

Frisk blast ger mer socker

Robert Olsson, NBR Nordic Beet Research

Betbladet är ljusmottagaren. Inuti sitter energiomvandlaren som gör ljus till socker. Mindre frisk bladyta än tre till fyra gånger markytan ger mindre socker.

Blastapparaten förnyas genom att nya blad bildas. Men varje nytt blad kräver ljusenergi och därmed socker. Att skydda bladen mot angrepp av bladsjukdomar åtminstone så länge som det finns ljus och värme är därför en viktig åtgärd för att styra maximal mängd ljus till socker i roten.

Den här artikeln ger en första rapport över vilka möjligheter vi har att omvandla ljus till socker och hur behandling mot bladsvampar kan hjälpa oss på den vägen.

Upplägg

Försöksserien startade 2006 i både Sverige och Danmark med skörd från september till december. Inför 2007 utvidgades planen till skörd även i augusti och januari (se tabell 1).

Behandlingen mot bladsvampar startades i början av augusti då de första symtomen började uppträda. Upprepade behandlingar gjordes med två till tre veckors mellanrum upp till maximalt tre behandlingar i Sverige och fyra i Danmark. Försöksplatserna visas i tabell 2.

Bästa blastskydd gav 16 ton

Skördenivån som uppnåddes vid sen skörd och högsta blastskyddsnivå låg på 16 ton socker per hektar 2007 i både Danmark

Tabell 1. Upplägg av försöken. I Danmark användes 0,25 l Opus/ha och i Sverige 0,25 l Comet/ha i alla behandlingar. Alternativet med fyra behandlingar provades enbart i Danmark

Antal behandlingar	Skördetidpunkt					
	15 aug	15 sep	15 okt	15 nov	15 dec	15 jan
0	X	X	X	X	X	X
1		X	X	X	X	X
2			X	X	X	X
3				X	X	X
4				(X)	(X)	(X)

Tabell 2. Försöksplatser

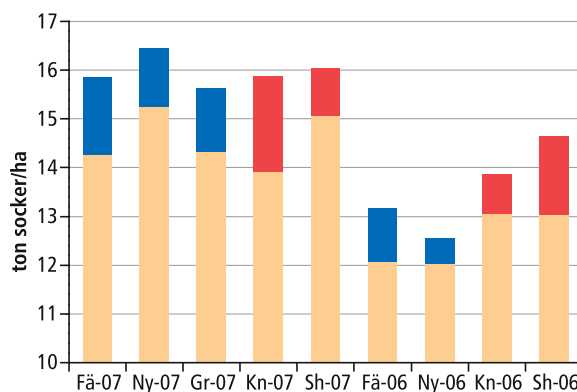
Försöksplats	År	Läge	Behandling
Fädersminne	2006-2007	5 km söder om Malmö	16/8, 8/9, 20/9 9/8, 28/8, 19/9
Nyboholm	2006-2007	10 km norr om Lund	25/8, 6/9, 29/9 9/8, 28/8, 19/9
Granhill	2007	10 km öster om Ystad	8/8, 28/8, 12/9
Knuthenborg	2006-2007	30 km nordost om Nakskov	11/8, 12/9, 29/9 8/8, 28/8, 23/9, 15/10
Sofiehøj	2006-2007	5 km norr om Rødby	10/8, 6/9, 15/9 8/8, 28/8, 23/9, 9/10

och Sverige. År 2006 nåddes i medeltal 12,9 ton per hektar i Sverige mot 14,25 i Danmark. Vad kostade då utebliven behandling i förlorat socker?

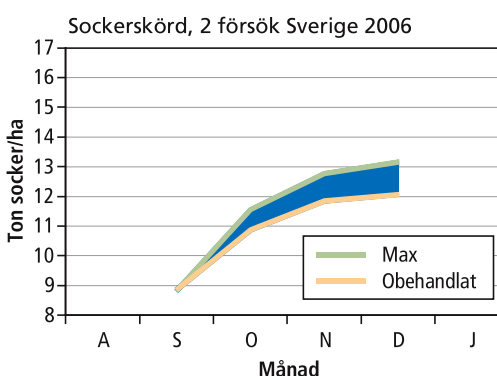
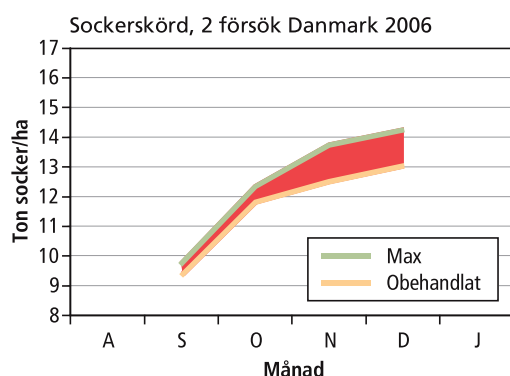
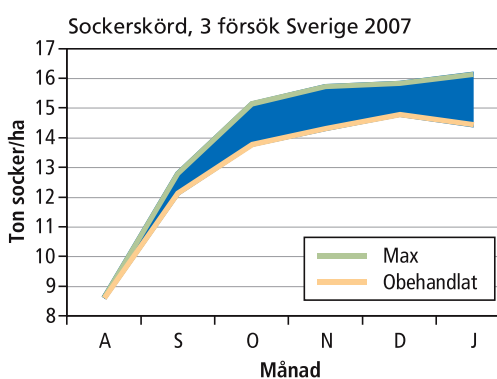
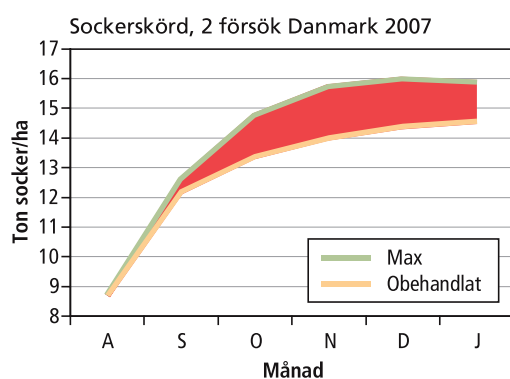
Fallhöjden 2 ton!

Utebliven behandling kostade mellan 500 och 2 000 kg socker per hektar (se figur 1). Det visar på betydelsen av att hålla bladverket friskt under sensommar och höst. Fallhöjden är ungefär densamma i Sverige och Danmark, 1,1 ton per hektar i Sverige mot 1,3 i Danmark. Behandling mot bladsvampar är alltså i lika hög grad en svensk som en dansk angelägenhet!

Men vi behöver veta; när i tiden växer det och när förlorar vi socker?



Figur 1. Sockerskörd på nio platser under 2006–2007. Hela stapeln visar skörd med bästa behandlingsprogram. Blått (Sverige) respektive rött (Danmark) fält visar vad som förlorats vid utebliven behandling.



Figur 2–5. Sockerskörd efter skörd med en månads intervall från augusti till januari. Medeltal för gjorda försök i Danmark respektive Sverige för åren 2006 och 2007. Nedre linjen visar skörden utan behandling mot bladsvampar, medan den övre visar skörden efter det mest intensiva behandlingsprogrammet för varje skördetidpunkt. Den färgade zonen visar den del av skörden som bärgats till följd av behandlingen mot bladsvampar.

När växer det...

Figur 2–5 visar skördeutvecklingen under 2006 och 2007 fördelat på Sverige och Danmark. Tillväxten var störst under perioden augusti till september och avtog sedan för varje månad. Under 2006 fortsatte tillväxten fram till sista skördetidpunkten i mitten av december. Vi minns säkert också den senhösten som mild om än inte särskilt behaglig med tanke på regnandet. Senhösten 2007 däremot blev förhållandevis kall och därmed fanns inte mycket att hämta efter mitten av november – vare sig i Sverige eller i Danmark.

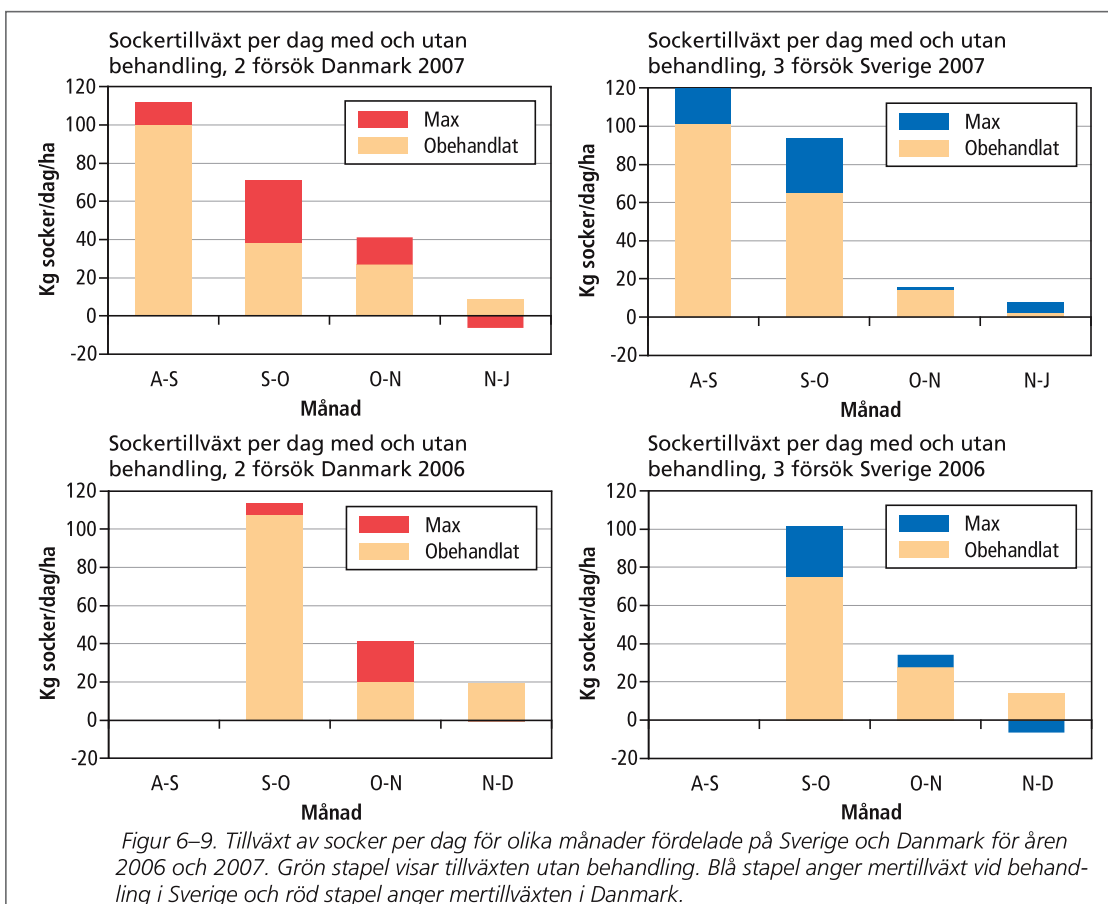
Dock är det värt att notera att den högsta skörden genomgående återfinns vid skörd i december eller januari. Detta gäller både Sverige och Danmark och oberoende av

om behandling mot bladsvampar skett eller inte.

...och när förlorar vi?

För svensk del visar figurerna 6–9 att de stora förlusterna uppträtt under perioden 15 augusti till 15 oktober. Ser vi till 2007 förlorades 18 av 120 kg socker per dag under perioden 15 augusti till 15 september och 28 av 93 kg under tiden 15 september till 15 oktober.

För dansk del förloras socker under hela perioden från augusti till november då behandling uteblir. Det förklaras av kraftiga angrepp av mjöldagg i början av perioden och större angrepp av *Ramularia* under den senare delen då temperaturen också ligger lite högre än i Sverige.





Försöksplats Nyboholm den 12 oktober 2007. Parcellen närmast skördad den 15 augusti.

Efter den 15 november då? Tillväxten efter den 15 november ligger utan behandling på 8–20 kg per dag och hektar. Fullt behandlingsprogram, d v s tre till fyra körningar, ökade inte tillväxten under den här perioden. Mer grön blast under december och januari, vilket behandlingarna gav, var alltså ingen fördel 2007. Förra årets betor utsattes aldrig för mer än någon minusgrad. Man kan spekulera i ett plusvärde av mer blast vid kallare väder. Det återstår att se om vi får sådana betingelser under 2008 eller 2009, då undersökningen fortsätter.

Sverige–Danmark-skillnader

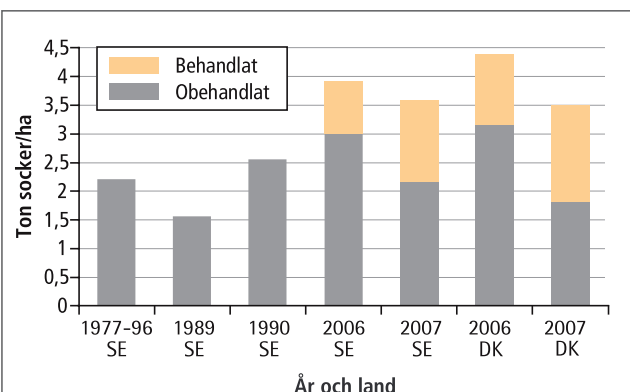
Danmark hade viss vattenbrist i början av hösten 2007. Det begränsade tillväxten mer än i Sverige under perioden augusti till oktober. Vidare fanns ett större tryck av *Ramularia* på den danska sidan.

Trots att behandlingarna inte gav full effekt mot *Ramularia* fick man i Danmark en mertillväxt på 14–21 kg per dag under perioden oktober till november mot bara 2–6 kg per dag i Sverige.

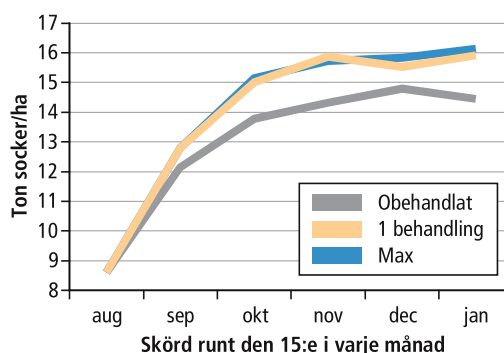
Vill man fördjupa sig mer i Sverige–Danmark-skillnader i tillväxt hänvisas till Betodlaren nr 2 och 3 2005.

Högre tillväxt än tidigare

Hur ser tillväxten ut mot tidigare år? Skördetidsförsöken för åren 1977–1996 gav i medeltal 2,2 ton mer socker den 15 november jämfört med den 15 september. Rekordåren 1989 och 1990 ökade sockerskörden med måttliga 1,56 resp. 2,20 ton



Figur 10. Sockertillväxt under perioden 15/9–15/11 i Sverige och Danmark åren 2006 och 2007 i jämförelse med tidigare år i Sverige.



Figur 11. Skördeutvecklingen efter en behandling ligger mycket nära den för maximalt antal gjorda behandlingar, innebärande två behandlingar vid skörd i oktober och för senare skörd tre behandlingar.

socker per hektar. Sistnämnda var bland toppnoteringarna för hela mätperioden. Figur 10 visar att tillväxten för samma tvåmånadersperiod åren 2006 och 2007 låg klart högre. För 2006 på nivån fyra ton per hektar och för det kallare 2007 på nivån tre ton per hektar. Danmark ligger härsmånen före Sverige men årsmånen slår som synes betydligt hårdare än den geografiska skillnaden.

Räcker en behandling?

Här nöjer vi oss med att diskutera den svenska situationen. Den här och andra svenska försök visar att en behandling oftast varit tillräcklig. Det illustreras väl i figur 11.



Försöksplats Nyboholm den 15 november 2006. Parcellen närmast – 6 rader bred – är sprutad tre gånger och klarade frosten betydligt bättre än kommande obehandlade parcell. Bakom skymtar andra behandlade parceller.

Resultat och slutsatser för svensk betodling efter två års försök

► Resultat

- I fem svenska försök 2006-2007 förlorades mellan 500 och 1 600 kg socker per hektar då behandlingen mot bladsvampar uteblev.
- En behandling utförd då de första bladfläckarna uppträdde räddade hem praktiskt taget hela skördepotentialen.
- Den dominerande sjukdomen var mjöldagg.
- I två försök skördade redan den 17 september förlorades över ett ton socker vid utebliven behandling jämfört med en behandling med 0,25 l Comet/ha den 6 augusti 2007.
- Utebliven behandling gav förlorad skörd under perioden från augusti till november. Mest socker förlorades under perioden mitten av september till mitten av oktober.

- Behandling gav ingen ökad tillväxt under perioden från mitten av november fram till mitten av januari.

► Slutsatser inför säsongen 2008

- Följ utvecklingen på www.sockerbetor.nu.
- Besiktiga dina egna fält så snart bevakningssystemet indikerar begynnande angrepp i ditt område.
- Behandla med 0,25-0,5 l Comet vid uppnådd bekämpningströskel.
- Effekten på redan uppkomna angrepp är svag. Vänta inte! En behandling håller fritt från angrepp under två till tre veckor.
- Behandling efter mitten av september har så här långt inte varit lönsam.