

Tidig tillväxt tilltalar tyskar



Jämna bestånd utan luckor som snabbt utvecklar en stor bladyta under den ljusintensiva försommaren är en förutsättning för en hög sockerskörd.

Snabb blastutveckling under den ljusa våren för att fånga in solljuset är A och O för en hög sockerbetskörd. Det visar forskningen som görs vid det tyska sockerbetsinstitutet i Göttingen. Men allt kan inte förklaras med ljusinstrålning. Vad som händer under jorden är minst lika viktigt.

I Göttingen finns den göttaste av kunskap för den som gillar sockerbeter. Där hårbärgeras den tyska sockerindustrins gemensamma utvecklingsinstitut IfZ, Institut für Zuckerrübenforschung. Verksamheten på IfZ har draghjälp av sitt

samarbete med universitetet i Göttingen och arbetet präglas därför av hög vetenskaplig nivå. Lägg därtill en kombination av tysk noggrannhet och rejäla resurser, och det framgår att frågorna i den tyska sockerbetsodlingen blir grundligt belysta.

Forskar på blastutveckling

En av dem som funderat på hur sockerbeterna ska växa snabbare är Achim Röver. Han ägnar sitt arbete åt frågan hur stor del av solljuset som betorna kan utnyttja och hur stor bladyta som betorna måste ha för att utnyttja solinstrålningen på bästa sätt. Bladytan i sockerbeter, och andra jordbruksgrödor, anges som ett ytmått per ytmått

jord som bladen täcker. Detta kallas LAI och står för Leaf Area Index (bladyteindex). Vid radtäckning har sockerbeterna ett LAI på 2,5-3, vilket betyder att det finns 2,5-3 kvadratmeter sockerbetsblast över varje kvadratmeter jord.

Temperaturen styr bladen

På våren är det värme som behövs för att betorna ska trivas. Temperaturen är den faktor som är helt avgörande för hur snabbt bladytan på sockerbeterna utvecklas. Alla som såg hur tillväxten i betorna sköt fart i juni 1997 när värmen kom kan skriva under på det. Temperaturen förklarar inte mindre än 80 procent av den tillväxt av blad som sker. Andra faktorer förklarar bara 20 procent av hur snabbt bladen utvecklas. Det understryker högst markant hur prisgiven lantbruksbranschen egentligen är åt vådrets makter.

När väl betorna täcker gångarna har de ett LAI kring 2,5-3. Men de fortsätter att bilda nya blad och når som regel upp till ett LAI på 4-5 och i extrema fall över 7.

Dock är alla nytillkomna blad inte av godo.

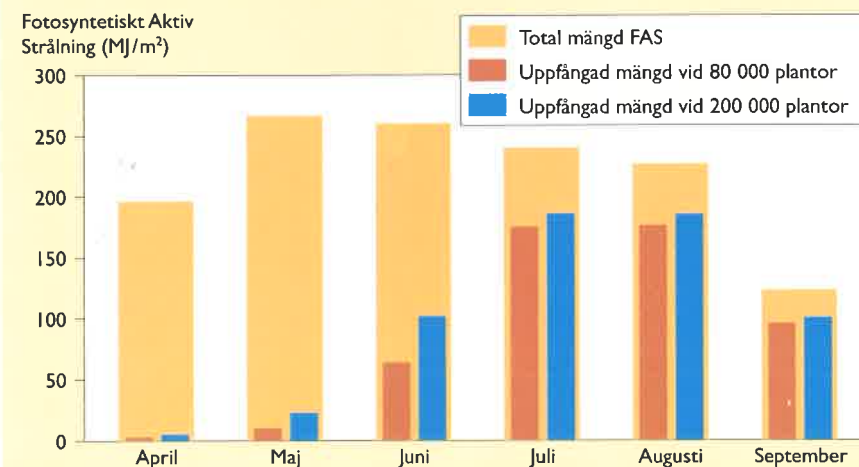
– Blad över LAI 4 fyller ingen funktion, förklarar Achim Röver.

Vid den nivån kan nämligen sockerbetsblasten ta upp cirka 85 procent av det ljus som den kan använda i fotosyntesen – livets mest grundläggande process där energin i ljuset omvandlas till kemisk energi i sockerföreningar.

Ineffektiv solfångare

Problemet är i grund och botten att nå upp till fullt utvecklad bladyta så fort som möjligt. Annars strålar allt livgivande ljus på bar backe och där gör det ingen nytta. Det hela är med andra ord en kapplöpning med tiden, eftersom de bästa ljusförhållandena infinner sig under vår och försommar när blasten dessvärre är liten. För Göttingen i den norra delen av Tyskland är det inte mer än några få procent av ljuset som kan absorberas av sockerbeterna under april och maj. Först i juli och augusti är utnyttjandet uppe kring 80 procent (se figur).

Ljuset till spillo i början



Figuren visar andelen av den fotosyntetiskt aktiva strålningen som ett sockerbetsbestånd kan fånga in under en växtodlingssäsong. Under de första månaderna kan bara några få procent användas i fotosyntesen eftersom bladytan är för liten. När blasten utvecklats med tiden ökar andelen som kan utnyttjas, men då sjunker dessvärre också instrålningen.

Källa: Achim Röver: Ertragsbildung von Zuckerrüben in Abhängigkeit von Blattfläche und intraspezifischer Konkurrenz.

Tidig täckning är bingo

Achim Röver har räknat ut vad det skulle innebära för sockersköörden om marken kunde täckas snabbare av solinfångande blast. Om andelen ljus som fångas in skulle öka från 20 till 50 procent under tiden från slutet av april till och med juni, skulle det leda till 20 procent högre skörd. Om andelen ytterligare ökas så att 80 procent av ljuset kan fångas in under de tidiga tillväxtmånaderna, skulle skörden öka med hela 40 procent.

– Stor bladyta tidigt på våren är en grundförutsättning för en hög sockerskörd, slår Achim Röver fast.

Allt som gynnar tidig tillväxt är alltså bra för den sockermängd man skördar i slutändan. Vägen dit är dock inte lika enkel i praktiken. Achim Röver anger plantering, tidig sådd, radmyllning av växtnäring och höga plantantal som ef-

tersträvansvärda ingredienser.

Jorden kvar att undersöka

Achim Rövers arbeten visar alltså att ju mer en sockerbeta kan suga in av solljuset, desto högre blir sockersköörden. Men trots detta finns det frågetecken kvar. Den infallande mängden solljus som betbladen fångar in kan nämligen under fältförhållanden bara förklara mellan 30 och 50 procent av sockersköörden. Annorlunda uttryckt finns 50 till 70 procent av variationen i sockerskördar kvar att hitta en förklaring till.

– Det handlar om allt det andra. Vattnet, växtnäring, sjukdomar och vad som händer i jorden, konstaterar Achim Röver.

Och därmed finns det gott om nya forskningsuppgifter för IfZ att bita i.

Jens Blomquist, JT, Danisco Sugar AB



På IfZ studerar man inte bara blad och blast utan också vad som händer i jorden. Här låter man Robert Olsson från Danisco Sugar AB, känna på motståndet i jorden i försök som bara stubbearbetats på hösten.



ANSÖKAN OM BIDRAG FRÅN

Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning

Stiftelsen delar årligen ut medel för att stödja forskning och utveckling rörande sockerbetsodling och produkter av sockerbeter.

Exempel på angelägna forskningsområden:

- Klimatanpassade odlingssystem, speciellt ur växtföljds-, växtnäringssynvinkel, och jordbearbetningssynvinkel.
- Kartläggning av de främsta orsakerna till utebliven bettillväxt.
- Minskad användning/effektivare utnyttjande av växtskyddsmedel och växtnäring.
- Växtgenetisk forskning/växtförädling för höjande av kvalitet, avkastning och resistens mot sjukdomar och skadedjur.
- Foderutveckling i syfte att öka betmassans användningsmöjligheter.
- Nya användningsområden för socker och sockerbetans biprodukter.

Ansökan om bidrag skall insändas senast den 30 november 1997 under adress:

Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning
Sveriges Betodlares Centralförening
268 81 Svalöv

Blanketter och närmare upplysningar kan erhållas genom föreningens sekreterare, Torsten Hummel-Gumælius, ovanstående adress, tel 0418-672 20.

EDENHALL

Vi vill här tacka för Ert förtroende:
både 722/723, 624 och VERVAET är slutsålda.

Det finns dock ett
par 623 kvar. Vi har
även rotorblastare
och slaghackar.



EDENHALL INFORMERAR.

Vi satsar som vanligt på att ha väl utvecklade maskiner, och samtidigt en god servicenivå.

I år har vi, i samarbete med Danisco, utvecklat ett system för **KONTINUERLIG JORDHALTSMÄTNING**. Samtidigt utvecklar vi utrustning för **KONTINUERLIG VÄGNING**. Dessa delarna kopplat ihop med **GPS** ger oss möjlighet att **markkartera** direkt med våra maskiner.

Andra utvecklingsarbete som göres:

- * **FÖRBÄTTRAD STENFRÅNSKILJNING.**
- * **FÖRBÄTTRAD TOPPNING.**
- * **ÖKAD BÄRIGHET.**
- * **ÖKAD RENSNING.**



40 års erfarenhet ger
Dig trygghet

EDENHALL MEK VERKSTAD AB
260 30 Vallåkra Tel: 042-992 60 Telefax: 042-996 77



Frånskiljning av sten är ett problem:

Utvecklingen av rensverken fortsätter



Utvecklingen av renslastarna fortsätter för att rensseffekten skall bli så god som möjligt.

**Utvecklingsarbetet går vidare
för att ytterligare öka rens-
verkens förmåga att rensa
bort jord och sten.**

Det största arbetet läggs ner på att finna lämpliga lösningar för att separera sten från betorna, men för den skull är det ingen som slagit sig till ro och tycker att man är tillfreds med det rensningsresultat som dagens rensverk åstadkommer.

Det är inte bara rensverken som ska ta oss till den svenska sockernärings

uppsatta mål, utan det är också mycket viktigt att alla samarbetar i hela kedjan för att vi ska kunna uppnå målet max 5% jord och sten till kampanjen 2001.

Andra viktiga faktorer som var för sig eller tillsammans i hög grad påverkar slutresultatet nämns nedan.

Betupptagningen

Här lägger man grunden till hög renhet. Det gäller att skörda betorna med så hög renhet som möjligt, att verkligen jobba med betupptagarens alla inställningsmöjligheter och anpassa framförings-

hastigheten efter de förhållanden som råder vid upptagningsarbetet.

Lagringsplatsen

Ett jämnt och fast underlag som håller att köras på och som tål nederbörd är ett måste om inte lastningsmomentet ska förstöra resultatet av ett bra utfört upptagningsarbete.

Tydliga tendenser finns att betstukorna har placerats på sämre underlag den gångna kampanjen än under tidigare år.

Tyvär har många odlare fört det felaktiga resonemanget att "betorna ska ju ändå köras genom ett rensverk", men rensverken gör inga underverk. Betor som är upptagna med hög renhet ska absolut inte försämrats genom att placeras i betstukor på dåliga underlag.

Rensverksföraren

Föraren har den mycket viktiga uppgiften att se till att rensverkets optimala förmåga att öka betornas renhet utnyttjas till fullo. Detta kan han/hon påverka dels genom att ställa in betflödet över rensbordet, dels genom att styra rensningsgraden.

Föraren ska se till att rensverket fungerar som ett rensningsverktyg och inte som en bettransportör mellan lastmaskin och transportfordon.

Vad händer på rensverkssidan?

Som nämnts inledningsvis arbetas det frenetiskt hos alla tre rensverksfirmorna med att ytterligare förbättra rensförmågan och då framför allt finna lösningar för att kunna rensa bort sten.

Utan att gå in i detalj på vad var och en av firmorna har för funderingar på lösningar, tänker jag i stora drag nämna lite om det som kommer att provas under kommande kampanj.

- Större rensyta – ett mindre betflöde ut på rensbordet

- Spiralvalsar ersätter rensrullar
- Borstar på tvärgående elevatoren efter rensbordet
- Reverserande rensrullar
- Luft som lyfter betorna och skiljer ifrån sten genom att den faller ner

Vad ska testas i höst?

För de rensverksfirmor, som vill testa sina nya olika lösningar för ökad renhet, kommer Danisco Sugar AB att ställa upp och analysera uttagna prover.

Vi kommer dessutom att utföra olika tester under hösten, bland annat kommer vi att undersöka vad en större rensyta betyder för renheten. Här kommer vi att mäta renheten vid olika kapacitetsnivåer.

Två större tester kommer att genomföras, båda med målet att betorna som lämnar rensverken ska ha max 5% jord och sten.

Den ena rensverkstesten kommer att göras med betor upptagna från ett befält med mycket sten. De firmor som har ett rensverk speciellt utrustat för att kunna lösa stenproblematiken kommer att vara med i denna test. Här kommer vi att jämföra standardrensverken med de specialutrustade verken.

Den andra rensverkstesten kommer att utföras på betor upptagna under besvärliga förhållanden, det vill säga betor med hög jordhalt. Här kommer vi också att göra jämförelser mellan standardrensverken och de rensverk som är utrustade med något nytt för ökad renhet.

Förhoppningsvis kommer höstens olika tester att ge oss svar på vad större rensyta, olika kapaciteter och de olika nya lösningarna som respektive rensverksfirma kommit med har för inverkan på renheten.

Bengt Wiedel, JT, Danisco Sugar AB

Synpunkter från en rensverksanvändare

Leif Westerlund basar över en JT-transportgrupp tillhörande NS-Frakt som förser Örtofta Sockerbruk med betor från ett område nordväst om bruket.

Leif är spindeln i nätet. Han sköter lastningen av betor, ansvarar för rensverket, ser till att lantbrukarna hålls väl informerade om när transportgruppen kommer och hämtar betor, styr åkarna till rätt betodlare och är den som sköter kontakten med sockerbruket.

Samarbetar med Svenska Neuero

Transportgruppen har ett Gebo System Holmer rensverk, vilket ägs av NS-Frakt, men det är Leif som handhar det.

Samarbetet med Svenska Neuero, som är det företag som sålt och sköter all service på rensverket, fungerar bra. Leif har tillsammans med Svenska Neuero varit nere i Tyskland och pratat med tillverkaren och fått möjlighet att framföra sina synpunkter på åtgärder som borde vidtas för att ytterligare anpassa rensverket till våra förhållanden. Och man har faktiskt lyssnat en hel del och gjort förändringar. Det är till och med så att även tyska entreprenörer efterfrågat en del av förändringarna.

Stor erfarenhet

Leifs transportgrupp är en av de grupper som har störst erfarenhet av rensverksanvändning. Man har ställt upp som testgrupp ända sedan Danisco Sugar AB började testa rensverk här i landet. Under testtiden provade man de olika verken under kortare perioder, så



Leif Westerlund har använt rensverk i flera år nu.

när det inför kampanjen 1996 blev tid att själva investera i rensverk var man ganska klar över att det var ett Gebo System Holmer rensverk som passade detta område bäst.

60 000 ton betor

Under kampanjen 1996 transporterades man knappt 60 000 ton betor, varav

Rena betor – framtidens melodi



Exempel på framtidens bettyp. Växtförädlarna arbetar intensivt för att få bättre rotform på betan och minska den vidhängande jordmängden samtidigt som den mekaniska rensningen underlättas.

Svensk sockernäring har som slutmål att komma ner i en jordhalt runt 0,2%. För att nå målen krävs självklart delmål och en mängd åtgärder på vägen från frö till sockerbruk, men de långsiktiga vinsterna är betydande.

Rena betor med ett minimum av jord och sten är ett mål som blir allt tydligare för hela Europas sockernäring. I de fles-

ta länder är rena betor ett klart prioriterat utvecklingsområde. Det gäller direkt teknisk maskinutveckling och det gäller kontraktsregler som stimulerar produktion av renare betor.

Utvecklingen drivs på dels på grund av de direkta ekonomiska vinster det finns för odlare och industri, dels av de tilltagande restriktioner och direkta miljöavgifter som flera länder har infört eller planerar att införa. Vid IIRB-kongressen (IIRB är det gemensamma utvecklingsorganet för Europas betodlande länder) i Cambridge i början av juli var till exempel den brittiske statssekreteraren som talade för oss mycket tydlig: Den i England nyligen införda "skatt" på jord med mera som lämnar fältet är första steget. Avgiften i England kommer stegvis att höjas kommande år.

Varför rena betor?

Ett enkelt svar är att rena betor långsiktigt ger bästa ekonomin för odlare och sockerindustri. Mera precist innebär det bland annat:

- Jorden som grundläggande produktionsfaktor i lantbruket gör bäst nytta i fält.
- Rena betor utan jord och sten minskar transport- och hanteringskostnaderna väsentligt.
- Rena betor ger mindre lagringsförluster.
- Rena betor ger små eller inga depneringsproblem och undanröjer därmed en av de mera påtagliga begränsningarna för framtidens betsockerproduktion.
- Rena betor medför att sockernäringen minimerar inverkan av eventuella skatter, avgifter och miljörestriktioner.

- Rena betor reducerar risken för smittspridning via jordbundna sjukdomar.

Rena betor ger möjlighet att utveckla en ny, väsentligt enklare, sockerutvinningsprocess, vilket ökar betsockrets konkurrenskraft gentemot både rörsocker och andra naturliga eller tillverkade sötningsmedel.

Slutmålet – mindre än 0,2% jord

Det långsiktiga målet är att komma ner i nivån runt 0,2% jordhalt. För att nå dit krävs självklart insatser både när det gäller betförädling, teknikutveckling och ekonomiska åtgärder. Ett mycket näraliggande mål är att nå < 5% jord fram till och med 2001. Det är ett klart realistiskt mål. Som jämförelse kan nämnas att under senaste 10-årsperiod, från början av 80-talet till början av 90-talet, har vi minskat jordhalten med mellan 4 och 5 procentenheter. Ett bra resultat med tanke på att inga riktade åtgärder vidtagits under denna period.

Bäst "practice" och utveckling

Ett första stort steg på vägen mot renare betor är att utnyttja dagens kunskaper och teknik på bästa sätt. I tabellen redovisas renheten årsvis hos de 25% av odlarna som haft bäst respektive genomgående sämst renhet.

Materialet kommer från ett område med likvärdiga jordar i trakten kring Kävlinge och Eslöv. De stora skillnaderna beror därför helt övervägande på den enskilde betodlaren åtgärder. Som ett led i det åtgärdsprogram, som refereras senare, har betinspektörerna börjat analysera och besöka odlare som genomgående har hög respektive låg renhet. Redan nu kan man dra slutsatsen att de som genomgående lyckas uppnå en hög renhet är noggranna i varje odlingssteg.

Upptagarvalet betydelsefullt

Vi kan konstatera att det finns klara skillnader mellan dagens upptagare när

det gäller förmågan att rensa från sten och jord. Föregående års maskinundersökningar visade till exempel att bästa maskin på mycket stenrika fält lämnade några 100 kg sten per hektar, medan sämsta maskin lämnade över 3,5 ton sten per hektar i bettanken.

Skillnaden mellan bästa och sämsta maskin när det gäller jordhalt var cirka 3 procentenheter under goda och över 10 procentenheter vid svåra upptagningsbetingelser. Läs mer om detaljerna runt den tekniska utveckling som pågår när det gäller betupptagare och rensverk i separata artiklar av Anders Ebelin och Bengt Wiedel.

Växtförädlingen intensifieras

I takt med att intresset för renare betor ökat runt om i Europa, intensifierar växtförädlarna sina ansträngningar för att åstadkomma betor som ger lägre jordhalt och som är lättare att rensa. Växtförädling drivs på två linjer.

En linje är att förädla betor med nuvarande rotform, men där rotfåran avlägsnas helt och där en större del av betan växer ovanför jorden, vilket tillsammans ger lägre jordhalt.

Renhet i övre/undre kvartil (ex Kävlinge-Eslöv)

	Renhet (%)	
	Övre kvartil	Undre kvartil
1991	89,8	81,7
1992	89,0	86,9
1993	85,1	81,2
1994	89,0	87,1
1995	89,8	81,9

Sammanställning av renheten årsvis i medeltal hos de 25% av odlarna som haft genomgående bäst respektive sämst renhet i trakten kring Kävlinge och Eslöv, vilken visar att den enskilde odlarens åtgärder har stor betydelse för renheten.

En annan utveckling är att ta fram en rundare beta med jämn yta. Den skulle, samtidigt som den ger liten möjlighet för jorden att fästa vid roten, vara enklare att rensa utan betskador. Bilden visar på exempel från pågående växtförädling.

Maskinutveckling och förädling

För att nå riktigt hög renhet kommer det att krävas både bättre rensningsteknik och en beta som är enklare att rensa. Därför måste utvecklingsarbetet ske parallellt. Som ett led i detta har Sockernäringens Samarbetskommitté i år lagt ut storförsök med olika bettyper, vilka ingår i det förädlingsprogram som Danisco Seed, Novartis Seeds AB (fd Hilles-hög), KWS och van der Have för närvarande arbetar med.

Samtliga nya betsorter kommer att skördas med dagens bästa upptagnings-teknik, optimalt inställd för varje enskild bettyp. Direkt efter skörd kommer en del av betorna att levereras till sockerbruket och jordhalt och betskador att bestämmas. En del av de skördade betorna kommer att långtidslagras för att sedan rensas i separat rensverk direkt före leverans.

15-punkters åtgärdsprogram

För ett framgångsrikt arbete på vägen mot rena betor krävs det insatser från alla som är engagerade i betsockerproduktionen, från växtförädlaren via lantbrukaren, tillverkaren av betupptagare/rensvärk, transportörerna, maskinstationerna och sockerindustrin. Vi har därför satt upp ett 15-punkters åtgärdsprogram de kommande åren. Bland de åtgärder som ingår i detta kan bland annat nämnas:

- Kontinuerlig dialog och samarbete med tillverkare av betupptagare och betrensvärk.
- Detaljstudier av odlingskedjan hos betodlare med genomgående hög res-

pektive låg renhet på levererade betor.

- Utveckling och introduktion av ny teknik, dels vid sockerbruket som gör det möjligt att direkt vid leverans mäta jordhalten och eventuellt kräva ytterligare rensning via betrensvärk, dels i form av kontinuerlig jordhaltsmätning i betupptagare/rensvärk som gör det möjligt att kontinuerligt i fält styra rensseffekten, beroende på jordhaltsnivån.
- En analys av odlingsåtgärdernas betydelse för renheten. Översyn av ekonomiska styrmedel för att nå högre renhet. Det gäller både odlare, transportörer och rensverksanvändare.
- Information och dialog med maskinstationerna om framtidens krav på vägen mot högre renhet.
- Test av rensverk och betupptagare, där inträdesbiljetten 1997 är att man ska uppnå en jordhalt som understiger 5%.

Se möjligheter – ställ krav

Totalt och långsiktigt sett tror jag ingen kan ifrågasätta det förståndiga i att konsekvent arbeta för att cirka 300 000-400 000 ton jord, sten, blast med mera per år inte transporteras runt utan blir kvar på våra svenska åkrar och bidrar till deras bördighet.

Ny teknik för att direkt mäta jordhalt är på gång bland annat för att styra rensningen i upptagare och rensverk. Växtförädlingen kan också ge ett rejält handtag. Men som i så många andra sammanhang betyder ett dagligt och konsekvent noggrant arbete ute i den praktiska betodlingen kolossalt mycket för ett lyckat resultat. Samtidigt är det viktigt att den enskilde betodlaren ställer krav på god rensförmåga när han köper nya maskiner, eller när han hyr in upptagningen av en entreprenör.

Christer Sperlingsson, JT, Danisco Sugar AB

När bör betorna skördas?



Väl utförd lagring ger små förluster.

Tidpunkt för skörd och inlagring av betor kan ha stor betydelse för det ekonomiska resultatet. Eftersom man vill ta tillvara tillväxten så mycket som möjligt väntar man in i det längsta för att skörda betorna.

Detta är väl klokt i september och början av oktober, men vid upptagning av betor som skall långtidslagras är det inte endast tillväxten som avgör när det är lämpligt att skörda. Här följer en kort sammanställning med resultat från skördetids-, skörd- och lagringsförsök för att var och en skall kunna avgöra vad som är lämpligast för honom.

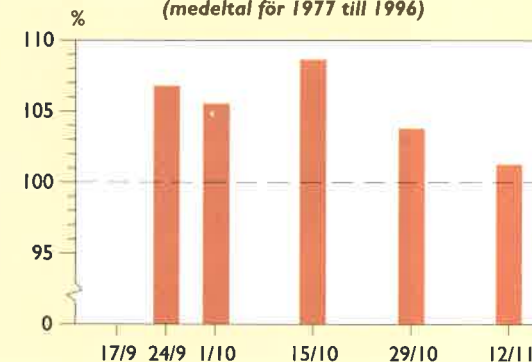
Många har dessutom frågat efter hur tillväxten av betorna är under hösten eftersom så länge betorna växer vill man ju inte avbryta tillväxten tidigare än nödvändigt.

Skördetidsförsök

Sockernäringens Samarbetskommitté har i många år drivit en försöksserie där man skördar löpande under hösten. I dess nuvarande utformning har den drivits sedan 1977, alltså i 20 år.

Försöket finns på sex försöksplatser

Relativskörd jämfört med föregående skördetillfälle från skördetidsförsöken (medeltal för 1977 till 1996)



Tabell 1. Relativskörd jämfört med föregående skördetillfälle från skördetidsförsöken enskilda år 1992 till 1996 samt medeltal för 1977-1996 (%)

Datum	1992	1993	1994	1995	1996	1977-1996
17/9	-	-	-	-	-	-
24/9	113,0	107,3	108,6	106,3	109,1	106,8
1/10	104,9	103,7	110,1	107,3	103,3	105,6
15/10	112,1	108,5	109,2	107,2	110,9	108,7
29/10	105,3	104,1	103,0	104,7	105,6	103,8
12/11	102,1	98,7	103,0	99,3	102,9	101,2

varje år spridda i hela betodlingsområdet. Försöken skördas på samma dagar varje år.

De tre första skördetillfällena sker med en veckas mellanrum, 15/9, 24/9 och 1/10. De tre följande sker med två veckors mellanrum, 15/10, 29/10 och till sist 12/11.

Stor vikt läggs vid att det skall vara ett jämnt plantantal i ytan som skördas.

Platserna är inte valda att i genomsnitt ge normalskörd, utan det är platser med oftast förhållandevis höga skördar. Det är i första hand tillväxten som skall undersökas och inte skördenivån.

Låg tillväxt i november

I tabell 1 och i figur på föregående sida redovisas den relativa tillväxten mellan de olika skördetillfällena, det vill säga tillväxten i procent från föregående skördetillfälle.

Här visas att sockerskörden mellan

den 17:e och 24:e september ökade i medeltal över 20 år med 7 procent och de fem senaste åren med mellan 6 och 13 procent.

I medeltal är tillväxten de två sista veckorna i september lika hög som i hela oktober, det vill säga drygt 12 procent.

I tvåveckors-perioden mellan den 29:e oktober och den 12:e november är skördeökningen cirka en procent i medeltal över 20 år och för de fem senaste åren från en minskning av skörden med 1,3 procent till en ökning med 2,9 procent

Tillväxt och temperatur

Skillnader i tillväxt i samma period mellan olika år kan förknippas med skillnader i temperatur för den aktuella perioden.

En mild period ger något högre tillväxt och en kall period lägre. Till detta kommer dock andra faktorer såsom till exempel tillgång till vatten som påver-

Tabell 2. Medeltemperatur under tillväxtenperioden från föregående skördetidpunkt (grader Celsius)

Datum	1992	1993	1994	1995	1996
17/9	-	-	-	-	-
24/9	12,0	9,4	11,7	11,4	7,7
1/10	11,9	9,8	11,4	10,4	8,6
15/10	7,7	10,3	8,2	12,1	8,4
29/10	4,3	2,8	6,0	9,8	7,8
12/11	4,2	4,3	6,2	2,9	7,4

kar tillväxten. I tabell 2 visas medeltemperaturen för mellanliggande period mellan två skördetillfällen. Tabellen visar att det kan vara stora skillnader i temperatur för samma period mellan olika år.

Mellan den 17:e och 24:e september 1993 är en hög tillväxt korrelerad till en varm period. För sista veckan i september -93 och -96 svarar en låg temperatur mot låg tillväxt.

Ökat spill

Det är dock fler faktorer än maximal tillväxt under slutet av oktober och november som spelar in på hur det ekonomiska nettot blir.

På grund av dåligt skördeväder kan spillet öka dramatiskt. Vid sen skörd finns det kanske inte så många tillfällen ytterligare att välja på utan man måste skörda i dåligt väder. Enligt upptagningsförsök från förra hösten kan spillet öka med 5 till 15 procent vid mycket dåligt väder, se Betodlaren nr 1 -97.

Lägre renhet

Förutom ökat spill ger skörd i dåligt väder sämre blastning och betor med hög jordhalt, vilket ger dels högre för-

luster under lagringen och dels ökade kostnader för den jordmängd som levereras till bruken. Enligt samma försök som ovan är en ökning av jordhalten med 10-15 procent fullt möjlig vid mycket blöta skördeförhållanden. Detta motsvarar en ökad kostnad i form av lägre renhetspremie och högre transportkostnader med 500-1 000 kronor per hektar vilket motsvarar cirka 2,5-5 procent av sockerskörden.

Strukturskador

Det är allmänt känt att ju fuktigare förhållanden som skörden sker under desto större är risken för strukturskador.

Sent på upptagningssäsongen är risken för dåligt väder vid skörd större eftersom man har mindre valfrihet att välja upptagningstidpunkt då. Dessutom finns risk att även plöjningen efter betorna sker under dåliga förhållanden vilket leder till slirning och ältning nere på plogbotten av de hjul som går i plogfåran. Dessa skador är mycket svåra att kvantifiera, men att de är negativa bör alla kunna enas om.

Sen skörd kan alltså förorsaka strukturskador som annars till stor del undvikas.



Upptagning under svåra förhållanden kan ge avsevärda förluster.



Smutsiga och dåligt blastade betor ger stora lagerförluster.

Lagring

Man har utfört många försök med lagring av sockerbetor både i Sverige och utomlands. Enligt resultat från Sverige och Storbritannien är förlusterna mellan 0,07 och 0,10 procent socker per dag under lagring vid bra förhållanden.

Med bra förhållanden menas att man har kontroll på temperaturen så att den inte överstiger 10 grader eller att betorna inte frostskaas. Betorna får inte heller ha mycket skador såsom sprickor, kross- och rivsår eftersom förluster

na ökar i form av ökad cellandning för såriläkningen och det finns större ytor där svamp och bakterier kan infektera betan.

Blastningen skall vara god så att inte betorna sätter nya blad. Under dåliga förhållanden kan förlusten stiga till 0,25 procent socker per dag.

Enligt väl överensstämmande resultat från både Storbritannien och Danmark är sockerförlusterna i ett betlager till stor del beroende av temperaturen. Därför är det viktigt att kunna ventilerastukan ordentligt.

Skörd under dåliga upptagningsförhållanden med risk för smutsiga och dåligt blastade betor ökar risken för större förluster i betlagret på grund av att värmen inte går att ventilerast bort.

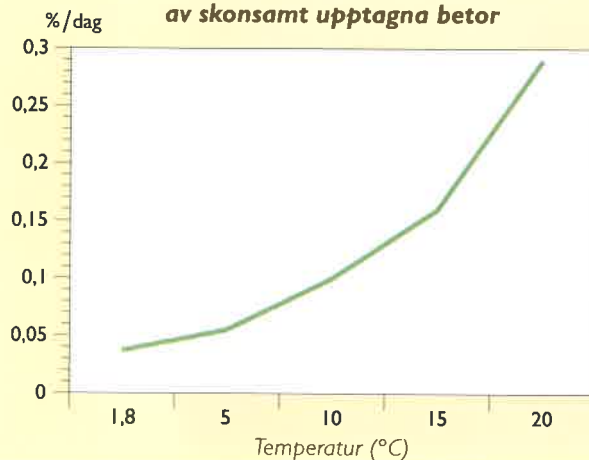
Om förlusterna ökar med 0,06 procent socker per dag på grund av dåliga förutsättningar vid skörd i ett lager som ligger i 40 dagar, ökar sockerförlusten med cirka 2,5 procent.

Ekonomiskt netto

För att få bästa möjliga netto av senare delen av betskörden är det flera faktorer som spelar in.

Tillväxten är oftast väldigt låg i november, under den senaste femårsperi-

Socketförluster vid lagring av skonsamt upptagna betor



Skörd i slutet av oktober

Två veckors tillväxt
i november 1,2% socker

Två veckors längre lagring
med rena och väl blastade
betor och lagertemperatur
10 grader C 1,0% socker

Skörd vid Mårten – två veckor senare

Risk för ökat spill under svåra
upptagningsförhållanden ... 5-15% socker

Risk för ökade lagringsförluster
i stukor med dåligt blastade
betor och hög jordhalt 2,5% socker

Risk för lägre renhet omräknat
i sockermängd 2,5-5% socker

Risk för strukturskador
vid skörd och plöjning ?% socker

oden som högst 3 procent under de två första veckorna och i medeltal över 20 år 1,2 procent. Lagerförlusterna under

bra lagringsförhållanden för två veckor är cirka en procent. Den samlade förloade sockermängden vid skörd i slutet av oktober jämfört med två veckor senare är alltså maximalt 4 procent och i medeltal endast 2 procent.

Denna ökade sockerskörd skall ställas emot risken för förluster vid sen skörd i form av ökat spill, lagringsförluster, lägre renhet och strukturskador vilka var och en kan kosta mer socker än den samlade ökningen av socker.

Man skall alltså inte låta sig luras av att det är mycket att tjäna på att låta betorna stå kvar i jorden långt in i november. Förlusterna som är uppräknade är dock risker som man själv som odlare får avgöra om man är villig att ta.

Källor:

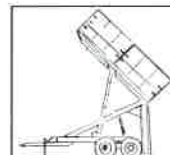
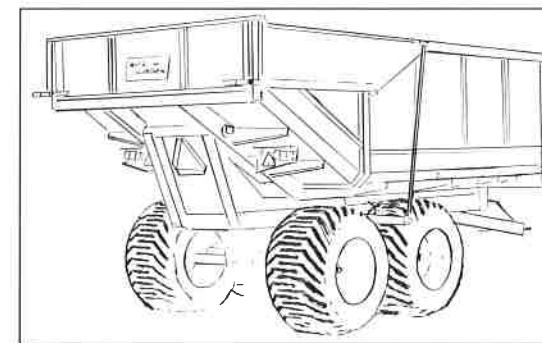
Försöksverksamhet i sockerbetor 1992-1996
British Sugar Beet Review nr 3, 1996.

Jeppa Olanders

FÄLTVAGN

10 - 12 - 14 ton

- Helt släta insidor och flak
- Hög uppbyggd tippled
- Automatisk bakläm



12 tons högtipp, lipp-höjd 2400. 3-vägstipp. Broms 2 axlar. Rymd 15 m³. Rotfruktslämmar



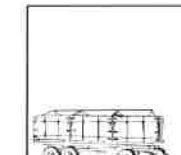
Växlarvagn med självstyrande boggie. Rullflak av Europastand.



Boggievagn från 10-20 ton



Fordonståg med boggi-vagnar 10-12 ton.



20-tons 4-axl 3-vägstipp. Broms 4 axlar. Rymd 25 m³.

IVARSSON I METSJÖ AB

Metsjö, 585 92 Linköping - Telefon 013-59310 - Fax 013-590 84

Karna äter Betfor varje dag och ger 14.000 kg mjölk.



Avkastning 352 Karna

14.000 kg mjölk ECM.
Fett 4,2%.
Protein 3,4%.
Ägare:
Bröderna Carlman,
Orraryd, Växjö.

Foderstat

4-5 kg ts ensilage
2 kg hö
4 kg korn/havrekross
12 kg Elit 2000
3 kg Betfor pelletter

Svenska högmjolkare avbildade i olja.

Många faktorer avgör mjölkavkastningen. Men en sak är klarlagd – högmjolkare som exempelvis Karna äter Betfor.

Betfor är smaktigt, ger rätt typ av energi och fungerar som "PBV-reglerare". Karnas ägare, Magnus och Christer Carlman, märker att kostnaderna kan sänkas och att ekonomin förbättras.

Lär av erfarenheten. Se till att dina mjölkkor får Betfor!

Betfor®

I högmjölkares foderstat.

DANISCO Sugar

Telefon 040-53 70 00.

Senaste nytt på upptagarsidan

Under de senaste åren har vi fått se många nyheter på den svenska betupptagarfronten. Efter några svåra år i början av 1990-talet tog försäljningen av maskiner fart. Den svenska maskinparken av betupptagare har förändrats. Under 1996 togs cirka 10% av den svenska betarealen upp med sexradiga betupptagare.

Inför 1997 är tillverkarna och återförsäljarna laddade med många nya idéer och nyheter. Nyheter som kommer att underlätta och förbättra skördearbetet

vid betupptagningen. Denna artikel beskriver i korta drag vilka nyheter som är på gång hos de olika leverantörerna av betupptagare.

Edenhall

Edenhall har 2-, 3-, 4- och 6-radiga betupptagarmodeller på den svenska marknaden. Modellerna 722 och 723 har ett kombirensverk bestående av rouletter och rullrensverk. Rouletterna är utrustade med sk "pigtails-vägg" anpassade för svenska förhållanden och avsedda för maximal rensning under svåra förhållanden. I rullrensverket, vilket även finns på modellerna 623 och



Edenhalls rouletter är anpassade till svenska förhållanden.



På Verveat finns rullrensverk med inbyggd reverserande rulle.

624, finns en reverserande rulle, som Edenhall har för avsikt att vidareutveckla under 1997. Edenhall kommer även att under året utrusta några maskiner med en borste för stenfrånskiljning. Borsten är placerad efter rullrensverket, vilket innebär att betorna är maximalt rensade från jord när de når borsten.

På efterblastningssidan har Edenhall möjlighet att erbjuda sina kunder tre olika lösningar: den traditionella Top E-matic, Hviderupkniven och Discopparen. Hviderupkniven, som är uppkallad efter gården där idén kläcktes, har en klar fördel vid blastning av lågt växande betor. Konstruktionen innebär att blast och ogräs inte fastnar lika lätt i blastaren. Discopparen, som introducerades för några år sedan, har fördelar vid blastning under svåra förhållanden. Enligt Leif Olsson på Edenhall kommer den inför 1997 att vara utrustad med förbättrad tallrik och kraftigare infästningar.

På den sexradiga importerade maskinen Verveat kommer Edenhall att montera rullrensverk med reverserande rul-

le och rouletter med "pigtails-väggar". Modellen kommer dessutom att utrustas med fjädrande och vibrerande plogar som anpassning till de svenska steniga förhållandena.

GPS, Skördekartering

Danisco Sugar AB och Edenhall har ett gemensamt projekt kring skördekartering med mätning av betvikt och mätning av jordhalt på betorna i betupptagare. Målet är att under 1997 prova och utvärdera utrustning för att under 1998 koppla in utrustningen med GPS för positionering.

Holmer

Holmer har i Europa levererat 720 st 6-radiga betupptagare under årens lopp. Störst andel finns i Tyskland, hela 50% av den tyska betarealen tas upp med denna upptagare.

Förra säsongen ändrades modellen radikalt genom införandet av sk "Terra-Dos". Terra-Dos innebär att maskinen kan snedställas så att hjulen rullar på

hela ytan. En stor fördel ur markpackningssynpunkt, anser Håkan Nilsson på Svenska Neuero. Systemet har vidareutvecklats och förbättras inför 1997. Det är framförallt programmering av styrdatorn som ändrats, man kommer bl a att kunna välja språk, t o m svenska. Styrdatorn kan i framtiden även innehålla GPS-funktioner, vilket kommer att provas under kommande säsong i Tyskland. Dessa GPS-funktioner kommer troligtvis att kunna användas för att mäta skörden kontinuerligt med positionsbestämning.

För att öka renheten har det sedan tidigare funnits möjligheter att montera "pigtails-väggar" på rouletterna. Håkan Nilsson anser emellertid att denna utrustning ger större skador på betorna, vilket kan resultera i bl a. mer spill och lagringsförluster. Upptagningsbordet med spiralvalsarna har förbättrats genom bättre utnyttjande av rensytan. Detta innebär att betorna befinner sig på upptagningsbordet under längre tid än på tidigare modeller och därför blir bättre rensade.

Riecam

Riecam, den 6-radiga utmanaren på den svenska marknaden, är byggd i Nederländerna och marknadsförd av REAB.

Denna betupptagare har för året utrustats med en "miljömotor". Motorn, en 24-ventilers Deutch, klarar de strängaste emissionskraven enligt Euroklass II. Motorn har en effektiv förbränning med en specifik bränsleförbrukning på 205 g/kWh vid nominellt varvtal. Den effektiva motorn i kombination med de automatiskt reglerade hydraulpumparna ger, enligt Sten Segerslåt på REAB, en låg bränsleförbrukning.

Förarkomforten har förbättrats ytterligare så att maskinen blir starkt snabbare med ett fåtal funktioner. Både sikten från hytten och instrumenteringen med olika varningssignaler har änd-



Inmatningsrullarna på Holmers upptagare har ändrats inför kommande säsong.

rats för att underlätta för föraren samt skydda motorn och hydrauliska komponenter.

Maskinen är sedan tidigare utrustad med en LH 5000 och kan därför relativt enkelt anpassas för skördekartering med GPS.



Motorn på Riecam klarar höga miljökrav.

På Riecams betupptagare finns 6 rouletter för rensning. Rouletterna har inför detta år förbättrats ytterligare så att rensningen kan bli ännu effektivare med ökad renhet som följd.

Thyregod

Betupptagaren Thyregod, som marknadsförs i Sverige av Kornbo AB, har 2- och 3-radiga modeller på programmet. Upptagarna har både rouletter och rullrensverk förutom den unika rensbakändan. Nytt för året är att tre rullar i rullrensverket kommer att ersättas med rensmatta och en borste. Tack vare borsten kommer rensningen att kunna förbättras avsevärt, anser Bengt Jönsson på Kornbo. En av de tre rensrullarna kommer att vara reverserande, vilket är en nyhet på Thyregods maskiner.

Thyregod har sedan flera år tillbaka haft en borste för stenfrånskiljning. Borsten sitter på undersidan istället för på rullrensverket. Denna borste har fungerat bra på lättare jordar men fyllts med lera på tyngre jordar. Nytt för i år är att borsten kommer att sitta i en kassett som kommer att kunna monteras av och på efter behov.

Thyregod har JT-JUMBO-blastare som standard men har även på programmet en tallriksblastare, som är roterande med hydraulisk drivning. Den

na tallriksblastare har förbättrats inför den kommande säsongen.

Tim

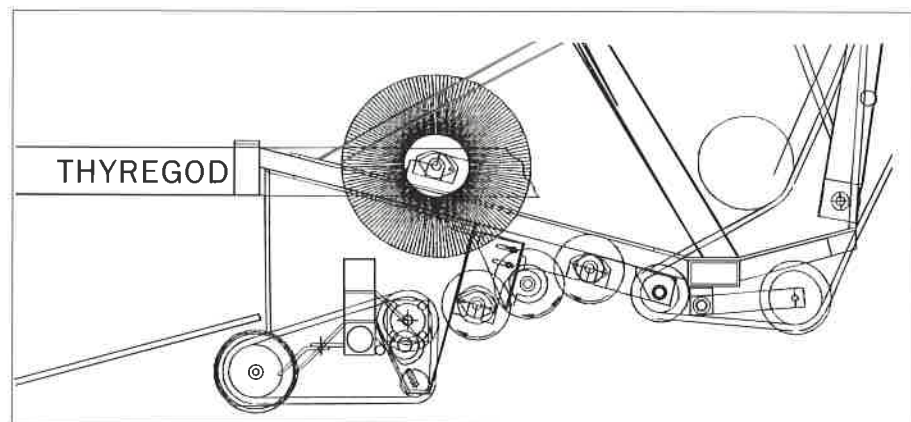
Den danska maskintillverkaren Tim har 2-, 3- och 6-radiga betupptagare på programmet. Årets produktion på 180 betupptagare är, enligt Kjell-Åke Olsson på Ysta-Maskiner, sålda till Danmark, Tyskland, England, Tjeckien och övriga Östeuropa. Tim är marknadsledande i Danmark.

Tim-fabriken har ett flertal nyheter på gång på betupptagarsidan men de har valt att inte i detalj presentera dessa idéer när denna artikel skrivs. Enligt Kjell-Åke Olsson utvecklas betupptagarna mot framtida krav på bättre jord- och stenfrånskiljning.

Årets betupptagartest

Under hösten kommer ett antal betupptagartester att genomföras. Till skillnad från tidigare år kommer dessa tester inte att omfatta alla betupptagare. Årets tester kommer att genomföras med ett par upptagare vid varje tillfälle. Vid dessa tillfällen kommer målet att vara att nå 91,5% renhet. Upptagarna kommer att få justeras tills detta mål uppnåts. Därefter kommer kapacitet m.m. att mätas.

Anders Ebelin, JT, Danisco Sugar AB



Thyregods betupptagare kan utrustas med borste för en bättre jordavskiljning.

Vad är rätt upptagningsystem?



Sexradig självgående upptagare eller...

För inte så många år sedan var det nästan en självklarhet att man som betodlare skulle skörda sina betor med egen maskin. Att idag köpa en ny maskin och enbart ha den på sin egen odling är ur företags-ekonomisk synpunkt möjligt endast för ett fåtal. Förmodligen ligger då betarealen uppemot 100 hektar. Under nittioalet har därför andra tankegångar börjat komma in:

– Skall jag leja bort hela upptagningen, samarbeta med andra odlare eller köpa begagnad upptagare med stor kapacitet, även om min areal är liten?

Mot det gemensamma målet att optimera sin upptagning ekonomiskt och tekniskt finns flera frågor att vrida och vända på.

Egen eller lejd upptagning?

När resurserna egen arbetstid eller tillräckligt traktorkapacitet saknas, är det

kanske naturligt att direkt leja bort upptagningen. Även det egna intresset för upptagningen spelar naturligtvis stor roll. Skörd av betor kanske inte alltid upplevs som det mest inspirerande arbetet, vilket då blir skäl nog att leja bort det.

Maskinstationsalternativet kommer dock alltid in i bilden då man av rent kalkylmässiga skäl inte själv kan komma ner i det pris som maskinstationen erbjuder. Maskinstationspriset varierar i distriktet. Prisnivåerna ligger i allmänhet mellan 1 800-2 500 kr/ha. Att skillnaderna är så pass stora, beror förutom på ren lokal konkurrens, även på vilka moment som ingår, till exempel hur långt ifrån fältet upplaget skall läggas med mera. Dock verkar inte den tekniska standarden på maskinerna spela någon avgörande roll. Nyanskaffade tre- och sexradiga maskiner kan visa på konkurrenskraftigt låga priser.

Vid all upptagning, oavsett om den är lejd eller egenutförd, skall man naturligtvis ställa samma krav på arbetets utförande. Var tydlig med att ange målen för jordhalt, spill och blastning. Om inte i siffror, så åtminstone relativt; vad som kan göras bättre.

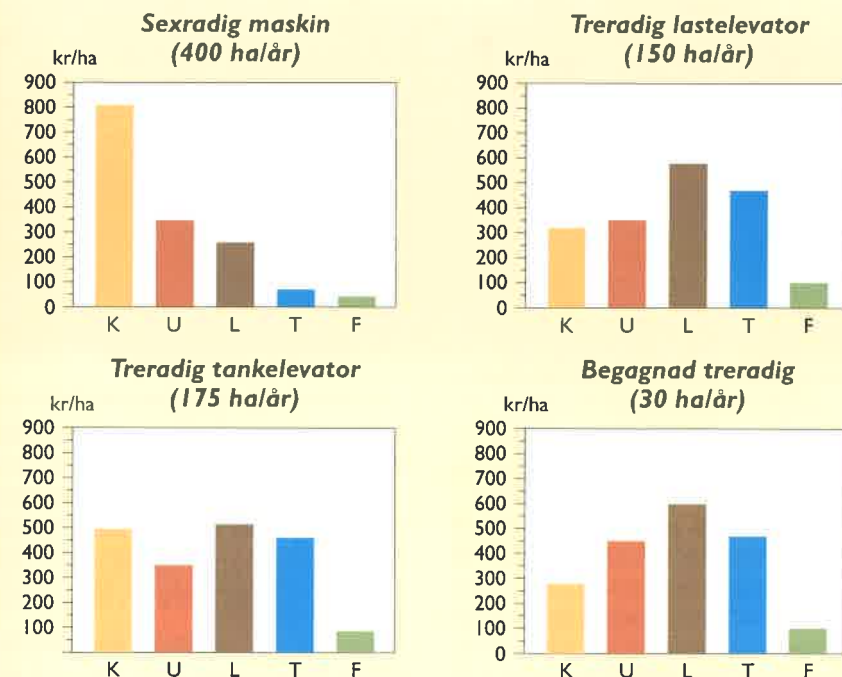
Tänk på att till exempel två procent extra spill när det gäller kvotbetor motsvarar cirka 450 kr/ha. En icke oansenlig del av upptagningskostnaden.

Vad styr system- och maskinval?

När man står inför en förändring av sin upptagning är det flera faktorer av olika värde som skall falla på plats. Nedan följer de viktigaste faktorerna att tänka på:

- Ekonomin – kostnad i kr/ha
- Driftsäkerhet

■ (K) Kapital ■ (U) Underhåll ■ (L) Löner ■ (T) Traktorkostnad ■ (F) Följevagn



- Kapacitet
- Jord- och stenfrånskiljning
- Spill
- Blastning
- Yttre påverkan/markpackning

Ekonomin – kostnad i kr/ha

Har man maskinstationen som huvudalternativ gäller det i första hand att hamna på samma kostnad, eller helst under.

Om den totala kostnaden sätts till 2 200 kr/ha är det de egna kostnaderna i form av avskrivning, ränta, underhåll, traktorkostnad, ev följevagn, bränsle samt den egna arbetsersättningen som summerat inte skall överstiga "mätarkostnaden", 2 200 kr/ha. Generellt kan man säga att dyra maskiner med hög kapacitet får tunga andelar på kapitalkostnaderna. Begagnade maskiner som dessutom alltid kräver minst två personer (följevagn) blir dyra på lönesidan, men desto billigare på kapitalsidan. En begagnad maskin kan initialt också bli

dyr att sätta i gott skick innan säsongen börjar.

Ovanstående figurer åskådliggör hur olika kostnadsposterna fördelar sig.

Figuren visar att:

■ Val av maskinsystem ger odlaren goda möjligheter att själv välja var man vill lägga pengarna. Har man tillräcklig tid på hösten, samtidigt som en bra traktor finns tillgänglig, blir det kanske naturligt att väja ett följevagnssystem.

■ Ett sexradigt system passar bättre om inte alla aktivt vill delta i upptagningen. Då hamnar kostnaden i kapitaldelen på maskinen, medan lönekostnaderna blir förhållandevis små.

■ Att köpa begagnade maskiner kan vara ett bra alternativ. Kapitalkostnaden blir i allmänhet låg men man får passa sig för driftssäkerheten och underhåll. Lägg inte för stor areal på en begagnad maskin. Bättre att köra vid enbart god väderlek, samtidigt som tid finns tillgänglig för extra service.



...treradig tankelevatormaskin...eller något annat?

De olika alternativen är just exempel, och kan naturligtvis varieras i det oändliga. Resonemang kring marginalkostnad kan ofta föras kring traktorn framför upptagare och följevagn ("den har jag ändå"). Sak samma gäller ibland för arbetslön. Dock skall man använda begreppet marginalkostnad med försiktighet: någonstans i produktionen skall kostnaderna betalas.

Driftssäkerheten

Då stora arealer läggs under en maskin är det av vikt att inga avbrott ideligen uppstår. Förutom tidsåtgång är det mentalt tröttnande. Var därför försiktig med arealunderlaget så att naturliga luckor finnas att tillgå under säsongen som reservtid. Hör med andra odlare om erfarenheten på driftssäkerheten.

Jordhalt, spill och blastning

Detta är alla tekniska variabler som Samarbetskommittén testat på flera av marknadens maskiner under de två senaste kampanjerna. (Betodlaren nr1/97 sid 29). Testerna har visat en viss fördel för kombinationsrensverk = rouletter + rensrullar, i synnerhet då förhållandena är lite svårare.

Värdet av en förbättrad renhet, framkommen som en skillnad mellan olika fabrikat kan uppgå till 1 000 kr/ha vid extremt svåra förhållanden. Vid mera normala förhållanden kan skillnaden

mellan sämsta och bästa maskin uppgå till 350 kr/ha.

Spill eller betförluster är också en viktig ekonomisk parameter att ta med. Även om det är C-betor man spiller kan siffran gå mot 750-1000 kr/ha under svåra förhållanden.

Blastningen är viktig för slutinlagringen. Kraftfullare slaghackar på maskinerna har förbättrat blastningen under senare år.

Kapacitetskravet...

...är naturligtvis viktigt ur flera synpunkter. Totalt över upptagnings säsongen måste kapaciteten hålla vad den lovar för att klara av total areal inom uppsatt tid. När det gäller lagringen av betorna under den första tredjedelen av kampanjen vill man ha så kort tid som möjligt mellan upptagningen och leverans. Både utebliven tillväxt och lagringsförlust kan delvis reduceras med en hög kapacitet på upptagaren.

Yttre påverkan

Alla maskiner har en tendens att bli större och tyngre. Detta i kombination med att betor skördas i "alla väder" gör att risken för skadlig markpackning ökar. Beroende på hur man valt på övriga faktorer är detta en synpunkt man måste ha med innan man fattar slutgiltigt beslut.

Anders Rasmusson



Väderdata

	Summa nederbörd				Temperatur	
	1997		normalt		1997	normalt
	mm	antal dygn	mm	antal dygn	medel-tal	medel-tal
April						
Hasslarp	31	15	37	11	5,3	6,2
Örtofta	35	13	36	10	5,2	6,1
Staffanstorp	27	8	32	8	5,3	5,6
Jordberga	27	14	37	10	4,9	5,7
Karpalund	20	2	30	10	5,1	5,9
Köpingebro	31	8	34	10	5,2	5,6
Roma	38	13	30	10	3,3	4,5
Samtliga	30	10	34	10	4,9	5,7
Maj						
Hasslarp	83	17	43	10	9,7	11,6
Örtofta	—	—	38	9	—	11,7
Staffanstorp	80	15	38	9	9,7	11,0
Jordberga	72	16	36	9	9,3	10,9
Karpalund	71	17	38	11	9,7	11,2
Köpingebro	67	19	37	9	9,4	10,8
Roma	47	12	29	8	8,8	10,1
Samtliga	70	16	37	9	9,5	11,1
Juni						
Hasslarp	19	9	68	13	15,3	14,9
Örtofta	—	—	58	11	—	15,1
Staffanstorp	24	9	58	10	15,1	14,5
Jordberga	32	12	55	13	14,7	14,5
Karpalund	52	11	54	13	14,9	14,8
Köpingebro	37	11	53	13	14,8	14,6
Roma	23	11	41	9	15,2	14,3
Samtliga	31	11	55	12	15,0	14,7
Juli						
Hasslarp	64	11	73	11	17,9	16,7
Örtofta	58	12	66	11	17,8	16,9
Staffanstorp	50	10	60	10	17,6	16,4
Jordberga	38	9	60	13	17,7	16,4
Karpalund	58	12	58	12	17,9	16,8
Köpingebro	51	8	60	11	18,0	16,4
Roma	32	8	51	11	18,4	16,4
Samtliga	50	10	61	11	17,9	16,6



Fältundersökning på Gotland hösten 1996:

Lagring och frostskydd av sockerbetor



Väl täckt betstuka.

Sockerbetsgrödan har mycket stor ekonomisk betydelse för både odlare och industri. Det är därför av största vikt att vi tar hand om odlarmödans resultat på ett säkert sätt ända tills att betorna är levererade. Hög och jämn kvalitet ska alltid löna sig och är idag ett måste.

Som rådgivare försöker man alltid ge rätt råd i rätt tid till rätt person. För att lyckas med detta och för att se hur denna rådgivning praktiskt efterlevs, måste man också ta reda på hur verkligheten ser ut och analysera de förutsättningar som gäller. Därför tog jag i mitten av november ut 51 slumpmässigt

utvalda odlare på Gotland. Dessa besöktes mellan den 28 november och den 3 december (kampanjen pågick till den 17 december).

Liknande undersökningar kommer att ske under kommande kampanj.

Vädersituationen

Första frosten på Gotland kom den 11 november, då det blev $-4,5^{\circ}\text{C}$. Nästa allvarliga frostknäpp var den 26 november med $-4,0^{\circ}\text{C}$ och slutligen den 14-16 december med ner till $-9,3^{\circ}\text{C}$. Dess emellan var maxtemperaturen ej över $+10,0^{\circ}\text{C}$ någon gång och dygnsmedeltemperaturen låg till övervägande del under $+6,0^{\circ}\text{C}$. Vädret i övrigt var tämligen lugnt, men med ganska mycket nederbörd. Dessa uppgifter



Exempel på svårdefinierat betupplag.

kommer från brukets väderstation som är belägen strax nedanför bettippen där också årets "demostuka" placerats. Detta för att på ett enkelt sätt kunna samla in temperaturuppgifter under lagringstiden.

Undersökningen

Undersökningen utfördes som stickprovskontroll – oanmäld och utan förvarning – för att gå så snabbt som möjligt.

Av de 51 odlarna besöktes 40 st, de övriga hann slutleverera innan jag kom dit. Bland de besökta odlarna fanns 3 st vars betor, 12,8 hektar, var kvar i jorden. Resterande 37 st hade alltså betor i lager. 33 av dessa hade vardera en stuka och de andra 4 hade 2 stukor vardera.

Således har jag studerat 41 stukor och merparten, eller 32 st, var av traditionell trapetsform. Av de övriga 9 var 2 s.k. storbals-U och resten mer svårdefinierade högar.

Frostskydd

Tyvärr kunde jag konstatera att endast 80% av stukorna var mer eller mindre täckta. Av de 9 stukor som låg helt

oskyddade var 8 st av typen traditionell trapetsstuka och 1 storbals-U. Jag kunde också konstatera att när det gäller val av täckningsmaterial verkar devisen "ändamålet helgar medlen" gälla, dvs "man tager vad man haver". Dessutom saknade samtliga stukor termometer.

- 8 st – någon form av lös halm
- 5 st – nät + lös halm
- 10 st – Tågarpsmatta
- 2 st – presenning
- 1 st – folie + hela storbalar
- 5 st – lös halm + plast eller täckmatta
- 1 st – hela hårdpressade halmbalar

Stukans placering

Här avses både underlag och avstånd till brukningscentrum. 25 stukor låg på eller i anslutning till gårdsplanen och 16 st hade ett medelavstånd till brukningscentrum på 1,5 km. Avstånden för dessa varierade mellan 0,4 och 5,0 km.

Bedömningen av underlaget var inte lika enkel att utföra, men 3 olika kategorier kunde noteras

- 12 st låg på fältet (ej nödvändigtvis på vändtegen)

- 19 st på någon form av hårt underlag
- 10 st på gräsvall

Kvantitet och leveranssätt

Fördelat per leveranssätt blev det något överrepresenterat för JT-transport, nämligen 68%, och kvantiteterna per odlare varierade mellan 36 och 493 ton. Medelkvantiteten blev cirka 200 ton.

Plats för rensverk?

Under denna rubrik bedömde jag att 60% av stukorna låg bra till för att köras via rensverk. Tittar man på transportsätten fanns en ganska stor skillnad. EF-transport (egna fordon) hade 75% bra placerade stukor, medan det för alternativet JT-transport var lika många bra som dåligt placerade stukor.

Slutsatser

Den här enkla studien ledde till en del funderingar, såsom:

- Det är inte självklart för alla att frostskydda sina betor i väntan på leveransen!

- Att betorna låg hemma på gården innebar inte automatiskt att de var bättre frostskyddade.

- Leveranstidpunkten är i princip ALLTID känd och definitiv redan i slutet av september. Det borde alltså vara lätt att förbereda täckningsmaterial!

- Betorna kan ju faktiskt behöva tas upp under dåliga förhållanden. Därför måste man åtminstone ha en bra lagringsplats som också ger utrymme för att använda rensverk i större omfattning

Råd för 1997

Ta upp betorna i tid. Lägg dem på ett bra underlag och lägg på ett förebyggande frostskydd före första frosten. Öka sedan på skyddet i takt med frostvarningarna. Sist, men inte minst, se till så att stukan kan ventileras och luftas vid ev. väderomslag.

Betodlingskonsulent Marek Jönsson,
Danisco Sugar AB, Roma Sockerbruk



Exempel på undermålig täckning.