

På sockerbets- kongress i Afrika

Robert Olsson och Åsa Olsson, Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB



Foto: Lars Persson

Varje session avslutas med en gemensam diskussion med talarna på podiet. Åsa Olsson från SBU presenterade Europaläget på nematodområdet och ses till vänster om sessionsordföranden J. Ayala Garcia från Spanien.

IIRB:s 70:e kongress hölls i år i ökenstaden Marrakech i Marocko, en inte helt självklar plats att lära sig mer om betor på. Trots detta fick vi många nya tankar, intryck och lärdomar med oss hem från alla de forskare och rådgivare som samlats här från Afrika, Asien, Europa och USA. Här ger vi några smakprov på fakta och funderingar.

Hela, söta och rena betor

Rubriken utgör namnet på den första av kongressens tre sessioner. Från den kunde vi vaska fram en hel del matnyttigt. Här följer några smakprov:

- Betan växer högre i marken i takt med att markmotståndet växer. Ett högt växtsätt är alltså en indikation på att

tillväxtpotentialen inte är fullt utnyttjad, menade Agr dr Otto Nielsen från Alstedgaard i Danmark,

- Kamodling har provats i Danmark, Tyskland och Italien. Konceptet innebär att man etablerar kammen samtidigt med sådden på våren. Erfarenheterna är positiva från Nordtyskland med +5% i skörd, dessutom luckrare jord med högre renhet. Man noterade även bättre kvävetillgång i maj-juni. I Reinlandområdet fick man inga skördeökningar av betydelse och stoppar därför utvecklingen. Bedömningen var att lönsamhetsgränsen går vid +5-7% på en skörd av 65 ton betor/ha. Ett alternativ som man ville gå vidare med var anläggning av kammar på hösten, något som också vi här hemma har börjat undersöka och prova så smått.



Avdelningschef Lars Petersen från Danisco Sugar i Köpenhamn visar glad upp en välskapt marockansk beta av hyfsad storlek för att vara den 13 april. Lars Petersen tar för övrigt över rodret som president i IIRB från 2008.

- Syngenta har tittat på möjligheten att ta fram högre sockerskörd/ha genom att odla sötare betor, med mindre radavstånd och fler betor/ha. Förväntningarna infriades inte.

- Inom arbetsgruppen Genetics & Breeding har man testat nio sorter (genotyper) och studerat hur främst den inre kvaliteten förändras med växtplatsen för olika sorter. Kontentan var att rankingen mellan sorterna inte förändrades med växtplatsen. Däremot kunde spannet mellan sorterna förändras. Vissa sorter reagerade mer än andra på tex stress i form av torka eller kyla.
- Rotfårans betydelse för renheten belystes från tyskt och franskt håll. Från tyskt håll visades att sorterna med liten rotfåra gav 1% jord kvar under goda förhållanden och 4% under dåliga. För sorter med djup rotfåra blev värdet också 1% vid gynnsam väderlek men 7% vid ogynnsam. Den franska undersökningen visade också att renheten var kopplad till rotfårans utformning men även att onödigt högt plantantal leder till högre jordhalt och totalt större förlust/ha av jord från fältet.

Sjukdomar och skadedjur

Session nummer två behandlade sjukdomar och skadedjur. Det här är ett område där mycket kunskap både kan tas fram

Nematoder	Vissa forskare menade att man bör satsa på resistent sorter som en långsiktig lösning. På kort sikt kommer det att vara viktigt att ta reda på hur nematodtoleranta sorter kan påverka den genetiska sammansättningen hos nematodpopulationerna. Hur stor är risken för att betsorterna blir verkningslösa i kampen mot nematoderna? En viktig synpunkt som diskuterades var att det inte är så stor skillnad i uppförkning mellan toleranta och mottagliga betsorter vid låga tätheter, dvs under ca 3 ägg och larver/g jord.
<i>Aphanomyces cochlioides</i>	I USA gör man försök med att lägga ut sockerbrukskalk mot <i>Aphanomyces cochlioides</i> . De preliminära resultaten visar att man både får högre pH och lägre <i>Aphanomyces</i> -index.
<i>Fusarium</i> spp.	Många <i>Fusarium</i> -arter kan angripa betor och det pågår arbete både i Sverige och utomlands för att karakterisera vilka arter som är allvarligast samt hur symptomen ser ut i fält.
Rhizomania	Inom IIRB:s Pest and Disease-grupp arbetar man med att molekylärt karakterisera de olika virustyperna av BNYVV. Viruset är mycket variabelt och rädslan för resistensbrytare är ständigt närvarande. Gruppen tittar också på hur viruset samverkar med växten samt studerar interaktioner mellan virus och vektor, dvs den svamp (<i>Polymyxa betae</i>) som överför viruset till plantan.

och hämtas över landsgränserna. Rutan på sidan 50 sammanfattar lite smått och gott runt de för oss viktigaste skadegörarna.

Öppen session med lite av varje

Traditionellt kan högst varierande ämnen belysas under den öppna sessionen som ofta är kongressens längsta, alltid med flera spännande inslag. I år fastnade vi för tre inslag som alla belyser vikten av att känna till vad som ligger bakom grundläggande fysiologiska processer i betan.

Unga blad en stark sockerkonsument

I betan pågår en ständig transport av många olika ämnen från en plats där de bildas (source) till en annan där de används eller lagras (sink). Så t ex transporteras sackaros från de fullt utvecklade bladen till huvudroten under hösten. Man säger att roten är en "sink", dvs socker lagras här för framtida behov. P. Perata från Pisa i Italien kunde visa att unga blad faktiskt är en ännu starkare sink än huvudroten. Det verkade också vara så att det socker som kommit dit inte går därifrån till huvudroten. Tillväxt av nya blad under september-oktober är därför alltid negativt för sockerhalten i roten.

Hur tillväxer en beta?

F. Maupas vid ITB i Frankrike arbetar med att ta fram en tillväxtmodell för sockerbetan. Den ska sträcka sig från sådd till skörd och bygga på kunskap om hur varje enskilt blad tillväxer och vidare distribuerar de produkter som ytterst drivs av fotosyntesen. Hur energin fördelas vidare beror på varje organs sink source-styrka.

2006 års undersökningar visade en linjär tillväxt av bladmassan upp till 840 daggrader, därefter gick tillväxten långsammare. Visste du att betan från femte bladet sätter alla kommande blad i en spiral, alla med vinkeln 140 grader? Betan kunde ha upp



Foto: Robert Olsson, SBU

Inte all mark i Marocko lämpade sig för betodling...

till 70 blad eller bladanlag på en gång. Det krävdes 35 daggrader per blad.

Stocklöpning – Sverige i högriskgruppen

Sett i ett Europaperspektiv ligger Sverige, Danmark och Irland i högriskgruppen. Det menade G. Steinrücken från Syngenta i Landskrona då han redovisade resultatet av IIRB:s arbetsgrupp Genetics and Breeding Europatäckande undersökning av stocklöpningsrisken.

Socker och betfakta från Marocko

1. Sockerproduktion sedan 800-talet.
2. Privatisering 2005. 3 000 anställda på nio sockerfabriker, sex för betor och tre för rör.
3. 61 000 ha sockerbetor och 15 000 ha sockerrör.
4. Självförsörjningsgrad 47%.
5. 80 000 odlare!
6. Runt 50 ton betor/ha som ger 6-8 ton socker/ha beroende på region.
7. Manuell sådd på 70% av arealen. 13 kg multigermt frö/ha som kostar runt 125 €/ha.
8. Manuell ogräsbekämpning.
9. Manuell skörd på större delen av arealen.
10. Regnar 260-700 mm/år, varmt men ändå risk för frost.

Foto: Robert Olsson, SBU



Fina betor men det krävs vatten - som är en bristvara. Inte helt oväntat var bevattningsfrågor ett prioriterat utvecklingsområde. Normalt ligger bevattningen på 820 mm till betorna. Med dropp-bevattning utlagd som på bilden kunde vattenmängden minskas till 550 mm. Dyr investering, runt 4000 €/ha med 60% i statsbidrag. Man räknade med 5 års avskrivning på slang, 10 år på stamledningar och 14 år på tank. Droppbevattning gav dock renigare betor.

Enkelt uttryckt ökar risken med mängden kylig väderlek (från +1 till +12 grader) från sådd och 8 veckor framåt. Men kylig väderlek i början kan kompenseras av hög temperatur från vecka 8 till 17 efter sådd, alltså under juni och juli. Av det skälet är det ofta i kustnära områden med kylig vår och sval sommar som stocklöpningsrisken är som högst.

Idéer/funderingar vi tog med hem

- I Nederländerna är man bekymrad över förlustnivån i fält vid skörd. Det borde vi nog också vara.
- I USA förekommer strimbearbetning till sockerbetor. Vi ska ta hem den kunskapen till Sverige inför starten av ett nytt större bearbetningsprojekt 2008.
- Försök med raps som förfrukt eller förförfrukt är startade i Tyskland 2007.

Hur är det egentligen med raps. Är den vän eller fiende i betväxtföljden?

- Framöver kan vi förvänta nematodtoleranta sorter som ligger i topp både för skördenivå och kvalitet. Hur ligger det till med Pi/Pf-värden för toleranta sorter på låga nivåer - alltså 0-1 ägg/g jord? Och vad ger nya sorter här?
- *Cercospora* är på väg norrut. Vi bör fr o m 2007 börja dela upp angrepp av *Cercospora* och *Ramularia*.
- Förstörda (ruttna) betor utan frost är vanligt söderut. Vi hittar dem också här hemma ibland. Det kan bero på många saker men två av de mer allvarliga är angrepp av svampen *Rhizoctonia* och frilevande nematoder av släktet *Ditylenchus*. Betor angripna av *Rhizoctonia* ruttnar alltid från rotspetsen, medan *Ditylenchus*-angripna betor lika säkert alltid ruttnar från toppen.