

1.1 Skördeutveckling av sockerbetor

Jens Blomquist, SBU

Inledning

I Sverige var skördeökningen i sockerbetor lägre vid jämförelse med andra grödor under den senaste 20-årsperioden (tabell 1).

Tabell 1. Normskördar – hela riket – för sockerbetor (kg/ha), höstvetete och vårkorn (kg/ha 15 vh)

	1981	rel.	1991	rel.	2001	rel.
Sockerbetor	41 448	<u>100</u>	45 930	111	46 249	112
Höstvetete	4 435	<u>100</u>	5 943	134	6 408	144
Vårkorn	3 331	<u>100</u>	3 958	119	4 168	125

Källa: Statistiska Centralbyrån

Mellan 1981 och 2001 ökade normskörden för sockerbetor med 12 procent medan ökningen för höstvetete var 44 procent och för vårkorn 25 procent. Av tabell 1 framgår också att skördeökningen i sockerbetorna till största delen skedde under den första tioårsperioden, för att under den senare bara öka marginellt. Om jämförelsen av sockerbetor, höstvetete och vårkorn görs inom enbart det sockerbetsodlande området och inte på landsnivå, blir skillnaderna ännu mer markanta. Liknande mönster med olika ökningstakter för sockerbetor jämfört med andra grödor finns självklart också på gårdsnivå, exemplifierat av Nilsson (1996).

Den svenska bilden av en sockerbetsgröda som halkar efter i ökningstakt jämfört med andra grödor är dock inte unik. I ett långliggande bördighetsförsök i Bad Lauchstädt i östra Tyskland var skördestegringen i höstvetete och vårkorn mellan 60 och 120 procent vid jämförelse av åren 1906-1915 med 1983-1992. I sockerbetorna var skördeökningen som mest 20 procent och hade i några led utan stallgödsel sjunkit med 20 procent över åren. Den högre ökningstakten i spannmål tillskrevs framsteg i bland annat växtförädling och växtskydd (Körschens, 1994).

Skördeutvecklingen i sockerbetor verkar alltså vara lägre vid jämförelse med spannmål. Hummel-Gumaelius (1996) hävdade också, att skördeutvecklingen av sockerbetor i Sverige hade en sämre ökningstakt vid jämförelse med skördeutvecklingen av sockerbetor i andra länder. Författaren menade att Sverige därigenom successivt tappade position. Påståendet riktade uppmärksamhet på skördeutvecklingen i sockerbetor i Sverige och blev en av anledningarna till starten av projekt 4T.

Metodik

Som grund för beräkningarna användes skördestatistik från den internationella betodlarorganisationen CIBE (Confederation Internationale des Betteraviers Europeens). Dessa siffror avser skörd av utvinnbart socker per hektar. För åren 1980 till 1999 är skördarna de definitiva medan skördeuppgifterna för år 2000 är preliminära.

Urvalet gjordes av samma elva länder som Hummel-Gumaelius (1996) använde. De elva länderna innefattar samtliga sockerbetsodlande länder i Västeuropa norr om Alperna och Pyrenéerna, med ungefär samma tekniska nivå i sockerfabrikerna. Jämförelsen omfattar tio EU-länder samt Schweiz.

För varje land gjordes en regressionsanalys av skördarna mellan 1980 och 2000. Den beräknade trendlinjens determinationskoefficient motsvarar därmed den årliga skördeutvecklingen i varje land. Som mått på skördevariationen beräknades också standardavvikelsen.

Resultat

I tabell 2 redovisas sockerskördar i Sverige och tio andra europeiska länder. Utgångspunkten är skördarna och rankningen 1980, och hur mönstret förändrades till år 2000. Också medeltalet för perioden redovisas.

Tabell 2. Skördar (ton utvinnbart socker/ha) och rankning 1980, 2000 och 1980-2000

Land	1980		2000		1980-2000	
	skörd	rankning	skörd	rankning	skörd	rankning
Österrike	8,28	1	9,60	5	8,95	3
Frankrike	7,53	2	11,75	2	9,41	1
Nederländerna	7,25	3	9,38	6	8,41	5
Schweiz	7,11	4	12,09	1	9,15	2
Tyskland	6,59	5	9,62	4	7,54	6
Belgien	6,37	6	9,96	3	8,48	4
Sverige	5,91	7	7,47	9	6,66	9
Danmark	5,69	8	9,10	7	7,14	8
Storbritannien	5,14	9	9,08	8	7,22	7
Irland	4,52	10	6,73	10	6,10	10
Finland	3,57	11	4,78	11	4,07	11

I tabell 3 redovisas skördeutvecklingstrenden i den regressionsanalys som gjordes, samt determinationskoefficienter för beräkningarna. Också medelskördarna för perioden samt standardavvikelsen finns med i tabell 3.

Tabell 3. Skördestegring, rankning, determinationskoefficienter, skördar och standardavvikelse för perioden 1980-2000

Land	Skördeutveckling		Det.koeff. r^2	Skörd socker t/ha	Standardavv. socker t/ha
	socker kg/ha och år	rankning			
Storbritannien	204	1	0,81	7,22	1,41
Frankrike	189	2	0,88	9,41	1,25
Schweiz	180	3	0,70	9,15	1,33
Belgien	147	4	0,64	8,48	1,14
Danmark	108	5	0,43	7,14	1,02
Nederländerna	98	6	0,38	8,41	0,98
Tyskland	87	7	0,46	7,54	0,80
Irland	74	8	0,37	6,10	0,75
Finland	73	9	0,32	4,07	0,81
Österrike	50	10	0,12	8,95	0,89
Sverige	46	11	0,15	6,66	0,76

Diskussion

Det är ofta riskabelt att jämföra skördesiffror från olika länder eftersom skördesiffrorna inte alltid uttrycker samma sak. Rotskördar påverkas till exempel av vad man har för nackningsregler och tvättförfarande i provtvättarna (Hummel-Gumaelius, 1996). Rotskördar är heller inget bra mått på sockerskördar eftersom sockerhalterna varierar stort mellan de olika länderna. De siffror som denna jämförelse baseras på är därför vad de olika medlemsländerna i CIBE rapporterar in såsom varande den nationella skörden av utvinnbart socker per hektar (Atterwall, 2001, personligt meddelande).

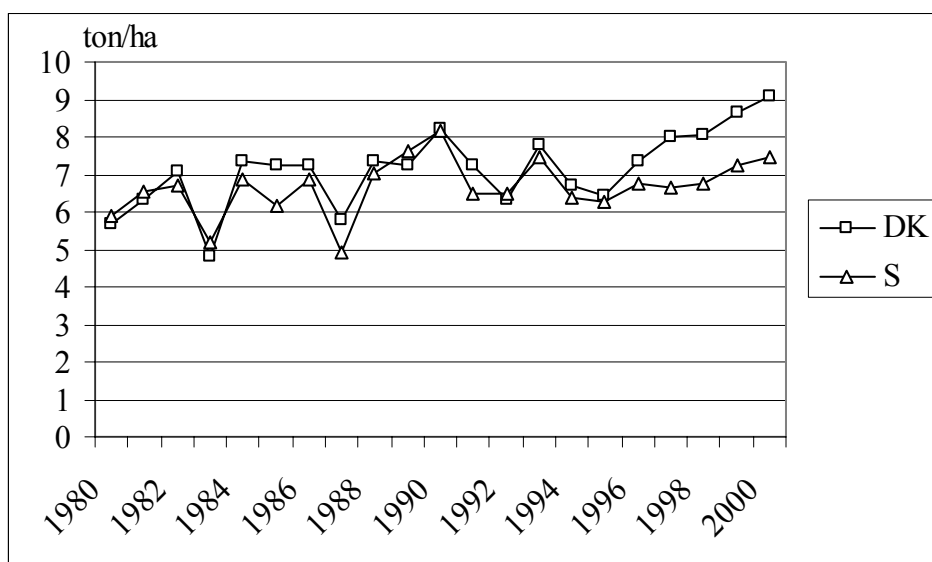
Inte heller en sådan jämförelse är felfri eftersom till exempel Frankrike och Storbritannien under perioden 1980-2000 slutade att räkna med vändtegsarealen på sockerbetsfälten när de anger sockerskörden per hektar (Sperlingsson, 2001, personligt meddelande). Ett sådant beräkningssätt ökar givetvis hektarskörden, men minskar i samma stund tillförlitligheten i siffermaterialet.

Icke desto mindre finns ett värde i jämförelser av denna karaktär och man kan ur materialet finna vissa mönster och trender.

Ur tabell 2 kan utläsas att Österrike år 1980 hade den högsta skörden av de jämförda länderna, medan Schweiz hade högst skörd år 2000. Som medeltal för hela årsperioden av 21 skördeår 1980-2000 hade Frankrike den högsta medelskörden per hektar.

Grupperar man länderna på basis av deras medelskördar för 1980-2000 ligger de båda alpländerna Schweiz och Österrike tillsammans med Frankrike i toppen kring eller över 9 ton per hektar. De båda beneluxländerna Belgien och Nederländerna kommer därefter med skördar kring 8,5 ton per hektar. Tyskland, Storbritannien och Danmark spelar i samma division med skördar kring eller över 7 ton per hektar. Sverige hamnar i samma kategori som Irland med skördar omkring 6 ton per hektar, medan Finland spelar solo med en skörd på cirka 4 ton per hektar.

Sverige hade 1980 en placering som nummer 7 och 2000 som nummer 9 i rankingen. Också som medeltal för hela perioden hamnar Sverige med placering som nummer 9. Både Danmark och Storbritannien passerade under årsperioden Sverige. Storbritannien ändrade, som har nämnts ovan, sitt beräkningssätt under tidsperioden varför de brittiska siffrorna inte är helt jämförbara med de svenska. I jämförelse med Danmark är dock den svenska utvecklingen jämförbar (figur 1).



Figur 1. Sockerskördar (ton utvinnbart socker/ha) i Sverige och Danmark 1980-2000

År 1980 var den svenska medelskörden 5,91 ton per hektar och år 2000 7,47 ton per hektar. Ökningen mellan åren var därmed 26 procent. För Danmarks del var siffrorna 5,69 ton per hektar år 1980 och 9,10 ton per hektar år 2000, motsvarande en ökning på 60 procent. Av figur 1 framgår att de båda länderna skuggade varandra skördemässigt fram till 1995, varefter de divergerade.

Förklaringen till att Sverige tappade sin position i jämförelse med till exempel Danmark går att finna i tabell 3 som anger vilken årlig skördeökning som länderna hade under perioden 1980-2000. I den andra kolumnen i tabell 3 finns determinationskoefficienten som anger hur väl de enskilda årens skördar ansluter till den framräknade linjens ekvation. Ett högt värde på determinationskoefficienten ger högre trovärdighet åt skördeutvecklingen i den första kolumnen. Med denna reservation går emellertid att utläsa att medan Danmark hade en skördeökningstakt på 108 kg socker per hektar och år ökade den svenska skörden med bara 46 kg per hektar och år. Sverige hade den sämsta skördeutvecklingen jämfört med alla andra länder under perioden.

Högst ökningstakt hade Storbritannien. Vad beträffar de brittiska siffrorna gjorde Jaggard (1999) en noggrann genomgång av orsakerna till den höga ökningstakten i Storbritannien. Denna visade att bättre plantetablering som resultat av förbättringar i såbäddar och frökvalitet samt tidigarelagd sådd var de främsta orsakerna till att de brittiska rotskördarna hade stigit med närmare 40 procent mellan 1970-1979 och 1990-1998. I tabell 2 bör dock de brittiska och franska ökningstakterna värderas mot bakgrund av vad som har nämnts ovan om beräk-

ningssättet med exkluderade vändtegar. Med hänsyn taget till detta återstår emellertid att konstatera att samtliga övriga länder hade en skördeutveckling som översteg den svenska under perioden 1980-2000.

Slutsatser

- Sockerbetsskördarna ökade långsammare jämfört med höstvetet och vårkorn i Sverige 1981-2001

Jämfört med övriga länder i undersökningen hade Sverige under perioden 1980-2000:

- den tredje lägsta medelskörden före Irland och Finland
- den lägsta skördeökningen mätt som kg socker per hektar och år

Litteratur

- Hummel-Gumaelius, T. 1996. Svensk betodling halkar efter. *Betodlaren*, 4.
- Jaggard, K. The origins of yield improvements in the national sugar beet crop since 1970. *British Sugar Beet Review*, 4.
- Jordbruksstatistisk årsbok 1985. SCB, Stockholm.
- Jordbruksstatistisk årsbok 1996. SCB, Stockholm.
- Jordbruksstatistisk årsbok 2001. SCB, Stockholm.
- Körschens, M. 1994. *Der Statische Düngungsversuch Bad Lauchstädt nach 90 Jahren*. B.G Teubner Verlagsgesellschaft. Leipzig.
- Nilsson, P. 1996. I 50 år har Douglas Kennedy lett Råbelöfs mönsterjordbruk. *Skånskt lantbruk*, 5.

Personliga meddelanden

- Atterwall, A. 2001. Sveriges Betodlares Centralförening.
- Sperlingsson, C. 2001. Danisco Sugar AB.