

# Tillväxt till över 20 ton på fyra av 5T-gårdarna

Robert Olsson och Otto Nielsen, NBR Nordic Beet Research



Varje handskördad parcell består av två rader, 6 m långa. Det ligger sex parceller i varje fält. Både betor och blast vägs. Betorna tas till provtvätten i Örtofta eller Holeby för analys. Ett blastprov tas också ut för bestämning av torssubstanshalten. Bilden är från gård nr 3, Göran Olsson på Lovisero öster om Trelleborg, den 16 september.

## 5T

**Det blev tillväxt till över 20 ton socker per hektar på fyra av våra tio 5T-gårdar redan 2014! Här ser vi närmare på skörden i fält i september och november samt tillväxten däremellan.**

### Fokus på tillväxten inom gården

Även om vi som här i detta nummer ser närmare på skörd och skördeutveckling på våra tio gårdar så ligger fokus i projektet på den enskilda gården. Först att stänga gapet mellan

vad som levereras till bruk och vad som produceras i fält och i nästa steg mellan vad som faktiskt växer i fält och vad som skulle kunna växa i fält. Det sistnämnda är den potentiella skörden som skulle kunna uppnås under givna väderför-

utsättningar i form av värme, vatten och solljus. Begreppen vi arbetar med är odlarskörd (FY: farmer yield), uppnåbar skörd (AY: achievable yield) och potentiell skörd (PY: potential yield).

I kommande nummer lyfter vi följande frågeställningar:

- Hur mycket levererades till bruket (FY) och hur förklarar vi gapet i skörd upp till nivån i våra handskördade parceller i fält (AY)?

- Finns det ett gap mellan dagens odlingssystem (AY) och potentiell skörd (PY)?
- Kan vi höja sockerhalten? 20 ton socker vid sockerhalten 16 procent innebär 125 ton betor per hektar medan det räcker med 105 ton per hektar vid 19 procent.
- Hela betan kan inte bli rent socker. Men kanske en större andel än idag. Vid skörden i november var sockerandelen 88 procent av torrsubstansen i betrotten och 69 procent av hela betan inklusive blasten. Kan vi nå högre?
- Betyder högst skörd bäst ekonomi? Vi byter kg mot kronor på bottenlinjen.

### Grundförutsättningarna

Tabell 1 visar att sådden för de flesta gjordes de första dagarna i april. Uppkomsten blev i de flesta fall utmärkt med över 90 procent fältuppkomst med som högst 4 procent sent uppkomna, vilket definieras som fyra

blad mindre än övriga plantor vid planträkningen i maj-juni. I Danmark (DK) sådde man som synes med lite större fröavstånd. Det gav som medel 85 000 plantor per hektar mot 91 000 i Sverige (SE). En gård slutade på förhållandevis låga 76 000 plantor per hektar. En siffra att ta med sig då man kommer till sockerskörden.

För närmare data om gårdarna och deras förutsättningar hänvisas till artiklar i Betodlaren nr 2 och 3 2014 samt hemsidan [www.projekt5t.nu](http://www.projekt5t.nu).

### Grönt före vitt

Det krävs grön blast innan det kan bli vitt socker. Frågan är bara hur mycket. Att det handlar om att bygga upp sin blastapparat så fort som möjligt i maj och juni, det är de flesta överens om. Därför jagar vi daggrader på våren. Men hur mycket blast är blast nog i juli, september eller november? Är 25 ton per hektar, svarande till

runt 300 g blast per beta, tillräckligt? Fyra odlare ligger på den nivån. Eller är 40–50 ton per hektar, svarande till 500–600 g per beta, bättre eller rent av onödigt mycket? Och om det är av stor betydelse, vilka möjligheter har jag då som odlare att styra det hela? Engelska uppgifter säger att blast motsvarande 3 ton torrsubstans per hektar dör före skörd. Det motsvarar runt 20–25 ton blast per hektar.

Av tabell 2 kan utläsas att 5T-gårdarna i medeltal förlorade 9,2 ton blast mellan september och november med betydande skillnader mellan gårdarna. Detta trots att betan hela tiden sätter nya blad. Om varje blad kunde leva längre skulle energi kunna sparas. Ja, du märker själv, här finns mycket att lära och säkert också att hämta.

Här passar vi också på att notera att torrsubstanshalten (ts) i blasten låg på 12,3 procent (10,4–13,9) i september och

Tabell 1. Plats- och plantetableringsdata för 5T-gårdarna 2014

Nr	Land	Gård/Ort	Lokal	Odlare	Sådatum	Sort	Fröavstånd, cm	Uppkomst total %	Uppkomst 2 gen %	Plantantal 1000 pl/ha
1	SE	Gretelund	NO	HN	01-apr	SY Muse	19,7	94	1	97
2	SE	Valterslund	SO	MB	04-apr	Jollina KWS	21,2	90	4	88
3	SE	Lovisero	SV	GO	04-apr	Jollina KWS	20,7	96	3	96
4	SE	Tofta	NV	MR	04-apr	SY Muse	21,2	91	3	90
5	SE	Viderup	ÖT	JM	02-apr	SY Muse	21,2	92	4	86
6	DK	Nygaard	SJÄ	CS	10-apr	Corvinia	20,8	94	4	90
7	DK	Brakilde	MÖN	SF	20-mar	Lombok	20,8	93	0	89
8	DK	Lolleseje	FAL	JEP	01-apr	Jollina KWS	21,9	83	3	76
9	DK	Eskemosegaard	LOL E	PB	01-apr	Jollina KWS	21,5	92	0	85
10	DK	Asserstrup	LOL W	HHJP	01-apr	Lombok	21,8	93	1	85
	SE						20,8	92	3	91
	DK						21,3	91	2	85
	Alla						21,1	92	2	88



Stora betor, perfekt bestånd och grön blast på gård nr 3 Lovisero den 18 november.

13,2 procent (11,5–15,1) i november.

### Vi går under mark

Rotvikterna ligger på mellan 94 och 128 ton betor per hektar i november, en nivå som många av oss inte riktigt är vana vid. Se tabell 3. Men betan har en fantastisk skördepotential. Om bara andra skördebegränsande faktorer, som t.ex. ogräs, skadegörare eller växtnärsbrist, är eliminerade så svarar betan med högre skörd då den får mer ljus, högre temperatur och tillräckligt med vatten. Och 2014 bjöd på mycket värme och ljus. I södra Spanien, där betorna sås på hösten i oktober, skördar man praktiskt upp till 160 ton per hektar med över 200 ton betor per hektar i de bästa parcellerna i sortförsöken. Så det finns plats för större betor!

Fyra svenska gårdar ligger inom intervallet 115–120 ton betor per hektar och fyra danska gårdar ligger i intervallet 100–110. Här misstänker vi

vattenfaktorn som huvudförklaring till den lite lägre nivån i DK, men mer om det när vi har alla väderdata på plats. Den något lägre, men fortsatt höga skörden på gård nr 2 är kopplad till uppkomstbesvär och angrepp av *Aphanomyces* under våren. Det påminner oss om att besvär under etableringen

och tidiga tillväxten aldrig kan hämtas in. Påståendet som man ibland hör, ”mina betor har växt i fatt nu”, stämmer inte.

Den starkast lysande stjärnan är gård nr 8, längst ner i söder på Falster, med 128 ton betor per hektar. Vad skiljer denna lokal från övriga? Odlaren Jens Erik Pedersen säger: ”Jag bor nära kusten vilket är en stor fördel under torra somrar. Betorna är odlade på ett av mina bästa fält, en JB 7 jord. Sorten har varit bra, som jag bedömer det. Betorna är stora, också där det är perfekt uppkomst med 21 cm fröavstånd. Jorden är luftig då förfrukten var gräsfrövall”.

Tillväxten från kampanjstart i mitten av september till mitten av november ligger i medeltal på 18,3 ton betor per hektar med 15 ton i SE mot högre 22 ton i DK. Det är höga siffror. De svenska skördetidsförsöken, som löpte från 1977–1996, gav som medel över dessa

Tabell 2. Blastskörd, handskördade parceller (AY), ton/ha vid skörd i mitten av juni, september och november. TS = torrsubstans

nr	15-jun	15-sep	15-nov	diff sep-nov	15 Nov	TS
1	24,0	53,8	33,5	-20,3	3,9	
2	6,2	34,2	24,5	-9,7	3,3	
3	17,6	37,2	26,8	-10,4	3,1	
4	26,0	29,4	23,3	-6,1	2,9	
5	24,8	42,6	31,8	-10,8	4,1	
6	10,5	28,8	25,4	-3,4	3,4	
7	15,1	27,1	19,1	-8,0	2,9	
8	18,3	43,8	34,1	-9,7	4,5	
9	16,5	28,0	20,4	-7,7	2,9	
10	26,1	25,3	19,1	-6,2	2,7	
SE	19,7	39,5	28,0	-11,5	3,5	
DK	17,3	30,6	23,6	-7,0	3,3	
Alla	18,5	35,0	25,8	-9,2	3,4	

21 år en tillväxt på runt 10 ton betor per hektar.

Men hög rotskörd är bara det ena benet mot hög sockerskörd. Det andra benet – sockerhalten – växte inte lika bra.

### Inte så söta betor

Sockerhalten höll sig på knappt normal nivå. Se tabell 4. Mindre regn i DK före starten i september gav högre sockerhalter här generellt. Men med en bättre sockerhaltsutveckling under kampanjen på svenska sidan slutar sockerhalterna på nära nog samma nivå i båda länderna, låt vara med ett fortsatt litet plus för DK, vilket inte är första gången.

Vid en platsjämförelse behöver man ha sortvalet med sig. Läger vi SY Muse som bas så kan övriga sorter, enligt sortförsöken i både DK och SE, förväntas ge följande:

Sort	Sockerhalt mot SY Muse
Jollina KWS	+ 0,4 %-enheter
Corvinia	+ 0,9 %-enheter
Lombok	+ 0,3 %-enheter

Sockerhalterna, tillsammans med andra data från september, signalerar begränsad vattentillgång på plats nr 7 och 10. Uppkomstbesvären på plats nr 2 märks även här. Sockerhalter i underkant på plats nr 1 och 5 kan kopplas till en större andel av ts-produktionen styrd till blastapparaten. I klartext, den höga blastmängden har kostat lite i sockerhalt.

De svenska gårdarna fick som regel en ökning av sockerhalten med 0,5–1 procentenhet. Men inte gård nr 4 utanför Landskrona. Kan det bero på att här

**Tabell 3. Rotvikt, handskördade parceller (AY) ton/ha vid skörd i mitten av juni, september och november. TS = torrsubstans**

nr	15-jun	15-sep	15-nov	diff sep-nov	15 Nov TS
1	9,0	103,4	115,7	12,3	24,1
2	2,3	79,0	94,0	15,0	19,7
3	9,3	102,5	114,7	12,2	25,0
4	8,3	100,3	118,1	17,7	24,6
5	7,7	99,1	117,2	18,1	24,6
6	4,6	87,3	107,3	20,0	24,4
7	7,8	79,9	100,6	20,7	24,8
8	8,5	105,6	128,3	22,7	30,5
9	7,2	84,8	104,5	19,8	24,0
10	10,1	85,1	109,7	24,7	25,0
SE	7,3	96,9	111,9	15,1	23,6
DK	7,6	88,5	110,1	21,6	25,8
Alla	7,5	92,7	111,0	18,3	24,7

bara gjordes en behandling mot bladsvampar eller finns det andra förklaringar?

På den danska sidan är det åter gård nr 8 på Falster som sticker ut positivt med en ökad sockerhalt på 0,5 procent under hösten. Att jämföra med en minskning på minst samma nivå för åtminstone tre av de övriga.

Jens Eriks kommentar här är: ”Jag tror det kan ha med nederbördsmängden att göra. Fältet har ända till slutet stått med stor och fin mörkgrön blast. Kanske kan det ha bidragit till en högre sockerhalt. Det har varit mindre rost i den här sorten, Jollina KWS, än i de övriga jag odlat”.

**Tabell 4. Sockerhalt, handskördade parceller (AY) % vid skörd i mitten av september och november**

nr	Sort	15-sep	15-nov	diff sep-nov
1	SY Muse	16,25	17,07	0,82
2	Jollina KWS	15,91	16,89	0,98
3	Jollina KWS	17,21	17,64	0,42
4	SY Muse	17,51	17,58	0,07
5	SY Muse	16,58	17,19	0,61
6	Corvinia	17,52	17,50	-0,02
7	Lombok	18,43	17,93	-0,50
8	Jollina KWS	17,33	17,82	0,49
9	Jollina KWS	17,88	17,38	-0,50
10	Lombok	18,31	17,23	-1,09
SE		16,69	17,27	0,58
DK		17,90	17,57	-0,32
Alla		17,29	17,42	0,13

Tabell 5. Sockerskörd, handskördade parceller (AY) ton/ha vid skörd i mitten av september och november

nr	15-sep	15-nov	diff sep-nov
1	16,8	19,7	2,9
2	12,6	15,8	3,3
3	17,6	20,2	2,6
4	17,5	20,8	3,2
5	16,4	20,1	3,7
6	15,3	18,8	3,5
7	14,7	18,0	3,3
8	18,3	22,8	4,6
9	15,1	18,2	3,0
10	15,6	18,9	3,4
SE	16,2	19,3	3,2
DK	15,8	19,3	3,5
Alla	16,0	19,3	3,3



Handskördade betor den 13 november på gård nr 1 Gretelund. Vid skörden väger vi de sex minsta och de sex största betorna. Som synes är de små betorna inte speciellt små och de stora inte speciellt stora. Det är precis så det ska vara. Vi nackar försiktigt för att få med hela betan till bruket.

### Sockerskörd på rekordnivå

Tabell 5 visar att fyra gårdar producerade över målet på 20 ton socker per hektar vid skörd i november. En femte får sägas ligga inom felmarginalen i skördemetoden.

Vad ska till i september för att nå 20 ton i november? I en omfattande försöksserie genomförd i både DK och SE åren 2006–2010 mättes tillväxten med ett fullgott skydd mot bladsvampar. I medeltal över tio försök i DK ökade sockersköörden med 4,2 ton per hektar och över 14 försök i SE med 3,6 ton per hektar. Då genomfördes 2–3 behandlingar mot bladsvampar. Skördeökningen

varierade klart mellan år och platser, från 2,8 till 4,8 ton per hektar. Läger man samman de bästa månaderna för tillväxt från enskilda år till ett idealår skulle man teoretiskt uppnå en tillväxt på 5,1 ton per hektar.

Det skulle betyda att det krävs en sockerskörd på nivån 15–17,5 ton per hektar i mitten av september för att nå de 20 tonnen i november.

Ställt mot dessa värden ligger årets tillväxt lite under medel, 3,5 ton per hektar i DK och 3,2 i SE. Åter ligger gård nr 8 bäst till med en tillväxt på 4,6 ton per hektar eller drygt 75 kg socker per dygn och hektar.

### Sammanfattning

- Varierande blastmängder med frågetecken kring vad som krävs för högsta sockerskörd
- Målet på 20 ton socker per hektar uppnått i fält på fyra av tio gårdar
- Rotskördar på upp till 128 ton per hektar
- Sockerhalter på normalnivå som vi gärna vill se högre
- Nu fortsätter arbetet med att platsvis koppla utfall till åtgärder, jord och väder samt svara på frågorna varför så här, så här lite eller så här mycket.



Nr 1 Gretelund



Nr 2 Valterslund



Nr 3 Lovisero



Nr 4 Tofta



Nr 5 Hviderup

Blasten sedd uppifrån på de fem svenska gårdarna vid skörden i november. Gård nr 2 och 4 är behandlade en gång mot bladsvampar, övriga två gånger.