

# Mer att hämta i svensk betodling



**Del 4** I Danmark skördar man närmare två ton mer socker per hektar än i Sverige. Måste det vara så? Svaret är nej.

I Sverige har sockerskördarna ökat med närmare tre ton socker per hektar den senaste tioårsperioden. Men vi ligger 1,8 ton efter våra danska kollegor räknat som rullande femårsvärde för 2016. I Betodlaren nr 1 2018 presenterades en första modell för att förklara denna skillnad.

Våra svenska 5T-gårdar visar att skillnaden kan minskas. Vi frågar oss:

1. Att 5T-gårdarna ligger över medelskörden för landet är högst rimligt. De är duktiga

odlare och de har skördat i mitten på november mot hela kampanjen för odlingen i stort. Men hur ser merskörden mot odlarkollektivet ut när vi jämför danska och svenska 5T-odlare?

2. Hur ser skillnaden i sockerskörd ut mellan danska och svenska 5T-gårdar?
3. Hur ser data ut när vi ser närmare på de skördeskiljande variabler vi identifierade i förra numret?
4. I klartext ställer vi frågan: MÅSTE Sverige ligga nästan två ton under Danmark?

## 5T skördedata

I tabellen på nästa sida har jag samlat skördedata för de enskilda åren 2014–2016. Du hit-

tar svenska data i det blå fältet och danska i det röda. Överst i varje fält hittar du medeltalen för det enskilda årets odling. Därefter medeltalet för samtliga 5T-odlare i landet och sedan de enskilda 5T-gårdarna. Intressant att studera men dessa båda fält är inget man måste fördjupa sig i.

Låt oss istället angripa den första frågan: *Hur ser merskörden mot odlarkollektivet ut när vi jämför danska och svenska 5T-odlare?*

Du hittar svaret i tabellens ljusare gula fält. Här finns differenserna mellan 5T-odlarna och den samlade odlingen i först Sverige och sedan i Danmark.

5T

## Skördedata för åren 2014-2016

	Rotskörd, t/ha				Sockershalt, %				Sockerkörd, t/ha			
	2014	2015	2016	3 år	2014	2015	2016	3 år	2014	2015	2016	3 år
SE alla odlare	74	61	65	<b>66</b>	16,6	17,7	17,8	<b>17,4</b>	12,2	10,8	11,5	<b>11,5</b>
5T - SE medel	96	84	94	<b>92</b>	17,1	18,0	18,1	<b>17,7</b>	16,5	15,1	17,0	<b>16,2</b>
5T-1	107	96	102	<b>102</b>	16,9	17,6	17,1	<b>17,2</b>	18,0	16,9	17,4	<b>17,4</b>
5T-2	76	78	90	<b>82</b>	16,6	17,8	16,9	<b>17,1</b>	12,7	13,9	15,2	<b>13,9</b>
5T-3	107	88	97	<b>97</b>	17,5	18,2	18,7	<b>18,1</b>	18,7	15,9	18,1	<b>17,6</b>
5T-4	93	78	88	<b>86</b>	17,3	19,0	19,1	<b>18,4</b>	16,1	14,7	16,8	<b>15,9</b>
5T-5	99	80	93	<b>91</b>	17,0	17,4	19,0	<b>17,8</b>	16,8	14,0	17,7	<b>16,1</b>
DK alla odlare	83	71	72	<b>75</b>	17,2	18,3	17,9	<b>17,8</b>	14,2	13,1	12,8	<b>13,4</b>
5T DK - medel	104	90	94	<b>95</b>	17,6	18,7	18,2	<b>18,2</b>	18,2	16,8	17,0	<b>17,3</b>
5T-6	102	89	99	<b>96</b>	17,5	18,1	17,2	<b>17,6</b>	17,8	16,1	17,0	<b>17,0</b>
5T-7	95	89	101	<b>95</b>	18,0	19,2	18,2	<b>18,5</b>	17,1	17,1	18,4	<b>17,5</b>
5T-8	121	96	95	<b>104</b>	17,8	18,4	18,3	<b>18,2</b>	21,4	17,7	17,4	<b>18,8</b>
5T-9	95	83	86	<b>88</b>	17,6	19,2	18,3	<b>18,4</b>	16,7	15,8	15,7	<b>16,1</b>
5T-10	105	93	84	<b>94</b>	17,2	18,7	18,5	<b>18,1</b>	18,1	17,3	15,5	<b>17,0</b>
5T-11		89	98			18,6	18,4	<b>18,5</b>		16,5	18,0	<b>17,3</b>
Diff SE 5T - SE alla	23	23	29	<b>25</b>	0,5	0,3	0,3	<b>0,4</b>	4,3	4,3	5,5	<b>4,7</b>
Diff SE 5T - DK alla	21	18	22	<b>20</b>	0,4	0,4	0,3	<b>0,4</b>	4,0	3,7	4,2	<b>3,9</b>
Diff DK alla - SE alla	9	11	6	<b>9</b>	0,6	0,6	0,1	<b>0,42</b>	2,0	2,3	1,3	<b>1,9</b>
Diff DK 5T - SE 5T	7	6	0	<b>4</b>	0,6	0,7	0,0	<b>0,48</b>	1,8	1,7	0,0	<b>1,1</b>

Här noterar vi följande:

De svenska 5T-odlarna ligger 4,7 ton socker per hektar över den svenska medelskörd. Motsvarande skillnad i Danmark är 3,9 ton per hektar. Bilden är densamma enskilda år men det är främst 2016 som de svenska 5T-odlarna tar en rejält högre skörd än odlingen i stort, hela 5,5 ton per hektar. Skillnaden över åren förklaras helt av en högre skillnad i rotskörd, 25 ton per hektar i Sverige mot 20 i Danmark. När det gäller sockershalten ligger 5T-gårdarna i både Sverige och Danmark 0,4 procentenheter över landets medeltal.

Så till den andra frågan: *Hur ser skillnaden i sockerskörd ut mellan danska och svenska 5T-*

*gårdar?* Svaret finns längst ner på tabellens sista rad.

Längst ut till höger har vi Danmark-Sverige-skillnaden för den totala odlingen. Dansk odling gav 1,9 ton socker per hektar mer än på svenska sidan. De enskilda åren 2014-2016 blev skillnaden 2,0, 2,3 respektive 1,3 ton per hektar.

På sista raden i tabellen ser vi att skillnaden mellan danska och svenska 5T-gårdar ligger lägre. Medel är 1,1 ton per hektar med 1,8, 1,7 och 0,0 ton per hektar för enskilda år. De svenska 5T-gårdarna har alltså knappt in på försprånget med 0,2 ton 2014, 0,6 ton 2015 och hela 1,3 ton 2016. Snittet över tre år blir runt 0,8 ton per hektar.

Vi är framme vid den tredje frågan. *Vad förklarar att 5T-gårdarna i Sverige klarar sig bättre mot sina danska kollegor än vad den svenska odlingen mot den danska gör i stort?*

De faktorer som skapade skillnaden kan delas in i tre kategorier

#### 1. Opåverkbara

Vädervariabler som vi inte kan göra så mycket åt, möjligen med undantag för vattenfaktorn i form av bevattning. Vädrets inverkan, främst lägre temperatur och därmed färre daggrader. Den beräknas till 500 kg socker per hektar för ländernas odling i stort.



så betyder det följande: Senare sådd i praktisk svensk odling kostade 560 kg socker jämfört med den danska. På 5T-gårdarna krympte den skillnaden till 190 kg socker per hektar.

### Radmyllning lönar sig



I våra beräkningar är skördeökningen för radmyllning satt till fyra procent och för djupmyllning två procent. På skördenivån 16 ton socker betyder dessa fyra procent 640 kg socker per hektar. Dansk betodling radmyllar mer och relativt våra danska vänner förlorar vi 225 kg socker per hektar på mindre radmyllning.

Våra danska 5T-gårdar är förredömen i denna gren. Radmyllningen dominerar helt. Enda undantaget är en gård som djupmyllar flytande ammoniak. I övrigt gäller radmyllning med flytande produkter.

På svenska sidan däremot är det endast en gård som radmyllar, i detta fall fast gödning. Två djupmyllar medan de övriga två bredsprider sin handelsgödsel.

Sammantaget betyder detta ändå att de svenska 5T-gårdarna hämtar in en del av det danska försprånget. Siffran stannar på 83 kg per hektar då vi jämför de svenska 5T-går-

darna med dansk praktisk odling. Men jämfört med våra danska 5T-gårdar finns här mycket mer att hämta.

Det har svenska 5T-gårdar också tagit fasta på. Redan 2018 radmyllade tre gårdar och inför 2019 ser det ut som om alla svenska 5T-gårdar lämnar bredspridning som metod för spridning av hela NPK-givan.

### 5T bättre på kalkning



Vi har försiktigtvis räknat med förlorad sockerskörd först vid pH under 7,0. Förlustnivån är satt till två procent ner till nivån pH 6,5 och fem procent under pH 6,5. Med detta beräkningssätt förlorar vi 119 kg socker per hektar i praktisk svensk odling jämfört med den danska. Vi bedömer att 55 procent av den svenska betarealen har ett pH under 7,0.

Kalktillståndet på våra danska 5T-gårdar är mycket gott. Medeltalet över alla åren är pH 7,8. Även de svenska gårdarna hänger väl med, pH ligger här på 7,3.

Våra svenska 5T-gårdar har alltså en hög kalkmedvetenhet som dessutom ökat under de här försöksåren. Kalkningen är standard i växtföljden. Sammantaget betyder det att

5T-gårdarna reducerar bris-terna på kalkningssidan mot Danmark från 119 till 46 kg per hektar.

### Aphanomyces – ett bekymmer



Angrepp av svampen *Aphanomyces* är ett bekymmer för många svenska odlare. Tidiga plantbortfall är lätta att se men det är värre med tidiga tillväxthämningar och framförallt senare kroniska skador på själva betan. Oftast går det bra men när det går fel blir förlusterna stora. Vi bedömer att 85 procent av den svenska arealen klarar sig utan skördesänkningar. Tio procent drabbas av mindre angrepp på nivån fem procents skördeminskning. Fyra procent förlorar tio procent och en procent får kraftiga angrepp med 25 procents skördeförlust. Det är sällan hela fält som drabbas utan istället större eller mindre partier inom fältet. Under år med regnigt väder i juni-juli kan angreppen leda till nästan nollskörd. För många räcker det att påminna sig året 2017.

Med denna uppskattning som grund förlorar vi totalt 91 kg socker per hektar i förhållande till den danska odlingen. På danska sidan tror vi att

95 procent är problemfria, fem procent har små problem.

Våra svenska 5T-odlare är på intet sätt förskonade från marksmitta av denna svamp. Däremot är medvetenheten om risk för angrepp stor och oftast uteblev angrepp. Det är inte helt lätt att bedöma vad mindre angrepp kostar i sockerskörd i det enskilda fältet. Men helt klart har minst två 5T-odlare drabbats av allvarliga angrepp under något år.

Sammantaget betyder det att jag inte tror att svenska 5T-odlare ligger bättre till än svensk odling i stort. Utan snarare högre, på nivån 200–400 kg socker per hektar.

Men här finns hopp. Vi lär oss mer och mer och jag är övertygad om att vi kan bemästra den har svampen betydligt bättre redan inom några år. NBR har fullt fokus på frågan.

### Sortval kan kosta



Utgångspunkten för de allra flesta är att odla den sort som ger högst sockerskörd. Det får i grunden sägas vara rätt tänkt. Men ibland får och ska annat gå före. Jag tänker i första hand på tolerans eller resistens mot skadedörare eller sjukdomar som BCN eller *Aphanomyces*. Det

skulle också kunna vara prioriterade önskemål om bättre renhet eller hög sockerhalt. Det är i sådana situationer vi menar att "sortvalet kan kosta" ur avkastningssynpunkt. Låt oss lyfta fram tre fall:

- Tolerans mot BCN. Här kostade sortvalet runt tio procent vid introduktionen av sorten Julietta för drygt tio år sedan. Men gapet har krympt och för en ofta använd sort på senare år, Lom-bok, så var sockerförlusten i våra svenska försök fem till sex procent, i DK ännu lägre. 2014 uppskattar vi sockerförlusten till två procent. I och med introduktionen av sorter som Daphna KWS, Ragna KWS och Cantona KWS så kan man nu välja BCN-tolerans utan att det kostar socker. Ett bra exempel på framgångsrik fröförädling!

- Tolerans mot *Aphanomyces*. Samtliga fröfirmor har sedan några år tillbaka insett vikten av god tolerans mot *Aphanomyces* på den svenska marknaden. Men fortsatt gäller att om man vill ha maximalt skydd mot denna svamp så får man välja sorter som ligger på nivån minst fyra procent under toppsorterna. Jag tänker här på sorten Cartoon.

- Ett segment under introduktion är ALS-resistenta sorter med nya möjligheter till bekämpning av ogräs. Men här är priset runt 15 procent ner på avkastningssidan.

I bedömningen av hela odlingen i länderna har vi satt kostnaden för *Aphanomyces*-

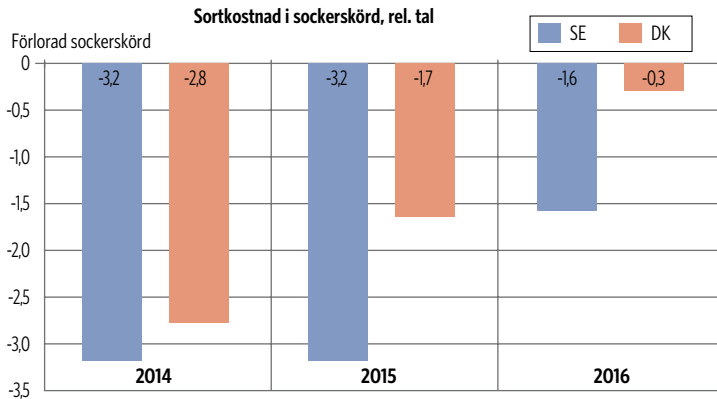
tolerans till tre procent och BCN-tolerans till en procent i "potentiell" sockerförlust per hektar. Med 30 procent användning av *Aphanomyces*-sorter i Sverige mot noll i Danmark och 20 respektive 30 procent användning av BCN-sorter gav sortvalet ett minus på 79 kg per hektar för svensk odling.

Gör man en lite mer noggrann kontroll av 5T-gårdarna ser man att danska 5T-gårdar valt sorter som ligger närmare bästa toppsort för året. I diagrammet på nästa sida ser du att bilden är densamma varje år. Förhållandet förklaras främst av att svenska odlare valde hög toleransnivå mot *Aphanomyces* framför högsta sockerskörd. Ett i grunden klokt val men som kostar i potentiell avkastning.

### Lönsam bladsvampbekämpning



Förlusten av bladsvampar beräknas till 1,0 ton per hektar i Sverige och 1,4 i Danmark efter undersökningar 2006–2010. Bedömningen för odlingen i stort är att vi på svenska sidan inte utnyttjar hela potentialen på 30 procent av arealen och här förlorar 30 procent. På danska sidan tror vi att areal-



**Sortval kan kosta.** Danska 5T-odlare valde sorter som låg närmare hösta avkastande sort i sortförsöken i respektive land.

andelen bara är fem procent och att vi på dessa tappar 20 procent. Detta gav 76 kg socker mindre på den svenska sidan.

I Danmark fick man tidigt upp ögonen för bladsvamparnas betydelse medan det tog längre tid i Sverige. För perioden 2014–2016 avspeglar sig detta i en mer försiktig eller om man så vill, mindre offensiv syn på behandlingsintensiteten i Sverige. Jag räknar med att vi innan 2020 når en ekonomiskt optimal användning i båda länderna.

Danmark fick också tidigt tillgång till effektiva triazolprodukter mot bladsvampar. I Sverige dröjde det till 2006 innan strobilurinprodukten Comet fick marknadsstillträde.

Tillbaka till 5T-gårdarna. Under hela perioden behandlades 1,9 gånger i Sverige mot 2,4 i Danmark. Över perioden ökade intensiteten i behandlingen på 5T-gårdarna i båda länderna, från nivån 1,8 till nivån 2,5 gånger.

Jag har bedömt att man når hela potentialen med tre be-

handlingar, förlorar tio procent vid två behandlingar och 35 procent vid bara en behandling. Det varierar klart en hel del, både mellan platser och år. Baserat på dessa förutsättningar blir förlusten på danska 5T-gårdar 86 kg per hektar mot 125 i Sverige. Alltså en skillnad på 39 kg per hektar mot siffran 76 kg bedömd mellan länderna i allmän odling.

### Det finns annat också

Det finns fyra punkter kvar på listan och därtill säkert också flera andra faktorer som gör skillnad. Men jag tror att dessa totalt sett betyder mindre. Håller du med?

### Sammanfattning

- Åren 2014–2016 var skillnaden mellan danska och svenska sockerskördar närmare två ton per hektar. Vi skördade 13,5 ton per hektar i Danmark mot 11,5 i Sverige.
- På 5T-gårdarna blev skillnaden mellan länderna bara 1,1 ton per hektar.

### ■ Framgångsfaktorer för svensk betodling

- Så så fort jorden reder sig. Du har hört det förr. Det gäller att så tidigt. Det blir inte lika tidigt varje år men varje år är det bäst att så så tidigt du kan, speciellt sena år.
- Räkna på radmyllning – den höjer sockerskörd och säkerhet.
- Kalka hela din betareal så varje beta har ett pH på minst 7,0 – lägg in kalkning i varje växtföljdsomlopp. Läs mer om kalkning i andra artiklar i detta nummer.
- *Aphanomyces*: Ta den på allvar, lär känna dina fält – se över din kalk och växtnäringssstatus på alla delar av fältet.
- Sortval: Var medveten om när sortval kostar sockerskörd. Inse att det ibland kan få kosta. Fundera på om även andra åtgärder behöver sättas in. Det är NBR och hela näringens uppgift att lyfta lägstånivån och ta fram högtoleranta sorter mot *Aphanomyces* och andra skadegörare.
- Bladsvampar: Behandling är lönsam! Oftast två gånger.

Så en skillnad i sockerskörd på två ton per hektar mellan Sverige och Danmark är ingen naturlag. Det borde gå att ta bort det ena tonnet.



Robert Olsson,  
NBR Nordic Beet Research