilbage til jordbrugsbranchen. Jeg arbejdede på SLU nogle år, hvor jeg var med til at udvikle Lönnstorp forsøgsgård udenfor Malmø samtidigt med, at jeg håndterede og analyserede data i samarbejde med forskerne.

– Sidst i sæsonen 2017 skiftede jeg arbejde og startede som forsøgsmedarbejder på HS (Hushållningssällskapet Skåne), og det var her jeg kom i kontakt med NBR.

### Fremtiden som ph.d.-studerende

– Når man er opvokset på en gård i det sydlige Australien, er kendskab til sukkerroer ikke stor. Men jeg er blevet meget mere bekendt med afgrøden efter en tid hos HS i Skåne.

– Det, jeg er mest imponeret over og værdsætter hos NBR, er det tætte samarbejde mellem dyrkere og industri. Det er virkelig inspirerende, at hele branchen støtter arbejdet og vil dele viden og erfaringer. ■



William English