

Skördetidsförsök

Bakgrund och syfte

Skördens tillväxt och kvalitetsutveckling under hösten varierar mellan åren. Denna försöksserie genomförs för att få ett underlag för att utforma pristillägget för tidiga leveranser. Dessutom är den ett hjälpmedel för att uppdatera skördeprognosen efterhand under kampanjen.

Försöksplan

- a = Skörd den 18/9
- b = Skörd den 25/9
- c = Skörd den 2/10
- d = Skörd den 16/10
- E = Skörd den 30/10
- f = Skörd den 13/11

Omfattning

6 försök årligen, fördelade med ett i varje bruksdistrikt och ett på Ädelholm. Försöksserien har haft sin nuvarande utformning sedan 1977.

Försöksdata och metodik

Platserna är inte valda för att i genomsnitt ge normalskörd, utan är istället lokaler med förhållandevis höga skördar. Detta

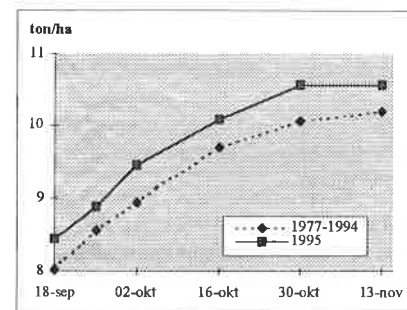
har inte betydelse, eftersom det i första hand inte är skördenivån som ska undersökas, utan tillväxten. Det är viktigare att ha jämna bra försöksplatser än att finna platser som i genomsnitt motsvarar medelskörd.

Resultat och diskussion

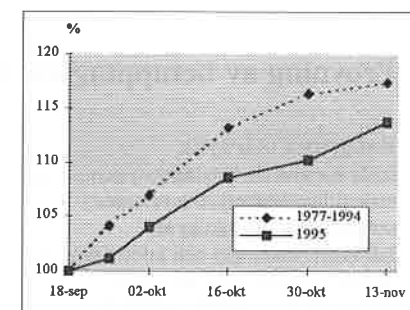
De sammanlagda resultaten från samtliga 6 försök 1995 framgår av tabellbilaga 34:1. I tabellen redovisas dessutom förändringarna mot den första skörde-Tabell 1. Skördetidsförsök 1995. Medeltal 6 försök.tidpunkten respektive mellan på varandra följande skördetidpunkter. Tillväxten illustreras grafiskt i figurer på nästa sida.

Plantantalet var högt och jämnt i årets försök.

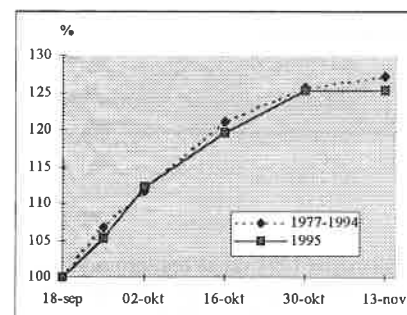
Skördenivån vid första skördetidpunkten den 18 september var förhållandevis låg efter den långa torkperioden under juli - augusti. Tillväxten blev under hela perioden sämre än normalt, vilket främst berodde på att rotskörden inte utvecklades normalt i oktober (+0,4%-enheter mot normalt +0,7). Detta berodde på det regn som föll i månadsskiftet oktober - november.



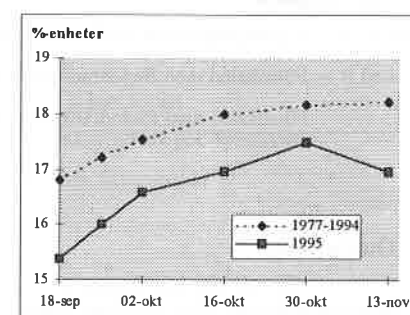
Figur 1. Sockerskördens utveckling i ton/ha under 1995 jämfört med 1977 - 1994.



Figur 3. Rotskördens förändring i % under 1995 jämfört med 1977 - 1994.



Figur 2. Sockerskördens förändring i % under 1995 jämfört med 1977 - 1994.



Figur 4. Sockerhaltens utveckling i % under 1995 jämfört med 1977 - 1994.

Sammanfattning

Tillväxten under kampanjen 1995 var sämre än normalt, men bättre än förväntat med de förutsättningar som rådde efter torkan i juli - augusti. Oktober var ovanligt varm, men regnet i månadsskiftet oktober-november gjorde att sockerhalten inte ökade som normalt.

Tabellbilaga 34:1
Skördetidsförsök

Behandling	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Sockers- halt %	Sockerskörd ton/ha	Socker- skörd rel. a	Blåtal mg/ 100 g betor	K + Na mekv/ 100 g betor	Utvinnbart socker %	Betvikt g
a = 18/9	96,7	54,8	15,46	8,50	100	31	3,29	87,13	567
b = 25/9	95,1	55,4	16,10	8,94	105	30	3,34	88,05	583
c = 2/10	95,9	57,1	16,67	9,55	112	30	3,56	88,44	595
d = 16/10	95,5	59,6	16,97	10,14	119	16	4,41	89,25	624
E = 30/10	96,4	60,4	17,52	10,59	125	17	4,52	89,50	627
f = 13/11	96,2	62,3	16,91	10,55	124	14	4,43	89,24	648
Diff mot led a									
a = 18/9	96,7	54,8	15,46	8,50		31	3,29	87,13	567
b = 25/9	-1,6	0,6	0,64***	0,44***		-1	0,05	0,92*	16
c = 2/10	-0,8	2,3***	1,21***	1,05***		-1	0,27*	1,31***	29
d = 16/10	-1,2	4,8***	1,51***	1,64***		-15***	1,12***	2,12***	57
E = 30/10	-0,3	5,6***	2,06***	2,09***		-14***	1,23***	2,37***	60
f = 13/11	-0,5	7,5***	1,45***	2,05***		-17***	1,14***	2,11***	81
Diff mot föreg tidp									
b = 25/9	-1,6	0,6	0,64***	0,44***		-1	0,05	0,92*	16
c = 2/10	0,8	1,7**	0,57***	0,61***		0	0,22	0,39	13
d = 16/10	-0,4	2,5***	0,30	0,59***		-14***	0,85***	0,81*	29
E = 30/10	0,9	0,8	0,55**	0,45***		1	0,11	0,25	2
f = 13/11	-0,2	1,9**	-0,61***	-0,104		-3	-0,09	-0,26	21
Erforderlig signifikansnivå för diff mellan medeltalen	95 %	*	99%		99,9%				
			**		***				
Betor 1 000-tal/ha	1,9		2,5		3,4				
Renvikt ton/ha	1,2		1,6		2,2				
Sockerhalt %	0,31		0,42		0,57				
Sockerskörd ton/ha	0,24		0,33		0,44				
Blåtal mg/100 g betor	4		5		6				
K+Na mekv/100 g betor	0,26		0,35		0,47				
Utvinnbart socker %	0,71		0,97		1,29				

Betor 1 000-tal/ha
Renvikt ton/ha
Sockerhalt %
Sockerskörd ton/ha
Blåtal mg/100 g betor
K+Na mekv/100 g betor
Utvinnbart socker %

Proving av betupptagare 1994

Bakgrund och syfte

Inför kommande betalningssystem, avseende till sockerbruken levererade orenheter, är det viktigt att faktaundersökningar och information följs åt. Hur enskilda faktorer såsom körhastighet, rensverksvarvtal etc

påverkar betornas jordhalt måste därför kvantifieras.

Målsättning

Att för resp fabrikat/upptagarmodell visa olika faktorerers betydelse för jordhalten under varierande förhållanden.

Försöksplan

Led A = Utgångsläget med "traditionellt gott upptagningsresultat"

Led B = Försöksled med förändrad körhastighet

Försöksled med förändrat rensverksvarvtal

Omfattning

13 st mer eller mindre fullständiga provningar utfördes hos olika betodlare runt om i Skåne. I undersökningen ingick 7 olika upptagarmodeller av 5 fabrikat.

Försöksdata och metodik

Samtliga maskiner i undersökningen var högst 3 år gamla och därför i gott skick.

Betorna från resp försöksled togs direkt i transportvagn (utan mellanlasning) och kördes till sockerbruket för provtagning. Ordinarie provtagningsmetodik användes med förhöjd frekvens, 3 borrhstick per vagn. Totalt erhöles 12 jordhaltsprov per led. Ur varje vagn plockades också betor för bedömning av rotspetsbrott.

Tillsammans med maskinleverantören bestämdes vilka olika faktorer som skulle varieras och provas. Då upptagningsför

hållandena 1994 var så bra, provades vid några tillfällen om det gick att höja kapaciteten utan att öka jordhalten.

Tyngdpunkten lades i övrigt på att prova diverse jordhaltssänkande åtgärder. Undersökningen startade den 29 september och avslutades den 14 november.

Resultat och diskussion

I undersökningen ingick 7 olika upptagarmodeller av 5 fabrikat. Observera att de olika fabrikaten inte jämfördes med varandra utan bara med sig själv, eftersom de aldrig kördes på samma fält samtidigt. I tabell 1 ges sammanfattande karakteristikta av de 13 provningarna.

Tabell 1. Sammanfattande data över de 13 provningarna

Betupptagarmodell	Jordart på provningsplatsen	Karakteristika över upptagningsförhållanden
Edenhall 722	mmh mo LL	klistrigt, därefter god upptorkning
Edenhall 422	nmh ML	torrt
Edenhall 422	nmh ML	fuktigt, klistrigt, besvärligt
Tim MII SBTE	mmh sa LL	torrt
Tim MIII SBTE	nmh sa LL	bra, lagom fuktigt
Thyregod T7, 3-r	mmh mo LL	bra inledningsvis, 5 mm regn under provningen
- " -	mmh mo LL	torrt
- " -	nmh mo LL	bra, lagom fuktigt
Juko 830 H	mmh mo LL	ytfuktigt, senare god upptorkning
- " -	mmh mo LL	fuktigt, upptorkande
Holmer	nmh sa LL	torrt
- " -	nmh mo LL	torrt
- " -	nmh I Sa	mycket blött, god bärighet

Nedan följer en sammanställning över åtgärder som var positiva i jordhaltssänkande syfte i 1994 års undersökning. Sammanställningen innehåller naturligtvis inte alla åtgärder som gjordes, utan bara de som vid flest tillfällen visade sig kraftfulla.

Edenhall: en motroterande rulle i det undre rensverket
 Juko 830 H: upphöjd samt långsamtgående rensmatta
 Tim: betbromsar (fingrar som bromsar upp betflödet) i rouletterna
 Holmer: förhöjd rouletthastighet
 Thyregod: förhöjd rouletthastighet

Samtliga: sänkning av körhastigheten

Det mot varje maskininställning svarande spillet beräknades genom att bestämma storleken på de avslagna rotspetsarna. Brottytans diameter på betan mättes och därefter kunde rotspetsvolym och vikt enkelt beräknas. Då spill och jordhalt betraktas samtidigt, kan man avgöra om åtgärden på betupptagaren varit ekonomiskt försvarbar eller ej.

Körhastigheten var den faktor som oftast varierades. Som regel sjönk jordhalten med 1,5 - 2 %-enheter. Var den ursprungliga jämförelsehastigheten hög, 6,5 km/tim och däröver, minskade andelen betor med avslagna rotspetsar då hastigheten sänktes. Detta beror på att betorna inte knäcks i jorden i samma utsträckning då man kör långsammare.

Rouletthastigheten varierades på två maskiner. Ökad rouletthastighet, oftast ca 30 % över normalvarvet, medförde i regel sänkt jordhalt med 1-2 %-enheter. Den intensivare bearbetningen mot roulettgrindarna medförde ökat spill från avslagna rotspetsar, ca 0,5 ton/ha.

Bromsning av betflödet på rouletterna med hjälp av fjäderbelastade fingrar gav på Tim-maskinerna bra utslag i form av sänkt jord-

halt, men tyvärr också kraftig ökning av spillet ifrån rotspetsbrott, ca 1 ton/ha.

Motroterande rulle som 1993 lanserades som en nyhet på Edenhall-upptagare provades endast i mycket begränsad omfattning. Intrycket var att denna åtgärd är kraftfull i jordhaltsbegränsande syfte. I det enda genomförda provet sjönk jordhalten från 18 till 11 %, då en renrulle i det undre rensverket gjordes till motroterande. Andelen avslagna rotspetsar ökade då också motsvarande, ca 0,5 ton/ha.

Sammanfattning

Materialet från 1994 års betupptagarundersökning är för litet för att man ska kunna dra säkra slutsatser om sambandet maskininställning - jordhalt - spill för det enskilda fabrikatet. Några generella konstateranden kan man däremot göra:

En sänkning av körhastigheten från ca 6,5 till 5 km/tim har minskat jordhalten med 1,5 - 2 %-enheter vid en jordhaltsnivå runt 8 - 12 %. Andelen rotspetsar som slagits av i rensverket har inte påverkats nämnvärt. Rotspillet minskade då körhastigheten sjönk.

Förhöjd rouletthastighet har också sänkt jordhalten med ett par procentenheter, men ökat förlusterna från rotspetsbrott med ca 0,5 ton/ha.

Betupptagare utrustade med plogar som inte är oscillerande bör vid torra förhållanden köras i högst 5 km/tim.

23 februari 1996/Mats Olsson Sörensson

Provning av betupptagare 1995

Bakgrund och syfte

Betupptagaren är betodlingens i särklass dyraste specialmaskin. Kraven på skördearbetet är stora både vad gäller kvalitet - renhet, spill, blastning och kapacitet - avverkning/tim, framkomlighet. Syftet med årets undersökningar är

- att** jämföra på marknaden aktuella maskiner vad gäller renhet, spill och blastning
- att** etablera en provningsstandard som gör det möjligt att med rimliga ekonomiska insatser göra 1-3 årligen återkommande tester under varierande betingelser vad gäller väderlek och jordart.

Försöksplan

Maskin	Antal rader	Upptagning	Typ av rensning	Tank
Edenhall 723	3	rörl. plogar	2 rouletter, 6 rensrullar varav en reverserande	8 ton (12 m ³)
Edenhall 623	3	plogar	12 rensrullar varav en reverserande	följevagn
Tim M III SA/TE	3	oppelhjul	2 rouletter, svensk bakdel med 12 rensrullar	12 m ³
Tim SR 1800	6	oppelhjul	valsbord, med 5 valsar, 4 rouletter, holländsk renslevator	18 m ³
Thyregod T7	3	oppelhjul	2 rouletter, 6 rensrullar, renslevator	10 m ³
Juko-Hilleshög 830	3	plogar	Totalt 24 rensrullar, varav 11+4 i halvmånerensverk	följevagn
Holmer	6	rörl. plogar	valsbord, med 6 valsar, 3 rouletter	24 m ³

Omfattning

Två försök 1995, varav ett försök med enbart 3-radiga maskiner.

Försöksdata och metodik

Varje maskin tilldelades en egen teg genom lottnings, ca 0,6 - 0,7 ha, lika stor oberoende av maskinstorlek. Inställningar och val av körhastighet avgjordes av resp. företag. Körhastighet klockades på uppmätta sträckor. Betorna direktlevererades till bruk i fyra vagnar per maskin. Ur varje vagn togs 6 prov. Totalt 24 prov. Proven hanterades som odlarprov med det undantaget att sten vägdes separat.

Betförluster

Gårdstånga

Ytspill mättes på 6 ytor/maskin. Varje yta mätte 5 x 2,88 m. Spillet delades upp i hela betor, nackskivor och avslagna rotspetsar.

Rotspill gjordes med en fräs på 6 ytor/maskin. Varje yta mätte 10 x 0,48 m. I tabellerna har avslagna rotspetsar och rotspill slagits ihop till rotspetsbrott.

Verntofta

Mättes enligt holländsk modell. **Hela betor** med en diameter över 45 mm mättes på fyra ytor per maskin. Varje yta mätte 10 x 1,44 m.

Rotspetsbrott bedömdes på 400 betor/maskin. Dessa delades in i fem grupper (se bild i tabellbilaga). Betornas rotform delades in i tre grupper: runda, normala och smala. Detta gjordes utifrån diameter/längdförhållande. Den runda har 1:1, normal 1:1,5 och smal 1:2. Rotspetsbrottens fördelning, betornas rotform tillsammans med fältets plantantal och skördenivå läggs in i ett Lotusprogram som räknar ut förlusten genom rotspetsbrott i kg/ha.

Nackning. Här utgick man från andelen betor som vid bedömning hamnade i grupp 4, d.v.s. för hårt blastade. Dessa antas vara skurna 1 cm för hårt, vilket beräknas ge en skördeförlust med 8%.

Ingen hänsyn har tagits till kvalitetsskillnader mellan nacke, hel beta och rotspets.

Skadade betor

På Gårdstånga bedömdes 300 betor, på Verntofta 400 st.

I tabellerna anges hur många procent av dessa som hade ytskador och hur stor skadeytan, i cm²/beta, utslaget på alla betor var. Dessutom anges hur många procent av betorna som hade sprickor. Rotspetsbrott bedömdes i en 5-gradig skala (se tabellbilaga) och redovisas som genomsnitt.

Blastning

På Gårdstånga bedömdes okulärt i vagn efter en relativ skala 1-5*.

På Verntofta bedömdes enligt holländsk modell med 5 klasser (se tabellbilaga). I provtvätten bedömdes varje prov (24 per maskin) som togs på bruk enligt samma princip som för odlarprov. Provstorlek ca 30 kg.

Lite blast: > några med korta betstjälkar kvar eller > någon med långa betstjälkar kvar,

Mycket blast: Alla med korta betstjälkar kvar eller många med långa betstjälkar kvar.

Ekonomi

Renhetsprocent enligt gällande kontrakt. Renhetstalet anger andelen rena betor. Skillnaden upp till 100% består av jordhalt (jord, sten, lös blast) och ett administrativt avdrag på totalt 3,65%.

* 1 innebär att betorna nätt och jämt godkänns för leverans till bruket.

5 innebär att betorna är perfekt blastade.

Hög renhet premieras utifrån en brytpunkt på 88,8%. Högre renhet ger ett tillägg på 2,40 kr per ton och %. Lägre renhet ger ett avdrag på 1,20 kr per ton och %.

Transportkostnaden för orenheter är beräknad utifrån medeltransportavstånd 42 km, vilket ger en transportkostnad på 30,67 kr/ton. (Orenheter = jord, sten, lös blast m.m. samt administrativt avdrag.)

Betförluster. Totalt spill/ha multiplicerat med ett mixat A- + B-pris på 493,24 kr/ton resp. C-pris på 188,43 kr/ton. Priserna är grundade på 1995 års normvärde för betkvalitet. Sockerhalt 17,42, blåtal 21, K+Na 5,22, mellassocker 1,54 vilket ger ett sockerubyte på 88,31%.

	Gårdstånga Nygård AB Flyinge	Verntofta gård AB Trelleborg
Odlar nr	53204	40920
Skörd	19/10	16/11
Jordart	nmh mo LL	mmh sa LL
Lerhalt, mullhalt	21 2,3	19 3,7
Plantantal	91 000	90 000
Skördenivå	50 ton/ha	50 ton/ha
Stenförekomst	rel. låg - varierande storlekar	låg - småsten
Regn 3 v före skörd	0 mm	30 mm
Regn 1 v före skörd	0 mm	0 mm
Regn 1 dag före skörd	0 mm	0 mm
Vattenhalt i matjord	16,7%	17,2%
Blastmängd	normal	liten, frusna nackar och blast
Nackhöjd	rel. hög	rel. hög
Bärighet	mycket bra	acceptabel
Små betor	enstaka	inga
Ogräs	nej	nej

Resultat Gårdsånga 19/10 1995

Maskin	Körhastighet, km/tim	Jordhalt		Betförluster			Nacktar, ton/ha	Skador			
		Totalt, %	Sten, %	Totalt, ton/ha	Hela betor, ton/ha	Rotspets- brott, ton/ha		%	cm ² /beta totalt	Sprickor %	
Edenhall 723	4,0	4,6	0,5	2,2	0,6	1,5	0,1	2,7	26	1,1	11
Edenhall 623	4,4	4,7	0,8	1,7	0,4	1,2	0,1	2,7	26	1,2	11
Tim-3	5,0	5,3	0,2	2,7	0,4	2,3	0,0	3,0	31	1,3	9
Tim-6	4,5	8,8	0,2	2,0	0,4	1,5	0,1	3,2	43	2,0	17
Thyregod	5,9	6,3	0,1	1,7	0,4	1,3	0,0	2,8	27	1,9	13
J-H 830	5,8	4,1	0,0	2,4	0,3	2,0	0,1	3,3	53	2,9	10
Holmer	5,2	7,3	1,3	1,4	0,3	1,0	0,1	2,9	37	1,6	10
LSD 95 %		1,7	0,6					0,3	7	0,1	5
Sign. nivå		99,9	99,9					99,9	99,9	99,9	99,9

Resultat Gårdsånga 19/10 1995

Maskin	Blastning okulärt		Blastning, provtvätt % prov med		Ekonomi			
	1 = acceptabel 5 = utmärkt	mkt blast kvar	lite blast kvar	Renhet, %	Renhet, premie kr/ha	Transport- kostn. orenheter kr/ha	Betförluster A + B-pris kr/ha	Betförluster C-pris kr/ha
Edenhall 723	2,7	4	42	91,9	+ 372	- 135	- 1 085	- 414
Edenhall 623	3,7	0	46	91,8	+ 360	- 137	- 838	- 320
Tim-3	3,0	8	33	91,3	+ 300	- 146	- 1 332	- 509
Tim-6	3,5	4	25	87,9	- 54	- 211	- 986	- 377
Thyregod	3,0	8	29	90,3	+ 180	- 165	- 838	- 320
J-H 830	3,7	8	42	92,3	+ 420	- 128	- 1 184	- 452
Holmer	3,5	0	78	89,3	+ 60	- 184	- 690	- 264

Resultat Vermtofta 16/11 1995

Maskin	Körhastighet, km/tim	Jordhalt		Beförfluster			Skadade betor				
		Totalt, %	Sten, %	Totalt, ton/ha	Hela betor, ton/ha	Rotspetsbrött, ton/ha	Nackar, ton/ha	Rotspetsbrött, %	Ytskador cm ² /beta totalt	Sprickor %	
Edenhall 723	5,3	7,6	0,2	4,3	1,0	3,0	0,3	3,1	17	1,2	13
Edenhall 623	4,5	7,6	0,1	4,1	1,3	2,6	0,2	2,9	13	1,1	15
Tim-3	4,9	5,6	0,2	3,8	0,6	2,7	0,5	2,9	18	1,2	17
Thyregod	6,2	6,2	0,1	4,3	0,6	3,5	0,2	3,2	23	1,8	20
J-H 830	6,0	7,5	0,8	3,0	0,3	2,3	0,4	2,8	19	1,3	17
LSD 95 %		1,3	0,5					0,3	5	0,6	5
Sign. nivå		99,9	99,4					98,6	99,6	98,4	92,1

Resultat Vermtofta 16/11 1995

Maskin	Blastning					Blastning, provvätt % prov med		Ekonomi				
	1. Blad %	2. Högt %	3. Bra %	4. Hård %	5. Sned %	mkt blast kvar	lite blast kvar	Renhet, %	Renhet, premie kr/ha	Transportkostn. orenheter kr/ha	Betförluster A + B pris kr/ha	Betförluster C pris kr/ha
Edenhall 723	17	37	30	8	9	59	32	89,0	+ 24	- 190	- 2 121	- 810
Edenhall 623	14	59	16	4	8	71	17	89,0	+ 24	- 190	- 2 022	- 773
Tim-3	5	29	45	13	8	4	29	90,9	+ 252	- 154	- 1 874	- 716
Thyregod	9	46	39	4	1	29	33	90,4	+ 192	- 163	- 2 121	- 810
J-H 830	16	32	33	10	9	54	38	89,1	+ 36	- 188	- 1 480	- 565
LSD 95 %	5	7	6	4	4							
Sign. nivå	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9							

Hast. km per tim	Jord- halt, %	Betförtuster				Blastning					Ekonomi						
		Totalt t/ha	Hela betor t/ha	Rotspe- brott t/ha	Blast- ning t/ha	1 Blad	2 Högt	3 Bra	4 Hård	5 Sned	Blastning, provtvätt, % prov med	Renhet kr/ha	Trans- port- kostn. onenheter kr/ha	Betför- luster A+B pris kr/ha	Betför- luster C-pris kr/ha		
5,3	7,6	4,3	1,0	3,0	0,3	17	37	30	8	9	Mkt blast kvar 59	Lite blast kvar 32	89,0	+ 24	- 190	- 2 120	- 810
4,0	4,8	4,2	1,4	2,2	0,6	11	24	31	15	10	58	25	91,7	+ 348	- 139	- 2 072	- 791
4,9	5,6	3,8	0,6	2,7	0,5	5	29	45	13	8	4	29	90,9	+ 252	- 154	- 1 874	- 716
4,0	5,7	3,2	0,7	2,2	0,3	3	62	22	8	5	0	33	90,8	+ 240	- 155	- 1 578	- 603
6,2	6,2	4,3	0,6	3,5	0,2	9	46	39	4	1	29	33	90,4	+ 192	- 163	- 2 120	- 810
6,2	5,2	3,3	1,0	2,3	0,0	18	68	10	1	3	30	30	91,3	+ 300	- 146	- 1 628	- 622

Resultat och diskussion

Gårdstånga

Testkörningen gjordes under väl torra förhållanden, eftersom det inte hade regnat sedan slutet av september. Jordarten lutar åt det tunga hållet med 21% ler. Lerhalt maskinvis, se tabellbilaga. Jorden var torr på ytan men relativt smetig under ytan, vilket gjorde att det blev relativt stora utslag mellan de olika maskinerna.

De olika maskinrepresentanterna valde själv inställning och hastighet på sina upptagare. Hastigheten varierade från 4,0 km upp till 5,9 km/tim, vilket procentuellt är en stor skillnad.

Jordhalt

De lägsta jordhalterna hade J-H 830 och de båda Edenhallupptagarna. Noteras bör att J-H 830 körde ca 1,5 km fortare än Edenhallmaskinerna med bibehållen låg jordhalt. Tim-3 och Thyregod intog en mellanställning, där Tim-3 hade den lägre jordhalten. De två 6-radiga självgångarna Tim och Holmer låg sämre till vad gäller jordhalt. Tim-6 tog här upp mer än dubbelt så mycket jord som J-H 830. Med statistikens hjälp kan man konstatera att inom de tre olika maskinrupperna 6-radigt, 3-radigt med tank resp. följevagn fanns inga säkra skillnader. Däremot fanns säkra skillnader mellan de fyra bästa maskinerna (J-H 830, Edenhall 723, 623, Tim-3) och de 6-radiga upptagarna. Intressant att notera är att de fyra maskiner som hade högst jordhalt alla hade problem med att skilja ifrån jordklumpar.

Oppelhjulsmaskinerna Tim och Thyregod tillsammans med J-H 830 låg i en klass för sig i låg stenprocent. Edenhall intog en mellanställning och Holmer plockade mest sten.

Spill/skador

Holmer hade lägsta spillet och måttliga skador på betorna. Edenhallmaskinerna var skonsamma mot betorna båda två, medan 723 spillde mer än 623.

Tim-6 bearbetade betorna hårt i renserket och hade också ett högre spill än ex. Holmer. Klart tuffast har J-H 830 hanterat betorna med högt spill och mer skador som följd. Tim-3 tappade lite i spill p g a högt rotspill.

Blastning

På Gårdstånga bedömdes blastningskvaliteten okulärt i vagnarna och genom den ordinarie bedömningen på provtvätten. Ingen av metoderna visade sig vara idealisk för denna typ av jämförande test. Provtvättens bedömning bygger på ett större och jämnare material än den okulära bedömningen i vagnarna och kan därför anses vara mer tillförlitlig, vilket också visat sig vid en noggrannare jämförelse som gjordes vid Verntoftatestet. På Gårdstånga hade två upptagare en nolla i kolumnen för allvarlig blastanmärkning, nämligen Edenhall 623 och Holmer. Edenhall 723 och Tim-6 hade 4% anmärkningar, medan övriga hade 8%. På lätta blastanmärkningar låg Tim och Thyregod bäst till, medan Holmer hade ett något högt %-tal.

Ekonomi

Ett bra sätt att sammanfatta jordhalt och spill är att omsätta siffrorna i ekonomiska termer. Det visar sig ganska snabbt att ett högre värde i jordhalt till viss del kan kompenseras med lågt spill. Låg jordhalt - renhet premieras med en högre ersättning i nuvarande kontrakt, samtidigt som fältspill idag är mer värt om man värderar spillet som A+B-betor. Ett normalår bör dock

spillet värderas som C-betor i de flesta fall. **Med ett C-pris på spillet, är det renheten som bestämmer ekonomin om spillet ligger inom rimliga gränser.** I de fall man ger spillet ett A+B-pris måste stor hänsyn även tas till spillet. Den maskin som bäst lyckades kombinera låg jordhalt med lågt spill var Edenhall 623. Edenhall 723 och J-H 830 hade båda låg jordhalt och högt spill och resultaten bestäms av hur man värderar spillet. Värderingen av spillet var också avgörande för Holmer med dess högre jordhalt och mycket låga spill. Thyregod hade lågt spill och måttlig jordhalt och hamnade mitt i startfältet. Tim-upptagarna intog köplaceringarna i detta test; Tim-3 beroende på högt spill och Tim-6 beroende på hög jordhalt.

Ytterligare en aspekt i en ekonomisk utvärdering är körhastigheten, där Thyregod och J-H 830 hade hög hastighet men ändå ett skapligt slutresultat ekonomiskt.

Verntofta

Testkörningen genomfördes under helt andra förhållanden än Gårdstångatestet. Jordarten är en moränlättilera med 19% ler, hög mullhalt och ganska hög andel sand, grovmo. Det regnade ca 30 mm under perioden tre veckor före testen. Under november månad inträffade dessutom en köldperiod som gjorde att blasten tappade spänsten och betan frös i nacken. Jorden var våt men inte direkt klistrig utan det gick bra att skilja från jorden i rensverken. Spårbildningen var liten med de däckstrutningar som numera finns på betupptagare. Tim-3 med sina 16,9-30 däck var dock något små. De 600 mm TWIN-däck som finns som tillval är att föredra.

Testet fick genomföras utan deltagande av de anmälda 6-radiga upptagarna Tim och Holmer.

Jordhalt

Resultaten på Verntofta var de motsatta mot Gårdstånga. Här hamnade maskinerna i två grupper med Tim och Thyregod med låga jordhalter, 5,6 och 6,2%. Edenhallmaskinerna och J-H 830 låg runt 7,5%. Skillnaden mellan grupperna är statistiskt säker.

Andelen sten i proven var genomgående låg. J-H 830 låg dock lite högre än övriga. På Gårdstånga låg J-H 830 lägst i stenprocent, då maskinen där kördes grundare.

Spill/skador

Även på Verntofta var Edenhallmaskinerna skonsamma mot betorna; dock var spillet ganska högt, mest beroende på förluster av hela betor. Thyregod behandlade betorna hårt, vilket också resulterade i ett högt rotspill. J-H 830 hade lägst spill och måttliga skador till skillnad från Gårdstångatestet, där både spill och skador var höga. Tim minskade rotspill till "rätt nivå" och visade att värdet på Gårdstånga inte var representativt för maskinen.

Blastning

På Verntofta bedömdes blastningen enligt holländsk modell. Resultatet stämmer, med något undantag, väl överens med provtvättens bedömning. Klass 1 Blad = mycket blast kvar och klass 2 Högt = lite blast kvar.

Edenhall 723 hade vid denna körning den nyutvecklade discstoppem monterad. Praktiskt sett var denna en tillgång, då risken för stopp och andra problem med frusen blast och sten är liten. Dock visade blastningsbedömningen att för liten andel betor hamnade i gruppen "bra blastat". Detsamma gällde Edenhall 623 och J-H 830.

Tim och Thyregod hade mindre spridning och större andel betor koncentrerade till grupp 3 - "bra blastat".

Ekonomi

Även försöket på Verntofta visar hur viktigt det är att göra rätt avvägning mellan jordhalt och spill för bästa totalekonomi. Här minskade J-H 830 spill och skador jämfört med Gårdstångatestet och följdriktigt ökade jordhalten.

Det ekonomiska slutresultatet visar att J-H 830 låg nära Tim-3, som hade lägst jordhalt och lite högre spill än J-H 830. Thyregod fick låg jordhalt, men förlorade lite på högt spill. Edenhalls båda maskiner låg något högre i både jordhalt och spill.

Hårdare rensning

Vid provningen på Verntofta gjordes en extra körning, där de tre tankmaskinerna Edenhall, Tim och Thyregod fick tillfälle att ytterligare öka rensningen och sänka jordhalten. Antalet jordprov och övrig bedömning fick halveras p g a tidsbrist.

Edenhall

Den hårdare rensningen bestod i att hastigheten sänktes från 5,3 till 4 km/tim, rouletternas hastighet ökades och tankelevatorerna kördes med olika hastighet. Jordhalten sjönk med 2,8%-enheter till 4,8%, en statistisk säker skillnad. Spillet ökade dels av hela betor, dels genom att blastningen tog hårdare. Rotspetsbrotten minskade däremot, vilket gjorde att det totala spillet låg kvar på samma nivå. Vinst: ca 400 kr/ha från lägre jordhalt.

Tim

Varvtalet på främre roulett och på rensrullar ökades från ca 85% till full hastighet och hastigheten sänktes från 4,9 till 4 km/tim. Jordhalten var oförändrad och spillet sjönk med 0,6 ton/ha. Mindre rotspetsbrott och mindre spill genom blastning. Vinst: 100-300 kr/ha från lägre spill.

Thyregod

Man valde att använda samma hastighet som vid förra körningen. Hastigheten på renselatorn ökades, liksom dess avstånd till tankelevatorn. Detta fick till följd att jordhalten sjönk med 1%-enhet, dock inte statistiskt säkerställt. Spillet sjönk med totalt 1 ton/ha. Spillet av hela betor ökade, medan spillet vid blastning minskade. Lite mer svårtolkad är sänkningen av rotspetsbrott, då hastigheten inte ändrats. Vinst: 300-500 kr/ha från lägre jordhalt och spill.

Noteras bör att samtliga maskiner sänkte andelen rotspetsbrott genom förändringarna.

Sammanfattning

Under hösten 1995 genomfördes två betupptagarförsök med ett urval av marknadens 3- och 6-radiga upptagare. Försöken kördes den 19 oktober på Gårdstånga Nygård AB, Flyinge, och den 16 november på Verntofta gård AB, Trelleborg. Den senare körningen skedde enbart med

3-radiga maskiner. Varje maskin skördade en teg på 0,6-0,7 ha. Betorna direktlevererades till bruk för provtagning. Betor för bedömning av blastningskvalitet och skador togs från varje vagn. Inställningar och val av körhastighet avgjordes av resp. företag.

Gårdstånga

Trots bra väderförhållande var den tunga leran på Gårdstånga ganska svårhanterad. Renheten varierade mellan 87,9 och 92,3%. Den maskin som bäst lyckades kombinera låg jordhalt med lågt spill var Edenhall 623. Edenhall 723 och J-H 830 hade båda låg jordhalt och högt spill och resultaten bestämdes av hur man värderade spillet. Värderingen av spillet var också avgörande för Holmer med dess högre jordhalt och mycket låga spill. Thyregod hade lågt spill och måttlig jordhalt och hamnade mitt i startfältet. Tim-upptagarna intar köplaceringarna i detta test: Tim-3 beroende på högt spill, och Tim-6 beroende på hög jordhalt.

Verntofta

Detta test kördes under våtare förhållanden på en normal söderslättjord. Renheten varierade mellan 89,0 och 90,9%. Testet föregicks av en köldperiod som påverkade blastningen. Här begränsade J-H 830 spillet jämfört med Gårdstångatestet och följdriktigt ökade jordhalten. Det ekonomiska slutresultatet visar att J-H 830 låg nära Tim-3 som hade lägst jordhalt och lite högre spill än J-H 830. Thyregod fick låg jordhalt, men förlorade lite på högt spill. Edenhalls båda maskiner låg högre i både jordhalt och spill.

Vid provningen på Verntofta gjordes en extra körning, där de tre tankmaskinerna fick tillfälle att ytterligare öka rensningen och sänka jordhalten. Alla upptagarna förbättrade det ekonomiska resultatet och minskade även rotsпилlet. Edenhall sänkte sin jordhalt med 2,8 %-enheter.

Slutsatser

- * Små förändringar vad gäller körhastighet och maskininställning kan lätt betyda 500 kr per ha i ändrad odlarintäkt.
- * Dagens 3-radiga maskiner har alla förmåga att köra med låg jordhalt och lågt spill. Inställning och körhastighet är mer avgörande än fabrikat.
- * De 6-radiga maskiner som deltog kom inte ner i samma jordhalt som de 3-radiga i detta test.
- * Med årets två försök som underlag går det inte att peka ut någon given vinnare eller förlorare bland de olika maskinerna.

Betupptagarundersökning på Gårdstänga Nygård den 19/10 1995

Maskin	Bedömning av enskilda betor				Förekomst i vagnen											
	Yt skador	Andel med yt skador	Rot spets brott or	Andel sprick	Lösa nackar	Jord på bollar	Jord på betor	Jord på betor	Blast	Skadade betor	Sten	Lerhalt i marken				
	cm2	%	cm	%	0-2	0-2	0-2	0-2	1-5	0-2	0-2	%				
Edenhall 723	1.1	26.0	2.7	10.8	0.2	0.0	0.0	0.8	2.7	0.0	0.5	17				
Edenhall 623	1.2	25.8	2.7	11.3	1.3	0.0	0.2	0.2	3.7	1.0	0.0	23				
Tim 3-radig	1.3	30.8	3.0	9.0	0.0	0.5	0.8	3.0	0.5	0.0	0.0	24				
Tim 6-radig	2.0	43.3	3.2	16.7	0.0	1.0	1.5	3.5	1.0	0.0	0.0	21				
Thyregod	1.9	26.8	2.8	13.2	0.0	1.5	0.8	3.0	0.0	0.0	0.0	22				
Hilleshög 830	2.9	52.6	3.3	10.1	0.2	0.0	0.0	3.7	3.0	2.0	0.0	17				
Holmer	1.6	36.9	2.9	10.4	0.8	0.8	1.3	3.5	0.0	0.8	0.0	18				
Medel	1.7	34.6	3.0	11.7	0.4	0.5	0.8	3.3	0.6	0.2	0.2	21				
LSD 95%	0.1	7.0	0.3	5.1												
Sign.nivå	99.9	99.9	99.9	99.9												

Betupptagarundersökning på Gårdstänga Nygård den 19/10 1995
 Okulär bedömning i vagnen av blastningen

Maskin	Blastningsprocent		
	Snitt yta	Väl blastad	För hårt blastad
Edenhall 723	25	75	.
Edenhall 623	.	26	74
Tim 3-radig	.	100	.
Tim 6-radig	.	50	50
Thyregod	.	100	.
Hilleshög 830	.	23	77
Holmer	.	50	50
Medel	25	61	63

Maskin	Rotspetsbrott					
	0 - 2 cm	2 - 4 cm	4 - 6 cm	6 - 8 cm	8 cm	> 8 cm
Edenhall 723	34	47	18	1	1	1
Edenhall 623	33	51	14	2	0	0
Tim 3-radig	26	49	22	3	3	0
Tim 6-radig	21	52	23	4	0	0
Thyregod	36	45	15	5	0	0
Hilleshög 830	19	54	21	6	1	1
Holmer	29	50	18	2	0	0
Medel	28	50	19	3	1	1

Betupptagarundersökning på Verntofta, Jordberga den 16/11 1995
 Normalt rensat

Maskin	Bedömning av enskilda betor						Förekomst i vagnen					
	Blastning	Yt skador	Andel med skador	Rot spetsbrott	Rot form	Andel sprickor	Lösa nackar	Jord bollar	Jord på betor	Blast	Skadede betor	Sten
	1 - 5	cm2	%	cm	1 - 3	%	0-2	0-2	0-2	1-5	0-2	0-2
Edenhall 723	2.6	1.2	16.8	3.1	1.7	13.0	0.0	0.0	0.8	0.0	3.5	0.0
Edenhall 623	2.3	1.1	13.2	2.9	1.8	15.4	0.0	0.2	0.2	0.2	2.2	0.0
Tim 3-radig	2.8	1.2	17.8	2.9	1.9	16.7	0.2	0.0	0.5	0.5	4.2	0.0
Thyregod	2.4	1.8	23.2	3.2	1.9	19.8	0.0	0.2	1.0	1.0	3.7	0.0
Hilleshög 830	2.6	1.3	19.4	2.8	1.8	17.3	0.2	0.0	0.0	2.0	3.2	0.0
Medel	2.6	1.3	18.1	3.0	1.8	16.4	0.1	0.1	0.5	0.8	3.4	0.0
LSD 95%	0.1	0.6	5.4	0.3		5.2						
Sign.nivå	99.9	98.4	99.6	98.6		92.1						

Hårdare rensat

Maskin	Bedömning av enskilda betor						Förekomst i vagnen					
	Blastning	Yt skador	Andel med skador	Rot spetsbrott	Rot form	Andel sprickor	Lösa nackar	Jord bollar	Jord på betor	Blast	Skadede betor	Sten
	1 - 5	cm2	%	cm	1 - 3	%	0-2	0-2	0-2	1-5	0-2	0-2
Edenhall 723	2.8	1.3	15.0	3.0	.	8.6	0.0	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0
Tim 3-radig	2.5	1.0	11.4	3.0	.	18.0	0.5	0.0	0.0	1.0	4.0	0.0
Thyregod	2.0	1.4	15.1	2.9	.	6.3	0.0	0.0	1.0	1.0	3.5	0.0
Medel	2.4	1.2	13.8	3.0	.	10.9	0.2	0.0	0.3	1.0	3.5	0.0
LSD 95%	0.2	0.8	7.7	0.4		6.9						
Sign.nivå	99.9	74.1	63.5	71.6		99.9						

Betupptagarundersökning på Verntofta, Jordberga den 16/11 1995
 Maskiner som testades med normal och hård rensning

Maskin	Bedömning av enskilda betor						Förekomst i vagnen					
	Blastning	Yt skador	Andel med yt skador	Rot spetsbrott	Rot form	Andel sprickor	Lösa nackar	Jord bollar	Jord på betor	Blast	Ska- dade betor	Sten
	1 - 5	cm2	%	cm	1 - 3	%	0-2	0-2	0-2	1-5	0-2	0-2
Edenhall 723 Norm.rensn	2.6	1.2	16.8	3.1	1.7	13.0	0.0	0.0	0.8	0.0	3.5	0.0
Tim 3-radig Norm.rensn	2.8	1.2	17.8	2.9	1.9	16.7	0.2	0.0	0.5	0.5	4.2	0.0
Thyregod Norm.rensn	2.4	1.8	23.2	3.2	1.9	19.8	0.0	0.2	1.0	1.0	3.7	0.0
Edenhall 723 Hård.rensn	2.8	1.3	15.0	3.0	.	8.6	0.0	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0
Tim 3-radig Hård.rensn	2.5	1.0	11.4	3.0	.	18.0	0.5	0.0	0.0	1.0	4.0	0.0
Thyregod Hård.rensn	2.0	1.4	15.1	2.9	.	6.3	0.0	0.0	1.0	1.0	3.5	0.0

Signifikans mellan

Edenhall	98.6	24.8	7.2	92.7
Tim	99.9	53.3	73.1	16.6
Thyregod	99.9	66.3	66.3	99.9

Betupptagarundersökning på Verntofta, Jordberga den 16/11 1995
 Normal rensning

Maskin	Rotspetsbrott					
	0 - 2 cm	2 - 4 cm	4 - 6 cm	6 - 8 cm	> 8 cm	
Edenhall 723	34	40	20	5	2	
Edenhall 623	36	41	18	3	2	
Tim 3-radig	43	34	17	5	2	
Thyregod	40	33	15	9	3	
Hilleshög 830	40	39	16	4	1	
Medel	39	37	17	5	2	

Hårdare rensning

Maskin	Rotspetsbrott					
	0 - 2 cm	2 - 4 cm	4 - 6 cm	6 - 8 cm	> 8 cm	
Edenhall 723	24	53	20	3	0	
Tim 3-radig	27	51	19	3	0	
Thyregod	37	37	24	1	1	
Medel	29	47	21	2	0	

Skala för nacknings- och rotspetsbedömning

Källa: Rooidemo '95, IRS, Bergen op Zoom



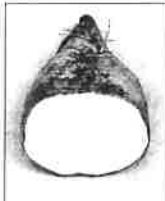
blad



kop



goed



diep



scheef

Puntverliezen

Diameter breukvlak	Verlies %
< 2 cm	0
2-4 cm	3
4-6 cm	8
6-8 cm	20
> 8 cm	35

Beoordeling kopwerk

Blad	Biet met bladresten
Kop	Biet onvoldoende gekopt
Goed	Goed gekopte biet
Diep	Te diep gekopte biet
Scheef	Scheef gekopte biet



0%



3%



8%



20%



35%

Stenfrånskiljning med olika upptagare

Bakgrund och syfte

Jordhalten är i genomsnitt 10 %, av denna utgör 2 procentenheter sten. Sten förekommer i 2/3 av alla prover. Jämfört med övriga Europa har Sverige mycket sten i de betodlande fälten. Det är bara Irland och en del andra regioner som har jämförbara förhållanden.

Syftet är att se om det är skillnad i stenfrånskiljningsförmåga mellan de maskiner som används frekvent och nya modeller.

På marknaden finns maskiner som med olika tekniska lösningar kan frånskilja sten.

Försöksplan

- | |
|------------------|
| a = Edenhall 723 |
| b = Edenhall 623 |
| c = Tim MIISTEB |
| d = Thyregod T7 |
| E = Edenhall 523 |

Maskiner med utrustning för stenfrånskiljning ingick i detta försök. Edenhall 523 representerar den vanligaste typen av upptagare som finns i betodlingen. Edenhall 623 skiljer sig från 523 genom en reverserande rulle. Edenhall 723 skiljer sig från 623 framförallt i två avseenden, nämligen rörliga plogar och rouletter. Tim har oppelhjul till skillnad från Edenhallmaskinerna. Thyregod har oppelhjul, roulette och fjäderbelastad stenfrånskiljning. På den modell som ingick i detta test fanns en speciell borste för frånskiljning av sten.

Förarna av Edenhall 523 och Tim hade inga servicetekniker med vid försöket.

Omfattning

I försök 1995

Försöksdata och metodik

Plats	Glimminge Ströggård
Odlare	Ola Reslow
Odlarnummer	101031
Jordart	nmh sa LL
Lerhalt	15 %
Vattenhalt i jorden	16,9 %
Nettoskörd	40 ton
Socketthalt	16,75 %
Blåtal	21
K + Na	5,09
Plantantal	84 000
Betform	1,9 (enl stand IRS)

Genomförande

Upptagningsförsöket genomfördes på Glimminge Ströggård, en gård på Österlen. Betfältet var 750 m långt. Fältet var mycket stenrikt på 1/3 och stenigt på resten.

Den 7 november ingick fyra maskiner i försöket. Den femte maskinen kördes den 14 november. Väderförhållandena var i stort sett likartade. Inget regn föll mellan upptagningsstillfällena. De upptagna betorna kördes till en angränsande platta, där de lastades och kördes till bruket för provtagning. På bruket togs 18 prover i varje led.

Vid upptagningen körde upptagarna efter varandra på samma teg. Samtliga maskiner kördes tre varv. Den långa tegen var till fördel när många maskiner var i drift.

Vid båda tillfällena var vädret gynnsamt med en frostig natt och solsken och torrt väder på dagen.

Spill och bedömningar

Betorna bedömdes enligt en holländsk metod utvecklad vid IRS. Metoden grundar sig på rotform, blastningskvalitet, rotspetsbrott och ytspill. Utöver dessa parametrar bedömdes även ytskador och sprickor.

För bedömningarna togs 5 lådor med totalt 400 betor ut från varje upptagare. Betorna

Rotform

Bedömningen av rotformen gjordes på 100 av de 400 betorna, i en skala från 1-3. Bedömningen innebar följande:

- 1 = Rund beta, betans längd är densamma som dess diameter
- 2 = Normal beta, betans längd är 1,5 ggr diametern
- 3 = Smal beta, betans längd är 2 ggr diametern

Rotspetsbrott

Bedömningen av rotspetsbrotten gjordes på samtliga betor, i en skala 1-5 enligt följande:

- 1 = Rotspetsbrott mindre än 2 cm i diameter, vilket ger 0 % betförluster
- 2 = Rotspetsbrott mellan 2-4 cm i diameter, vilket ger 3 % betförluster
- 3 = Rotspetsbrott mellan 4-6 cm i diameter, vilket ger 8 % betförluster
- 4 = Rotspetsbrott mellan 6-8 cm i diameter, vilket ger 20 % betförluster
- 5 = Rotspetsbrott större än 8 cm i diameter, vilket ger 35 % betförluster

Blastning

Bedömningen av blastningen gjordes på samtliga betor, i en skala 1-5 enligt följande:

- 1 = Ingen blastning, hela nacken och en del av blasten finns kvar
- 2 = Dålig blastning, hela nacken finns kvar
- 3 = Bra blastning, betan är nackad vid bladfästet
- 4 = För hård blastning, betan är nackad ca 1 cm under bladfästet
- 5 = Sned blastning, betan har blivit nackad snett

Ytskador

Bedömning av ytskador gjordes på samtliga betor. Ytskadorna uppmättes i cm². Endast djupare skador bedömdes. En djup skada är när betans skal är skadat.

plockades för hand ur följevagnarna och togs inomhus för att underlätta bedömningen. Två personer bedömde alla betorna. En utförde bedömningen och en matade in mätvärdena i en fält dator. Mätvärdena bearbetades därefter i ett statistikprogram.

Sprickor

Sprickor bedömdes på samtliga betor. Sådana som syntes utifrån bedömdes som sprickor.

Ytspill

Vid mätningen av ytspill samlades betor in på en sträcka av 10 m. Insamlingen av spillbetor skedde mellan varje upptagare. Mätningen utfördes 3-4 ggr per maskin.

Beräkning av betförluster

Vid beräkning av betförlusterna användes ett kalkylark från IRS. I denna beräkning ingår bedömningarna av blastning, rotspetsbrott och rotform. Dessa parametrar tillsammans med ytspill, skörden och plantantalet ger betförlusterna. Av blastningen är det bara klass 4 som påverkar betförlusterna. Andelen betor i denna klass antas minska skörden med 8 %. Rotspetsbrotten påverkar betförlusterna enligt klassindelningen ovan.

Beräkning av ekonomin

Renheten uttryckt i procent anger andelen rena betor. Förutom det tidigare mättet jordhalt ingår ett administrativt avdrag på 3,65 %. Hög renhet premieras. Det finns en brytpunkt vid 88,8%. Högre renhet premieras med ett tillägg på 2,40 kr per ton och procent. Lägre innebär ett avdrag på 1,20 kr per ton och procent

Transportkostnaden för orenheter beräknas utifrån ett medeltransportavstånd på 42 km, vilket ger en transportkostnad på 30,67 kr per ton orenheter.

Betförlusterna beräknas utifrån den totala betförlusten. Priset för betförlusterna beräknas med ett mixat A+B-pris och ett C-pris. Det mixade A+B-priset är 493,24 kr per

ton. C-priset är 188,43 kr per ton betor. Priserna är grundade på 1995 års normvärde för betkvalitet, enl följande:

Sockershalt = 17,42, blåtal = 21, K+Na 5,22, melassocker = 1,54, vilket ger ett sockerutbyte på 88,31 %.

Resultat och diskussion

Det stenrika fältet bjöd på goda provningsmöjligheter. Det visade sig att samtliga nya modeller gav ett bättre resultat än standardmodellen (se tabell 1). Jordhalten var högst för Edenhall 523. Denna maskin gav också den högsta andelen sten. Stenarna var fördelade viktligt lika mycket i klassen över som under 1 000 g.

Resultaten visar att Edenhall 623 och 723 samt Thyregod skilde sig signifikant från de andra två maskinerna i frånskiljning av stenar under 1 000 g. Anledningen till detta är troligtvis utrustningen med reverserad rulle på Edenhall 623 och 723, samt den fjäderbelastade stenfrånskiljningen på Thyregod. Valet mellan oppelhjul och plogar hade mindre betydelse på stenar under 1000 g.

Stenar över 1 000 g var för få för att man skulle kunna dra några säkra slutsatser. Tendensen är dock att släpande plogar och vibrerande plogar tar upp fler stora stenar än oppelhjul. Oppelhjul finns på Tim och Thyregod. Thyregods fjäderbelastad stenfrånskiljning och borste har betydelse för det goda resultatet även på stora stenar. Edenhall kan utrusta sina maskiner med oppelhjul.

Tabell 1. Stenfrånskiljning med olika betupptagare. (* Edenhall 523 kördes en vecka senare)

Maskiner	Jordhalt	Sten %	Sten <1000 g	Sten >1000 g
Edenhall 723	6,3	2,1	0,4	1,6
Edenhall 623	5,5	1,3	0,3	1,0
Tim MIISTEB	7,4	2,3	1,5	0,8
Thyregod T7	5,7	0,2	0,2	0,0
Edenhall 523 *	10,4	4,8	2,0	2,7
LSD 95 %	3,2	3,0	1,2	2,7
Sign. nivå	99,7	99,7	99,5	95,2

Betförluster

Betförlusterna var störst för Edenhall 523 (tabell 2). Anledningen till detta är de stora rotspetsförlusterna. Betförlusterna bedömdes med en metod från IRS Holland. Denna metod ger större rotspetsförluster än de metoder vi använt tidigare. Spillet av hela betor var störst för Thyregod. Denna maskin skilde också ifrån flest stenar.

Bedömningar

Resultaten från bedömningarna visar att i detta försök hade oppelhjulsmaskinerna mindre rotspetsförluster än de andra typerna av upptagare (tabell 3). Tim och Thyregod gav mindre ytskador än maskinerna från Edenhall. En maskin, Tim, ger betydligt färre sprickor än de övriga maskinerna.

Tabell 2. Betförluster.

Maskin	Totalt ton/ha	Hela betor ton/ha	Rotspetsbrott ton/ha	Nackar ton/ha
Edenhall 723	3,0	0,8	2,0	0,1
Edenhall 623	3,2	0,7	2,5	0,0
Tim MIISTEB	3,0	1,1	1,7	0,2
Thyregod	3,2	1,3	1,9	0,0
Edenhall 523	4,6	0,7	3,9	0,0

Tabell 3. Bedömningar.

Maskin	Ytskador %	Ytskador cm/beta	Rotspetsbrott skala 1-5	Sprickor %
Edenhall 723	23,5	1,5	3,0	17,2
Edenhall 623	30,8	1,8	3,1	13,6
Tim MIISTEB	16,9	0,9	2,7	8,7
Thyregod	17,6	0,9	2,6	16,6
Edenhall 523	21,7	1,6	3,5	14,7
LSD 95%	5,7	0,5	0,3	4,8
Sign.nivå	99,9	99,9	99,9	99,9

Tabell 4. Ekonomi. Tillägg/avdrag för renhet enl branschavtal. Jordtransporten på 42 km transportavstånd. Betförluster baseras på normal betkvalitet. Varje ton betor är värt för A+B 493,24 och C 188,42 kr.

Maskin	Renhet %	Renhet kr/ha	Transportkostnad för orenheter kr/ha	Betförluster A + B-pris kr/ha	Betförluster C-pris kr/ha
Edenhall 723	90,3	+ 144	- 132	- 1493	- 570
Edenhall 623	91,0	+ 211	- 121	- 1589	- 607
Tim MIISTEB	89,2	+ 38	- 149	- 1474	- 563
Thyregod T7	90,8	+ 192	- 124	- 1586	- 606
Edenhall 523	86,3	- 120	- 195	- 2272	- 868

Ekonomi

Ekonomi vid upptagningen bestäms till stor del av kvaliteten på arbetet och maskinens utrustning. Störst betydelse vid jämförelse mellan olika maskiner hade priset på betförlusterna. Värdernas betförlusterna till ett A+B-pris blev skillnaden mellan de maskiner med störst resp minst betförlust 798 kr/ha. Vid ett motsvarande C-pris blev skillnaden 305 kr/ha. Renheten vid detta tillfälle gav en skillnad på 405 kr/ha med de

i tabell 4 givna förutsättningarna. Denna skillnad beror till största delen på skillnader i stenfrånskiljningen.

Tabell 4 ska bedömas utifrån de signifikanta skillnader som finns i det bakomliggande materialet.

Sammanfattning

På de flesta svenska betfält finns det sten i varierande grad. Ett försök gjordes för att se eventuella skillnader mellan olika tekniska lösningar på olika betupptagare. Ett betfält med riklig mängd sten valdes ut till försöket. Vid försökstillfället kördes betupptagarna efter varandra på en teg för att nå jämnast resultat. En upptagare, Edenhall 523, kördes vid ett annat tillfälle på samma teg en vecka senare under samma väderförhållanden.

Betorna tippades på en platta på gården. Därefter transporterades de till Köpingsbro Sockerbruk. På bruket togs 18 prover ut med den konventionella provtagningen. Stenarna i proverna togs ut och vägdes separat. Resultaten visar att för stenar under 1 000 g hade en reverserande rulle, typ Edenhall, eller fjädrande stenfrånkiljning, typ Thyregod, stor betydelse. Däremot hade enligt denna undersökning valet av oppelhjul, fasta plogar eller vibrerande plogar inte någon betydelse för stenfrånkiljningen av stenar under 1 000 g.

Stenar över 1 000 g var för få i denna undersökning för att signifikanta skillnader mellan olika tekniska lösningar skulle kunna påvisas. Ett faktum var dock att maskinerna med oppelhjul tog upp färre stora stenar (mer än 1 000 g) än maskiner med plogar. Den totala betförlusten var lika för samtliga betupptagare med undantag av Edenhall 523. Rotspetsbrotten hade störst betydelse för betförlusterna. Näst störst betydelse hade spill av hela betor. Thyregod, som hade bäst stenfrånkiljning, hade störst spill av hela betor.

Denna undersökning visar att på dagens betupptagare finns teknik som minskar andelen sten till bruken. Sten under 1 000 g kunde frånkiljas med en fjäderbelastad stenfrånkiljning, typ Thyregod, eller med en reverserande rulle, typ Edenhall. Oppelhjul kontra plogar hade mindre betydelse för stenar under 1 000 g. En tendens fanns att oppelhjul frånkiljde stenar över 1 000 g bättre än plogar.

24 januari 1996/Anders Ebelin

Rotspetsbrottets betydelse för spillet

Bakgrund och syfte

I samband med skörd och rensning av sockerbetor undrar man ofta vilken kvantitet som går förlorad om rotspetsen slås av. Om brottytan har en viss diameter - hur många ton/ha förlorar jag då. Ja, svaret på denna fråga är helt beroende av den genomsnittliga betvikten. Detta är samtidigt svaret på varför siffror från andra länder inte är användbara.

Syftet med undersökningen är därför att skapa en spill-schablon baserad på genomsnittligt stora sockerbetor från svenska normalbestånd.

Omfattning

3 undersökningar 1994.

Försöksdata och metodik

Betorna togs upp för hand på tre olika gårdar den 20 oktober. På varje gård togs ca 100 normalformade betor upp. Samtliga fält hade ett plantbestånd på ca 90 000 plantor/ha.

Betorna tvättades för hand samt nackades. Därefter höggs rotspetsen av vid 2, 4 resp. 6 cm diameter på snittytan. Respektive fraktion samt den återstående betan vägdes slutligen var för sig.

Resultat och diskussion

Den genomsnittliga betvikten låg på 600 g, vilket stämmer bra med gängse uppfattning om en medelstor betas vikt. Ur resultattabellen kan man utläsa att små skillnader fanns mellan bestånden på resp. plats. Skillnaderna är dock inte större än att man vågar använda medeltalet för de 3 bestånden såsom spill-schablon för ett normalt svenskt bestånd.

I medeltal återfinns således drygt 2 % av betvikten i rotspetsen upp till en tvärsnittsdiаметer på 2 cm. Generellt går det mesta av dessa 2 % förlorade vid skörd eller rensning.

Skulle rotspetsen vara avslagen vid 4 cm tvärsnittsdiаметer, har emellertid ca 6 % gått till spillo. Omräknat motsvarar detta ca 3 ton/ha.

Tabell 1. Inverkan av brottytans tvärsnittsdiаметer på rotspillet

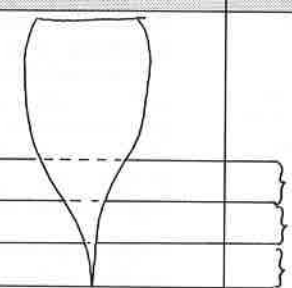
	Medelbetvikt, g	0-20 mm, andel av betvikten, %	0-40 mm, andel av betvikten, %	0-60 mm, andel av betvikten, %
Näs	570	2,8	7,0	14,4
Trää	603	2,1	5,7	12,3
Ädelholm	626	2,0	5,3	12,6
Medeltal	600	2,3	6,0	13,1

Spill-schablon

Aktuell för:

Betor med genomsnittlig vikt, ca 600 g

Plantbestånd runt 85 000 plantor/ha samt skörd ca 50 ton/ha

Brottytans tvärsnittsdiаметer, cm	Medelvikt ca 600 g	Vikt, %	Vikt, ton/ha
		87	43,5
6		7	3,5
4		4	2
2		2	1
0			

Sammanfattning

Vid beräkning av spill orsakat av rotspetsbrott kan brottytans tvärsnittsdiаметer användas för att uppskatta det verkliga spillet i ton/ha. Detta förutsätter att den genomsnittliga betstorleken något sänär överensstämmer med den betstorlek för vilken spill-schablonen är uppgjord. Om så är fallet, blir överensstämmelsen god mellan uppskattat och verkligt spill.

7 december 1995/Mats Olsson Sörensson

Begränsad provning av Hilleshög 830, extrautrustad med spiralvalsar**Bakgrund och syfte**

I vissa betupptagare, framför allt tyska, används spiralvalsar för grovrensning av betorna. Spiralvalsens är tillverkad av en ståltub på vilken man svetsat en spiral (en gänga med stor stigning). Spiralen kan endera bestå av ett rundjärn, ca 15 mm i diameter, eller ett plattjärn på högkant.

Utrustningen är öom och driftsäker och ger god renseffekt på lös jord.

En odlaridé går ut på att montera en kasset med 6 spiralvalsar (som extrautrustning) mellan plogarna och det ordinarie rensverket i en Hilleshög 830. Detta för att förhoppningsvis slippa få in de lösa lerklumparna i rullrensverket.

Försöksplan

- a = Hilleshög 830 standard
- b = Hilleshög 830 med spiralvalsar

Omfattning

1 försök 1994.

Slutligen bedömdes också hur mycket rotspetsbrott som betorna drabbats av. Rotspetsbrotten påverkas mest av körhastighet och rensverkets aggressivitet.

Försöksdata och metodik

Provningen utfördes på mellanlera den 28 nov 1994. Betorna togs i följevagnar och kördes direkt till bruket för provtagning. På detta sätt erhöles 12 jordhaltsprov vardera för såväl standardmaskinen som den modifierade maskinen.

Rotspillet kontrollerades för att kunna ställa in ungefär samma djup på maskinerna. Ytspillet var också föremål för bestämning då det kan ge en fingervisning om aggressiviteten på rensningen.

Resultat och diskussion

Ursprungliga 300-350 varv/min visade sig vara för lågt varvtal på spiralvalsarna. Vid 750 varv/min blev stenstopparna mycket färre samt rensningen bättre. I siffermaterialelet, från denna mycket begränsade provning, finns en tendens till sänkt jordhalt med spiralvalsarna. Med detta har ev också följt något förhöjt spill. Det bör dock påpekas att denna skillnad i spill även kan bero på maskinerans allmäntillstånd.

Sammanfattning

Rent tekniskt fungerade maskinen väl efter ombyggnaden. Eftersom i princip alla betor var skördade vid tidpunkten för maskinens iordningställande, kunde den inte köras långvarigt på lerjord utan endast på behagligare jord. En av de tänkta finesserna med utrustningen skulle vara att slippa rensa maskinen så ofta vid körning på lerjord. Huruvida denna förhoppning infrias eller ej, går ännu inte att svara på. Stenar visade sig inte var något problem för utrustningen. Resultaten, som så här långt måste läsas med försiktighet, manar till fortsatta undersökningar, eftersom jordhalten påverkades svagt i rätt riktning.

Resultattabeller

Tabell 1 Resultat från provning av Hilleshög 830

	Jordhalt, %	Stenmängd, g/prov	Rotspill, ton/ha	Ytspill, ton/ha
Hilleshög 830 standard	9,8	208	1,3	1,5
Hilleshög 830 med spiralvalsar	8,8	312	1,8	2,0

Tabell 2 Rotspetsbrott, % betor i resp. klass

	Hela betor	0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm
Hilleshög 830 standard	1	30	52	14	3
Hilleshög 830 med spiralvalsar	2	30	48	16	4