



Potentialer eller Vart är vi på väg?

Robert Olsson och Otto Nielsen, NBR Nordic Beet Research

The sky is the limit.

I mitt lilla uppslagsverk Data från 1969 finns orden potential och potentiell med. Om potential sägs det: möjlighet, resurser, kapacitet. Om potentiell skriver man: slumrande, som finns som möjlighet. Vart är våra sockerskördar på väg?

Våra sockerskördar i Danmark och Sverige har potential att fortsätta växa. I vår avreglerade marknad från 2017 och framåt har ingen av oss inblandade råd att ha några slumrande möjligheter liggande. Alla möjligheter som kan, måste realiseras. Ett av våra verktyg för att göra det är 5T-projektet. Men låt oss först blicka ut i Europa.

50 ton socker/ha!

Mitt i februari samlades världens "sockerbetsfolk" i Bryssel. IIRB höll sin 75:e internationella kongress. Mycket handlade om skördepotential och att stänga gapet mellan vad som skördas och vad som faktiskt skulle kunna växa och skördas på våra betfält. Så hur mycket socker kan produceras på ett hektar? Vart är vi på väg? Här

5T

är några siffror som presenterades:

- 17,3 ton socker/ha – levererade den genomsnittliga 5T-gården till bruket i november 2014
- 22,8 ton socker/ha – har vi skördat i "praktiska parceller" på en av våra 5T-gårdar
- 27 ton socker/ha – har man skördat i försöksparceller i Frankrike
- 30 ton socker/ha – ser man som möjligt att nå i Frankrike på sikt
- 50 ton socker/ha – gav betor som fick växa 800 dagar i växthus.

Sockerbetan har en fantastisk skördepotential. "The sky is the limit" brukar man säga och det är faktiskt sant för oss – det är temperatur och ljus från ovan som lägger ribban och sätter potentialen.

Vattnet då?

Redan i dag är vatten en begränsande faktor på många håll. 300 miljoner hektar åker bevattnas i världen. Dessa utgör bara 14 procent av den totala arealen men står för 60 procent av produktionen. Det säger något om vattnets betydelse. Vatten finns inte överallt.

Håller vi oss till Europa kan nämnas att betor i Spanien har ett bevattningsbehov överstigande 600 mm per år.

Ännu mer intressant är en tysk uppgift som säger att det krävs 850 mm vatten för att producera 24 ton socker. Och det är vatten som ska vara tillgängligt för betan främst under den mest intensiva tillväxten i juli–september. Högre skördar drar alltså mer vatten. Klarar vi det? Våra första körningar av AB Sugars tillväxtmodell på 5T-data från 2014 indikerade en



Vatten är ett måste – men varken för lite eller för mycket. Bild från söderslätt den 20 oktober 2014.

förlorad sockerskörd till följd av begränsningar i vattentillgången på mellan ett och fem ton socker per hektar. Och 2014 minns vi knappast som något torrrår. Det är lätt att inse att effektivt vattenutnyttjande och rotdjup blir än viktigare framöver, även för oss.

Potential på 5T-gårdar

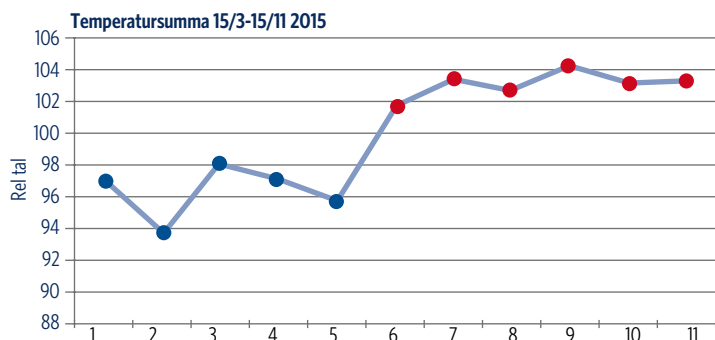
Här är vi inte riktigt framme än. Medel för parcellsskördarna (AY Achievable yield eller uppnåbar skörd) över alla platser blev 19,3 respektive 18,3 ton socker per hektar åren 2014

och 2015. Högsta skörden 2014 blev 22,8 ton och 2015, 21,2 ton. Den togs båda åren hos Jens-Erik Pedersen på Falster utanför Gedser. Enskilda parceller nådde över 23 ton socker båda åren. Låt oss så här långt konstatera att det är med vettig väderlek går att odla fram 23–25 ton socker per hektar. Med 18,5 procent socker betyder det upp till 135 ton betor per hektar. Gäller det då bara längst i söder på Falster i Danmark?

Hur mycket skiljer potentialen mellan 5T-gårdarna?

Vi beräknade värmesumman som daggrader över tre plusgrader från 15 mars till 15 november. Väderdata från 2015 visade att:

- Det var liten skillnad mellan danska gårdar.
- Det var liten skillnad mellan svenska gårdar, dock låg Valterslund på Österlen 3–4 procent lägre än övriga.
- Värmesumman låg 5–10 procent lägre på svenska gårdar jämfört med danska.



Figur 1. Temperatursumma i form av ackumulerade daggrader över 3 plusgrader för perioden 15 mars–15 november 2015 för varje gård. Värderna redovisade som relativt mot medel för alla gårdar. Väderdata från station placerad på varje gård.



När blir tidig sådd för tidig?

Mängden ljus från den 1 maj till den 1 november var sett över alla platser densamma åren 2014 och 2015. Den varierade mellan platserna från 97 till 104 procent av årsmedelvärdet, båda åren. Men det var inte samma plats som låg i topp båda åren.

Vi har testat en tillväxtmodell från AB Sugar i England på väderdata från 2014. Den väger in temperatur, ljus och såtid. Den beräknade potentiella sockersköörden utan vattenbrist och med aktuella sådatum använda varierade från 18,0 till 21,2 ton per hektar. Medel för Sverige stannade vid relativt 96 mot 104 för Danmark. Modellen indikerar alltså en variation på upp till 3 ton per hektar mellan platserna och runt 1,5 ton per hektar mellan länderna, till Danmarks fördel. Beräknade sockerskördar verkar ligga lite för lågt jämfört med vad vi faktiskt skördat, men det är en annan sak.

En del av förklaringen till

varierande potentiell skörd är klart skillnader i såtidpunkt.

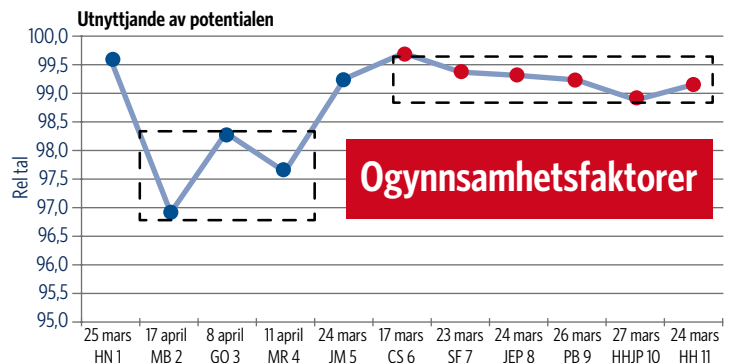
Såtiden viktig

Att såtiden är viktig går det fort att bli överens om. Lite värre är det att bestämma vilken som är den bästa. Speciellt i förväg. Inom 5T-gruppen finns en övertygelse om att tidig sådd lönar sig men samtidigt har man respekt för en mycket tidig sådd, vilket på danska sidan betyder före 25 mars och

på svenska sidan före 1 april. Utfallet för år 2015 presenteras i figur 2. Det blev marssådd för alla de sex danska gårdarna, medan tre av de fem svenska gårdarna valde att vänta med sådden. Två av dem väntade till nästa såfönster, som öppnades den 8 april, och en till efter regnet som föll den 12–14 april. Vad fick detta för konsekvenser?

Det teoretiska syns i figur 2. Medan marssådderna utnyttjade över 99 procent av temperaturpotentialen under året så blev det runt 98 procent för sådderna runt 10 april och 97 procent för sådden den 18 april. Inget jättefall kan man tycka, men vad betydde det i sockerskörd? Då vi här bara kan jämföra ”äpplen och päron” så är det lite upp till dig att välja vad du vill tro mest på.

1. Om vi plottar såtid mot levererad skörd för alla elva gårdarna och anpassar punkterna till en rak linje så kan måttliga 33 procent av variationen i skörden förklaras av såtiden. Skörden ökar med 78 kilo socker per



Figur 2. Såtider samt utnyttjande av befintlig värme för elva 5T-gårdar 2015. Temperatursumma i form av ackumulerade daggrader över 3 plusgrader för perioden 15 mars–15 november 2015 för varje gård. Värden redovisade som relativt mot potentialen för enskild gård. Väderdata från station placerad på varje gård.

dag under perioden 17 mars–17 april.

2. Men en uppdelning av sådderna i flera intervall ger en lite annan bild. Perioden 17–27 mars visar inget som helst samband med skörden, medan skördeskillnaden mellan de tre sådderna i april kan förklaras av såtiden till hela 90 procent. Ekvationen här säger att en senareläggning av sådden under perioden 8–17 april kostade 212 kilo socker eller runt 1,4 procent per dag. Med ett sockerpris på runt 2 kr per kilo skulle det betyda över 400 kr per dag.

Jag menar att där finns mest praktisk kunskap att hämta i alternativ 2. I grunden är det en fråga om förlorad värme. Men till det ska läggas de "ogynnsamhetsfaktorer" som man riskerar få med sig i ökad grad vid allför tidig sådd. Hit

hör fler stocklöpare, dyrare ogräsbekämpning och längre uppkomsttid med risk för lägre plantantal samt ojämnare plantfördelning och tillväxt. På våra tre platser med aprilsådd förlorades endast 16–21 daggrader under 14-dagarsperioden 25 mars till 7 april. Att jämföra med 40–44 daggrader under tiodagarsperioden 8–17 april.

Joakim Ekelöf på NBR utvecklar den viktiga frågan om rätt såtid ytterligare på annan plats i det här numret av Betodlaren.

Ta vara på hösttillväxten

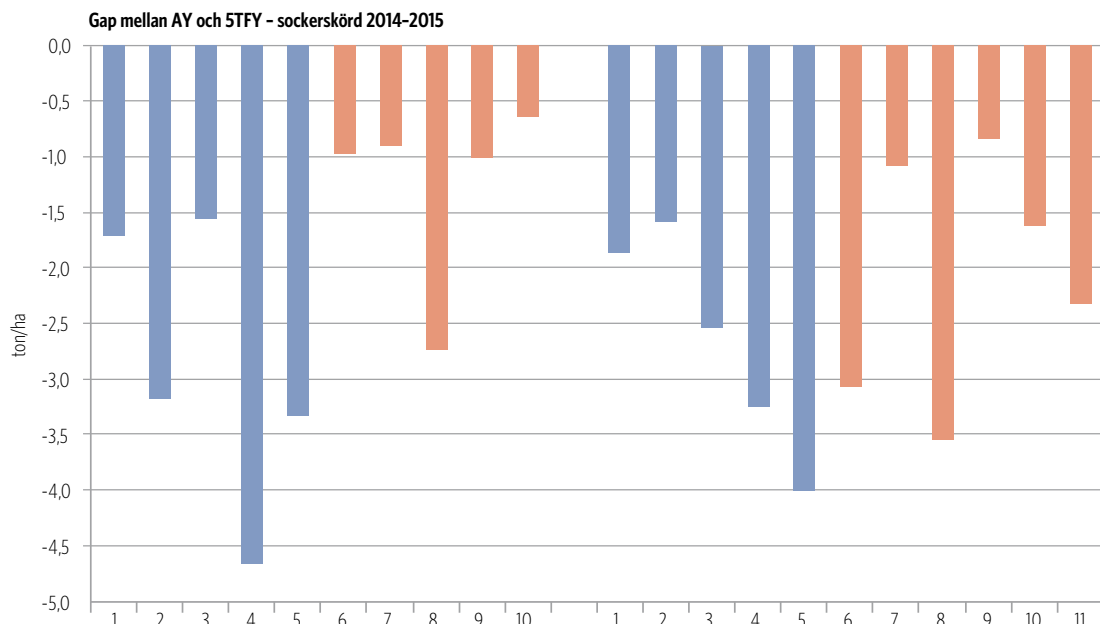
Tillväxtpotentialen under hösten (15/9–15/11) varierar mellan åren. Det kan vi inte göra så mycket åt.

2014 ökade sockerskörden under perioden med 3,35 ton per hektar som medel över alla tio gårdarna. Motsvarande siffra

för 2015 blev 4,34, dvs. ett ton mer per hektar. Fem gårdar nådde över 4,6 ton per hektar.

För att ta hem höstpotentialen krävs grön blast hela hösten. Det i sin tur kräver behandling mot bladsvampar minst en gång, ofta två. 5T-odlarna har 2015 som regel genomfört två behandlingar, i några fall även en tredje. De har med andra ord gjort vad de kunnat för ta vara på höstpotentialen.

I årets försöksserie med bekämpning mot bladsvampar förlorades 2,0 ton i Sverige (serie 427) och 1,6 i Danmark (serie 402). En behandling var otillräcklig med 1,2 ton förlorat i Sverige. Allt uttryckt som ton socker per hektar i förhållande till skörden vid två behandlingar. Dessa ton får inte bli en slumrande potential hos någon betodlare.



Figur 3. Gap eller skillnad i sockerskörd mellan handskörda parceller och maskinupptagen direktleverans till bruket. Uptagning i mitten på november. Värde per plats, tio gårdar år 2014 (vänster) och elva gårdar 2015 (höger). Svenska gårdar i blått och danska i rött.



Handupptagna betor från AY-parceller.



Maskinskörd för direktleverans.

Potential till förbättring

Som vi redovisade i nr 4 2015 så varierade sockerskörden i de handskördade parcellerna i november mellan 15,5 och 21,2 ton socker per hektar. Att skörden varierar är som vi redan belyst helt naturligt. Förutsättningarna är olika. Men ska skillnaden behöva vara så stor som upp mot sex ton socker per hektar hos så duktiga odlare som vårt 5T-gäng?

Nej, gjorda modellkörningar pekar på att kanske hälften eller tre ton per hektar. Det finns mer att hämta. I en del fall mer, i andra mindre. Hur mycket ger figur 3 en god fingervisning om. Här utgår vi från AY-skörden på varje gård.

Vi noterar att gapet mellan skörden i handskördade rutor och maskinskördade fältavsnitt som bäst ligger på nivån 0,5–1,0 ton per hektar men ofta når över både två och tre ton. Så vad ska man vara nöjd med?

Utan att gå in på detaljer kan man säga att det på skördenivån 15–20 ton socker per hek-

tar är svårt att krympa gapet under nivån 0,7–1,0 ton per hektar. Därtill finns en viss osäkerhet i mätningarna.

Det betyder att vi glömmar det första tonnet som skiljer och fokuserar på resten. I kommande nummer ska vi titta närmare på vad gapet beror på och vad vi kan göra åt det.

Vart är vi på väg

– sammanfattning

- Vi är på väg mot stadigt allt högre sockerskördar. Sockerbetor är en av de grödor som visar en stadig ökning av skörden till följd av både genetiska och agronomiska framsteg. I Sverige har sockerskörden ökat med stadiga 200 kilo socker per år de senaste 20 åren. Allting talar för att den utvecklingen fortsätter.
- Europaskördar på nivån 30 ton socker per hektar syns i framtidskikaren.
- Framtiden kräver fokus på vatten – högre hektarskördar drar mer vatten per hektar.
- Potentialen på våra 5T-går-

dar varierar på nivån några ton socker per hektar men än så länge är vår modell lite för trubbig i nosen för att kunna vara helt precis.

- Sädden ska ske tidigt. Är vi efter den 15 mars och prognosen visar flera dagar med temperaturer över tio plusgrader och frostfria nätter får fröet gärna ligga i marken.
- Hösttillväxten från mitten på september till mitten av november varierar mellan åren, typiskt inom nivån tre till fem ton per hektar. Oberoende av nivå är det grön blast som gäller fram till skörd. Fallhöjden vid för svag bekämpning av bladsvampar är högst de år tillväxten är som störst och kan uppgå till två ton per hektar.
- Gapet mellan fältskörd (AY) och levererad maskinskörd (5TFY) kan som bäst krympas till under 1 ton socker per hektar. I verkligheten låg den ofta på två till fyra ton per hektar.
- Fortsättning följer...