

Rensverken ökar renheten i betorna!



Utnyttja rensverk och få renare betor och bättre betalt.

Samtliga betodlare som anlitat JT-transport har möjlighet att få sina betor rensade via rensverk vid lastning. Totalt transporterades nästan 1 miljon ton betor av de 30 JT-transportgrupperna den gångna kampanjen. 64% av betorna gick via rensverk. Det får anses som en bra siffra första året.

Att rensverken har kommit för att stanna är vi alla övertygade om, men det ska inte stickas under stol med att det återstår en hel del att vidareutveckla för att öka rensningsförmågan ytterligare. En mycket viktig uppgift har den person som handhar körningen av rensverket.

För en stor del av grupperna har den gångna kampanjen varit första mötet med rensverk. Några av grupperna har testat rensverk under tidigare år och därmed fått mer erfarenhet av verkens funktion

och inställningsmöjligheter för att åstadkomma högsta möjliga renhet. Andra viktiga faktorer är naturligtvis upptagningsförhållandena när betorna skördas, och även var betstukorna placeras.

Tiden mellan upptagning och leverans är också av stor betydelse; i stutor där betorna legat en tid och jorden torkat ökar rensseffekten betydligt.

Rensar bort sten

Vidare vore det högst önskvärt att lösa frågan om stenfrånskiljning. Olika metoder är under utprovning. Det kommer dock att ta ytterligare några år innan det går att rensa bort alla stenar. Däremot är det fullt möjligt att öka förmågan att rensa bort jord redan till kommande kampanj.

Resultat 1996

Tittar man på de odlare som utnyttjade möjligheten att få sina betor rensade 1996 har dessa en medelrenhet under

en 5-årsperiod 1991-1995 på 86,5%. Genom användning av rensverk under kampanjen 1996 ökade renheten till 88,2%, dvs en ökning med 1,7 %-enheter.

De odlare som inte utnyttjade rensverken har i 5-årsmedeltal 87,8% i renhet och dessa hamnade på 88,1% 1996, dvs en ökning med 0,3 %-enheter.

Skillnaden i renhetsförbättringarna för rensade respektive orensade betor kampanjen 1996 har i verkligheten varit ännu större, eftersom de odlare som utnyttjade rensning valt detta framför allt då renheten varit som lägst, dvs när betorna varit smutsigast. En mera noggrann praktisk jämförelse mot 5-årsmedeltalet visar då att rensning ökat renheten med drygt 2 %-enheter. Detta innebär att rensningseffekten vad avser jord mm (cirka 8% av den rena betmängden) varit 25 - 30%.

Skillnader i rensseffekt

Gör man en studie på resultaten från de olika transportgrupperna finner man ganska stora skillnader i rensseffekt. Några grupper har inte lyckats höja renheten speciellt mycket i förhållande till gruppens 5-årsmedeltal, men de fles-

ta ligger på en renhetsförbättring på knappt 2 %-enheter. Den bästa gruppen har lyckats öka renheten med nästan 4 %-enheter jämfört med gruppens 5-årsmedeltal, och detta vid en renhetsnivå på 87,2%.

Nästa kampanj

DSAB har tillsammans med Skåneåkerier gjort en enkät hos alla rensverksägare och fått in deras synpunkter från första kampanjen och vilka tips de har för att förbättra rensningsförmågan och funktionen hos maskinerna.

Med detta som underlag ska vi träffa representanter från respektive rensverkstillverkare och återförsäljare för vidare diskussioner. Rådslag skall även ske med transportörer och lantbrukare, allt i syfte att finna lösningar som kan ta oss framåt mot ökad rensningsförmåga och ökad driftssäkerhet. Allt för att uppnå eftersträvd renhet.

Vi återkommer med information om vad som är på gång både vad gäller utvecklingen av rensverken och om olika åtgärder för ökad renhet i sockerbetsodlingen framöver.

Bengt Wiedel, JT, Danisco Sugar AB

Brevlåda



Har du några frågor eller funderingar kring betodlingen som du önskar svar på? Skriv då till Betodlaren!

Eftersom Betodlaren bara kommer ut med fyra nummer om året erbjuder vi fråga och svar i samma nummer. Därför önskar vi att frågorna till kommande nummer skall vara redaktionen tillhanda senast tisdagen den 25 juli.

Skicka frågorna till Anders Rasmusson eller Jeppa Olanders, adress finns på sidan 70.

Välkommen med dina frågor

Redaktionen

Mer jordbearbetning:

Mindre gödsling och ogräsbekämpning



Gödselspridning parcellvis före sista harvningen. Här gäller det att hålla rätt på var man är och vilken påse som hör till varje parcell. I ett försök kan det vara 40 påsar att hålla reda på.

Mer jordbearbetning och mindre gödsling och ogräsbekämpning. Så kan Sockernäringsens Samarbetskommittés försöksprogram 1997 kort sammanfattas.

Att en del av resurserna styrts över till frågor som rör markstruktur och jordbearbetning hänger samman med satsningen på projekt 4T, som beskrivs i en

annan artikel i detta nummer av Betodlaren. Här tar vi en titt på övriga försöksserier 1997.

Försök på många platser

Varje serie omfattar oftast 3-5 försök, och som vanligt är ett försök i varje serie placerat på Ädelholm, Daniscos försöksgård utanför Staffanstorps.

Vi visar gärna försöksfältet för grupper, ring Birgit Landquist, 040-53 72 18.

Vill man åka dit på egen hand går det också bra. I en postlåda ligger häften som beskriver fältet och försöken.

De övriga försöken ligger ute i betodlingsdistriktet hos odlare som välvilligt upplåter en del av sin betareal till försök. Målsättningen är att sprida försöken över ett så stort geografiskt område som möjligt, åtminstone i de fall det råder olika förutsättningar inom olika områden. Denna får vägas mot att försökspersonalen utgår från Arlöv, och långa avstånd innebär att mer tid åtgår till transporter.

I rutan till höger finns en lista över årets värdar för Samarbetskommitténs försök. Fler försöksvärdar tillkommer under säsongen för t ex ogräsförsök.

Mer djup och radmyllning

På gödslingssidan har verksamheten under flera år koncentrerats på att utveckla radmyllning av flytande växtnäring, vilket 1996 användes på nästan 10% av betarealen.

Nu finns denna teknik med i försöken som jämförelse till radmyllning av granulerad växtnäring respektive djupmyllning med Rapid och Concorde, de sistnämnda också mycket använda i praktiken men inte provade i regelrätta försök förrän 1996.

Radmyllning av flytande växtnäring har blivit populärast i de östra delarna av Skåne. Nu har tre betsåmaskiner utrustade med radmyllning av granulerad växtnäring sålts i västra Skåne. De är enligt Kvernelands koncept för plogsådd, och istället för utsäde blåser man granulerad gödsel bak till en betsåmaskin, på vilken det monterats gödselbilar.

Vi ska följa hur detta fungerar i praktiken. Att radmyllning är en metod som ger effektivare och säkrare utnyttjande av växtnäringen är konstaterat både i sockerbetor och i andra grödor. Nu gäller det att finna metoder som passar gårdar med olika förutsättningar.

Värdar för Samarbetskommitténs försök 1997

- Bengt Ekelund, Ingelstorp, Ängelholm
- Nils-Gustav Nilsson, Planagården, Kattarp
- Ingmar Jönsson, Västregård, Helsingborg
- Assar Andersson, Fjärestads Boställe AB, Vallåkra
- Göran Kristensson, Annelundsvägen 65, Landskrona
- Jörgen Mattson, Billeberga
- Gert Persson, Brahehem, Virke, Kävlinge
- Gårdstunga Nygård AB, Flyinge
- Kerstin och Henry Karlsson, Orups gård, Eslöv
- Lars Ingesson, Christinetorps Gård AB, Tängelsås, Löberöd
- Eriksfält AB, Eriksfälts gård, Löberöd
- Lars Säwedel, Brunnslov, Hörby
- HHS Borgeby, Bjärred
- Hans Laxmar, Laxmans Åkarp, Lund
- Gunnar Tornhill, Tornhills gård, Lund
- Karl-Gösta Hansson, Hjärups gård, Lund
- SLU, Alnarps egendom, Alnarp
- Kronetorps Gård, Arlöv
- Nils-Olof Olsson, Fädersminne, V Klagstorp
- Eskil Nilsson, Tygelsjö boställe, Tygelsjö
- Skabersjö Gods AB, Svedala
- Ulf Bramstorp, Dalköpinge boställe, Trelleborg
- Christer Olsson, S Virestad, Trelleborg
- Jeppa Olanders, Kronoslätt, Klagstorp
- Åkesfält AB, Karlsfält 40, Ystad
- Torsten Thuresson, Domshög-Södergård, Löderup
- HHS L-län, Sandby gård, Borrbj
- HHS L-län, Helgegården, Kristianstad
- Christer Selin, Slättängsvägen, Kristianstad

Nytt för året är försök med delade kvävegivor på lätta jordar med bevattning.

Bakterier mot svamp

På insektssidan är nyheterna få. Provingen av substansen imidakloprid, som ingår i olika dosering i Montur (15 g) och Gaucho (90 g) och som används i år i praktisk betodling, fortsätter. Dessutom provas den i dosen 30 g under namnet Scooter.



Försökssådd med spec. alutrustad betsåmaskin. Allt ska fungera samtidigt med rätt produkt i rätt dos i rätt parcell.

För betning mot svamp är betodlingen i behov av ett effektivt preparat. Här provas både kemiska och biologiska alternativ. De biologiska består av naturligt förekommande jordbakterier.

Rent från ogräs på flera sätt

Tillsammans med Halmstads högskola bedrivs ett projekt för att utveckla styrning av maskiner i radodlade grödor med hjälp av bildanalys. Med modern video- och datateknik ska en dator lära sig känna igen betor och styra efter dem i raden.

På den mekaniska sidan fortsätter vi också att tillsammans med Lantbruksteknik, SLU, Alnarp, prova rullharv och långfingerharv som ersättning för den sista herbicidbehandlingen. Skräppinnarna har vunnit stor framgång i praktiken, och här finns ytterligare mer att lära kring hur mycket de förbättrar ogräseffekten.

Radrensningens betydelse för sten i betraden undersöks speciellt på en plats. Här tas betorna upp av upptagare med och utan reverserande rensrulle. Denna

har visat sig vara ett effektivt sätt att rensa bort sten.

På den kemiska sidan fortsätter provningen av Safari, den nya lågdosherbiciden. Här gäller det att skaffa sig mer kunskap om hur Safari ska användas för att på bästa sätt komplettera de vanliga betherbiciderna. Vi behöver lära mer om tidpunkt, dosering och blandningar med andra produkter.

Ogräsen bekämpas lättast på hjärtbladsstadiet, det är nog alla medvetna om. Trots det är det ett vanligt problem i praktiken att ogräsen hinner bli för stora. Väderleken har kanske ställt till det, tiden har inte räckt till, eller så har man slagit sig till ro för tidigt och inte fullföljt programmen. Vi kommer att prova olika blandningar för att lösa sådana här situationer ute i betfält hos odlare som just hamnat i ovanstående situation.

Tillsammans med Lantbruksteknik, SLU, Uppsala, ska luftassisterade sprutor provas, d v s Hardi Twin, Kyndestoft och Danfoil. Provningen genomförs med en metodik som innebär att doseringen

ökas linjärt efterhand som man kör fram över parcellen. På så sätt kan vi lära oss mer om vilket som är den rätta doseringen jämfört med konventionella sprutor.

Många nya sorter

På sortsidan är det många nyheter anmälda till SLU i år, inte mindre än 23 st. Samarbetskommittén provar i sina försök 16 sorter från fyra förädlare: Hilleshög, Danisco Seed, KWS och Strube. Nytt för i år är en speciell provning av nematodresistenta sorter, liksom att tre sorter som är Rhizomaniatoleranta ingår.

I ett speciellt försök ska vi jämföra rotformens betydelse för renheten vid skörd. Det är på gång nya varianter av sockerbetor, dels rundare betor, dels betor utan fåror, och båda dessa ska förhoppningsvis ge mindre mängd vidhängande jord.

Försöken ska ge resultat

Totalt kommer Samarbetskommitténs personal att så drygt 60 försök under några hektiska veckor i vårbruket. Därefter vidtar planträkning, kemisk och mekanisk ogräsbekämpning, graderingar, provtagningar, ogräsbedömningar och ogräsräkningar m m. Sista momentet i fält är skörden i höst, och därefter kommer ett intensivt skede med statistisk bearbetning och utvärdering av försöken. Sista ledet är omvandlingen av resultat till praktisk rådgivning som just Du som betodlare kan ha nytta av. Det är många timmars arbete innan vi är framme vid de färdiga artiklarna, tex här i Betodlaren, eller vid stora och små informationsmöten ute i bygderna, men förhoppningsvis ska vi få många nya erfarenheter från försöken och praktiken även under det kommande året.

Birgit Landquist, JT, Danisco Sugar AB



Resultatet av en säsongs arbete skördas med en specialkonstruerad betupptagare som samlar betorna rutvis i säckar. I varje försök representeras en behandling av fyra säckar. Totalt skördades 2 700 rutor (d v s lika många säckar) i Samarbetskommitténs försök 1996.



Säkra en hög produktion.

KÖP BETFOR® NU!

Om du vill bibehålla din höga mjölkproduktion ska du använda Betfor® under **hela** laktationsperioden. Se till att du har så du klarar hela vårens och sommarens behov.

NYA BETFOR®

- Mer betfiber.
- Lättare att hantera.
- Mjukare pelletter.



DANISCO
Sugar

Mekaniska metoder ersätter herbicider?

Tre års försök med olika metoder för att minska den kemiska ogräsbekämpningen visar att det är fullt möjligt att ersätta en bredsprutning med mekaniska insatser.

I en serie försök i ett samarbete mellan Sveriges Lantbruksuniversitet Alnarp och Danisco JT har vi tittat på olika metoder och tekniker för att kunna minska användningen av herbicider vid odling av sockerbetor. Metoderna har både varit selektiva redskap som radrensare och borstmaskin och icke-selektiva som långfingerharv och rullharv. Försöken har löpt över tre år. I år, 1997, är det sista året de genomförs i nuvarande utformning och omfattning.

Mekanisk ogräsbekämpning

Mekanisk ogräsbekämpning i sockerbetor underlättas om det finns en storleksskillnad mellan sockerbetorna och ogräset. Är ogräsen större än betorna och om ogräsen står i betraden är de mycket svårbekämpade. En effektiv radrensare tar bort ogräsen mellan raderna. Med en bra styrning på radrensaren, kan man dessutom ta bort ogräs mycket nära betraden.

Den mekaniska bekämpningen är lättast att genomföra när betorna är väl etablerade och ogräsen har mindre än 2-4 örtblad. De två metoder som används vid mekanisk ogräsbekämpning i sockerbetor är att skära av ogräsen eller att täcka över dem med jord.

Vid mekanisk bearbetning är det viktigt att man har en riktig och anpassad inställning på redskapen. Tidpunkten för och intensitet av behandling är avgörande för att uppnå ett bra resultat.



Rullharvning av sockerbetor. Rullharven skall köras fort, minst 15 km/h, för att ge tillräcklig ogräseffekt.

Innan man ger sig ut och bearbetar mekaniskt i stor skala, bör man pröva sig fram och bygga upp en egen erfarenhet.

Ogräsharvning

Det två metoder av ogräsharvning vi har använt är långfingerharvning och rullharvning (se Betodlaren nr 1 1996). Ogräsharvning kräver att det är torrt i marken både vid och någon dag efter harvning. Små ogräs, både de som syns över markytan och de som är på väg upp, rivs av och täcks med jord.

Rullharven är ett nytt redskap för ogräsbekämpning i Sverige. Den har tidigare bara använts till skorpbrytning. Den består av ett antal "stjärnhjul" som är markdrivna, se bild. Rullharven skall köras fort, minst 15 km/h, för att hjulen inte bara skall perforera marken utan också bearbeta hela ytan. Rullharvens



När betorna har 6-8 blad kan pinnarna ställas så tätt att de nästan går ihop. Skräppinnen kommer att provas i försök även under 1997.

behandlingsintensitet ändras med framföringshastighet och antal harvningar. Rullharvens framföringshastighet kan vid en första anblick verka avskräckande, men harven är skonsammare mot betorna än en långfingerharv. Man kan harva när betorna bara har 2-4 örtblad och plantbortfallet blir bara någon procent enligt 1996 års resultat. Vid harvningar i tidiga utvecklingsstadier blir plantbortfallet tio till femton procent, enligt 1996 års resultat.

Långfingerharven är efter tre års försök ganska beprövad i betodling. Dess något aggressiva arbetssätt gör att den är mindre lämplig att använda innan betorna har 4 örtblad. Vid långfingerharvning efter 4 örtblad blir plantbortfallet något högre än vid rullharvning, dock bara med några procent. Plantbortfallet blir trots att man kör långsraderna ganska jämnt fördelat. Lång-

fingerharvens intensitet bestäms av pinnarnas arbetsdjup och arbetsvinkel samt framföringshastigheten. Sockerbetorna blir något tilltufsade vid harvning men repar sig mycket snabbt. Man skall inte titta bakåt medan man kör med en långfingerharv utan bara se framåt, för att inte avskräckas från fortsatt harvning.

Efterredskap till radrensaren

Vi har också arbetat med olika efterredskap till radrensare. Under 1996 ingick borstar och skräppinnar i våra försök (se Betodlaren nr 1 1996). Efterredskapen är till för att minska det normalt obearbetade området i raden.

Borstarna och skräppinnarna gav likartad effekt på ogräsen. Borstning är betydligt dyrare än radrensning med skräppinnar beroende på borstmaskinens låga kapacitet och höga anskaffningspris. I 1997 års försök kommer endast skräppinnarna att användas som efterredskap.

Skräppinnen är en modifierad efterharvspinne som arbetar nära betan. Beroende på betans storlek kan man ställa in pinnen så att den arbetar olika nära raden. Vid 2-4-bladsstadiet bör det vara ett par centimeter mellan pinnarna och vid 6-8 blad kan de gå helt ihop. Avståndet mellan skräppinnarna måste anpassas efter pinnarnas fjädringsförmåga och radrensarens styrning. Självfallet får inte pinnen riva upp eller skära av betorna. Av vad vi sett hittills verkar betorna inte ta någon skada av att de tangeras något av skräppinnen. Skräppinnarna ger en god ogräseffekt och har en bra arbetskapacitet.

Varierande resultat

Förutsättningarna på de olika försöksplatserna har under de tre åren varit olika med avseende på ogrästryck, jordtyp och väderlek. Om man vid ett normalt herbicidprogram med tre bekämpningstillfällen ersätter den sista bekämpningen med en ogräsharvning sjunker

sockerskörden något. Detta kompenseras till en viss del av minskade kostnader för herbicider. Har man en långfingerharv eller en rullharv i sin maskinpark, vädret tillåter och man har tid, kan ogräsharvning ersätta den sista sprutningen.

Försöksåret 1996 gav efterredskapen upphov till en intressant effekt: när vi ökade den mekaniska insatsen steg skörden. Denna skördeökning har vi inte haft tidigare år.

Över försöksåren har inga entydiga resultat kunnat utläsas om huruvida skördenivån påverkats av om den sista ogräsbekämpningen görs kemiskt eller med efterredskap. Effekten mot ogräs är tillfredsställande även om den varit något lägre än med kemisk bekämpning. Ersätter man mer än en kemisk

ogräsbekämpning med mekaniska metoder blev effekten otillräcklig och sockerskörden sänktes väsentligt. Upprepade mekaniska insatser och variationer av olika redskap och insatser kan vara en möjlighet. Våra försök har ännu inte givit några entydiga svar på detta.

Ersätt kemi med mekanik

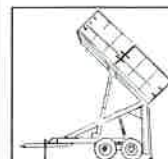
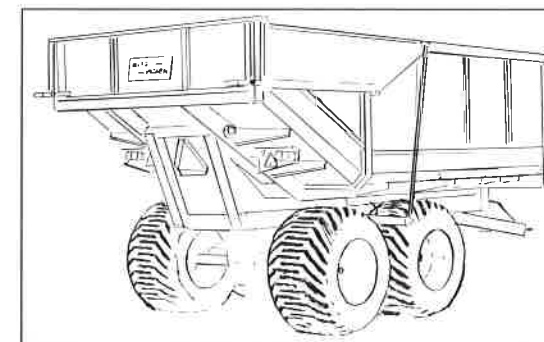
Den sista av två eller tre herbicidbehandlingar kunde utan väsentliga skillnader i ogräseffekt och sockerskörd ersättas med radrensning med skräppinnar, borstar, rullharvning eller långfingerharvning. Det ekonomiska nettot blir ungefär detsamma om man ersätter sista herbicidbehandling. Försöken kommer att fortsätta under 1997.

Fredrik Hallefält, Institutionen för Lantbruksteknik, SLU, Alnarp

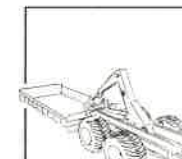
FÄLTVAGN

10 - 12 - 14 ton

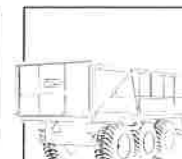
- Helt släta insidor och flak
- Høgt uppbyggd tippled
- Automatisk bakläm



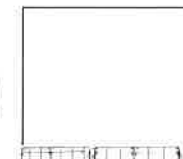
12 tons högtipp, tipp-höjd 2400. 3-vägstipp. Broms 2 axlar. Rymd 15 m³. Rotfruktslämmar



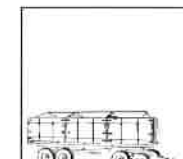
Växlarvagn med självstyrande boggie. Rullflak av Europastand.



Boggievagn från 10-20 ton



Fordonståg med boggievagnar 10-12 ton.



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

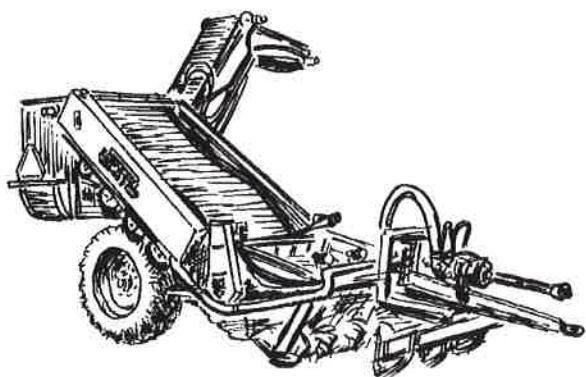
IVARSSON I METSJÖ AB

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

EDENHALL

ENDAST ETT FÅTAL MASKINER KVAR !! Först till kvarn

(nästan slut, och vi som ändå ökade produktionen, fantastiskt !)



Marknadens enda kompletta program

*Joystick-manövrering, Gående plogar, Hjulplogar
Kombirensverk, Justerbart från traktor, Discoppare
Hög kapacitet, Kevlartandremmar, Vändelevator*

**Lägsta jordhalt / Minst spill !!!
Bästa hjulutrustningen - orginalmonterat !!**

**MYCKET INTRESSANT INFÖR FRAMTIDEN,
KOM HIT FÅR VI BERÄTTA.**



40 års erfarenhet ger
Dig trygghet



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

Ny satsning av Samarbetskommittén

Tillväxt Till Tio Ton



Åtgärder för att förbättra jordstruktur och rotutveckling är ett viktigt område i 4T-programmet.

Sockernäringsens Samarbetskommitté startar 1997 en satsning på 4T-programmet, uttytt Tillväxt Till Tio Ton. Det är en riktad utvecklingsinsats för att säkra att Sverige hävdar sig väl jämfört med sockerskördeutvecklingen i omvärlden.

Både Sveriges Betodlares Centralförening (SCB) och Danisco Sugar AB (DSAB) gör en kraftfull ekonomisk satsning via en förstudie 1997 samt i ett därpå följande projekt på minst tre år.

Målsättningen är framför allt att exploatera den outnyttjade skördepotential som finns hos sockerbetan på våra breddgrader. Det gäller även att betrakta bettillväxten som en helhet samt iden-

tifiera och avlägsna tillväxtbegränsande faktorer, t ex dålig markstruktur.

Årsmånsvariationen tilltar i norr

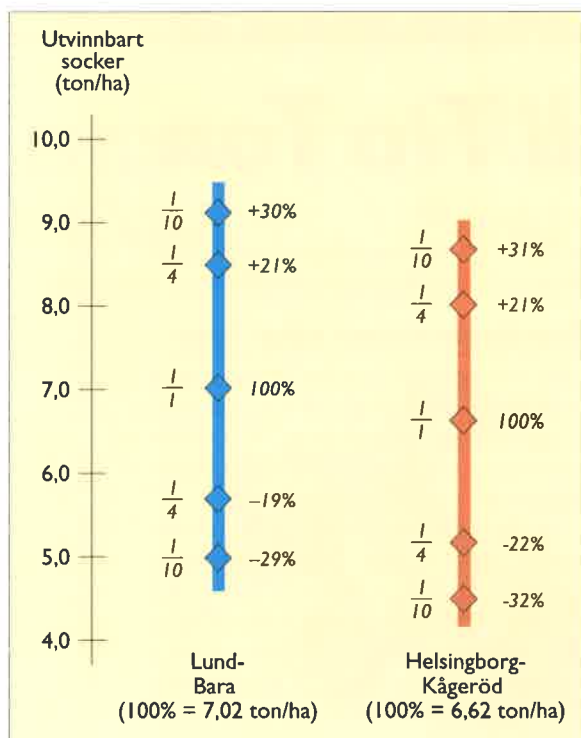
Med vårt nordliga läge har vi klimatiska begränsningar som gör att den maximala sockerskörden begränsas. Vi har kortare vegetationsperiod och lägre temperaturer än t ex i Frankrike.

Sockerskördarna varierar också betydligt mer mellan åren i Danmark, Sverige och Finland än de gör t ex i Frankrike. Enligt statistik från CIBE är skördespridningen mellan åren 3,9% i Frankrike, medan den i Sverige och Danmark ligger mellan 11-12%, se tabell 1.

Det finns all anledning för oss att gripa tag i dessa fakta och se vad vi kan göra för att minska årsmånsvariationen. Utan tvekan är det extra viktigt för betodlingen på nordliga breddgrader att fullt ut utnyttja vegetationsperioden och få en snabb start på bettillväxten. Här finns säkert en tillväxtpotential, inte minst i maj-juni.

Land	Spridning mellan åren % norm för producerat socker per hektar
Frankrike	3,9
Schweiz	7,4
Belgien	7,1
Holland	8,5
England	8,1
Danmark	11,0
Sverige	11,6
Finland	15,8

Tabell 1. Årsmånsvariation inom några västeuropeiska betodlande länder. Förutsättningar: Material enligt CIBE 1980-1994.



Figur 1. Skördevariation inom två trakter, Lund-Bara och Helsingborg-Kågeröd. Medeltal 1992-96.

Enligt undersökningar utförda i norra Tyskland av Institut für Zuckerrübenforschung i Göttingen utnyttjas bara cirka 5% av solstrålningen i maj i betornas fotosyntes, och bara 30% av solinstrålningen i juni för fotosyntes och bettillväxt. Även små förbättringar i den tidiga bladutvecklingen skulle ge stora effekter i slutskörd.

Stora skördeskillnader

I den statistiska analys av praktisk betodling som redan påbörjats har vi funnit förvånansvärt stora skördeskillnader när vi studerat odlare i samma trakt, dvs ett begränsat geografiskt område med samma jordart och samma klimat. Två exempel redovisas i figur 1 för Lund-Bara-området respektive Helsingborg/Kågeröd-området.

I t ex Lundatrakten är sockerskörden för den bästa kvartilen räknat som medeltal för åren 1992-1996 21% bättre än medeltalet för alla odlare, medan sock-

erskörden för den sämsta kvartilen är 19% lägre för samma tidsperiod. Sockerskörden för den bästa tiondelen är 30% högre, medan sockerskörden för den sämsta tiondelen är 29% lägre. Det är förvånansvärt stora skillnader när man betänker hur begränsat område respektive trakt omfattar.

Man ställer sig direkt frågan "Vad gör den som lyckas år efter år? Finns det någon speciell åtgärd i odlingskedjan som är orsaken? Vilken faktor begränsar rot- respektive sockertillväxten?"

Här finns mycket kunskap att hämta direkt ur praktiken. Betodlare ska kunna dra nytta av varandras kunskap.

Utöver en kartläggning av de begränsande tillväxtfaktorerna är det viktigt att vi självkritiskt ställer oss frågan "Vad är brist på kunskap? Krävs det utveckling av ny odlingsteknik eller måste vi bli bättre på att utnyttja känd kunskap och odlingsteknik i praktisk betodling?"

Kunskapens träd

En schematisk översikt av 4T-programmet kan illustreras i form av kunskapens träd. Grunden, rotsystemet och stammen blir en inventering av all grundläggande kunskap rörande rot- och sockertillväxtfrågor i Europa.

Det blir viktigt att samla in senaste nytt från kollegerna vid bl a Brooms Barn i England, IRS i Holland, IFZ i Tyskland. En annan huvudgren blir en analys av dagsläget enligt ovan. Under 1997 kommer vi också att i form av ett examensarbete parvis studera och jämföra en odlare som har genomgående höga relativskördar med en näraliggande granne som har genomgående låga relativa sockerskördar och kartlägga både odlingsåtgärder, markstruktur, faktorer för rottillväxt m m. Vi kommer också att följa torrs substans- och sockertillväxt i betorna från sådd till skörd för att ta reda på när tillväxtkurvorna skiljer sig från varandra på "högskördegården" respektive "lägskördegården". Detta för att utröna

Program 4T - Tillväxt Till Tio Ton



vilken faktor som begränsar tillväxten.

En annan viktig gren är riktade fältförsök. För året rör det sig här framför allt om jordpackningsförsök, jordbearbetning i samband med vårbruket och försök med biologisk alvlockring.

Brett samarbete – helhetssyn

För att ta ett rejält steg framåt krävs en helhetssyn vad gäller mark- och växtfrågor för hela betodlingsåret och även vad gäller hela växtföljden. Vi kommer därför att driva 4T-programmet i nära samarbete med Sveriges Lantbruksuniversitet, bl a Institutionerna för växtodling, markvetenskap och växtskydd vid både Alnarp och Ultuna.

4T-programmet är ett intressant område som kanske också kan initiera ett spännande och framtidsytande doktorarbete på området. Jens Blomquist vid JT kommer att ha det övergripande ansvaret och koordinera projektet.

Det är ett komplext och svårt område vi ger oss in på. Men för att nå framgång och goda resultat gäller det att våga satsa och ta nya grepp. Det krävs samarbete mellan olika kompetenser, god kunskap om både teori och praktik, och sist men inte minst gäller det att finna lämpliga former för att snabbt tillämpa de framsteg man gör.

Sockernäringsens Samarbetskommitté gör en kraftfull satsning på 4T-programmet och vi känner att vi har våra huvudmän, SBC, betodlarna och DSAB i ryggen. Med hjälp av 1997 års förstudier, analyser, inledande försöksarbete och en kraftfull satsning de följande åren finns det goda förutsättningar för att vi ska kunna visa på bra och praktiskt användbara resultat.

Claes Göran Göransson och
Christer Sperlingsson för
Sockernäringsens Samarbetskommitté

Rusta upp radrensaren och sänk dosen!

Vill man pressa sina kostnader för ogräsbekämpning och samtidigt skapa bra förutsättningar för en hög sockerskörd? Då gäller upprepade låga doser och en avslutande radrensning.

Det visar Sockernäringsens Samarbetskommittés femåriga försöksserie med kombinerad kemisk och mekanisk ogräsbekämpning.

Mycket har gjorts

Det har gjorts många försök med både kemisk och mekanisk bekämpning. De båda möts bara alltför sällan i försökssammanhang. Ändå är det vad det handlar om i praktiken, att kombinera metoderna.

Vi ville besvara frågorna:

- Hur långt kommer man med Goltix + Betanal + Trammat + olja i dosen 1+1+0,4+1 l(kg)/ha?
- Vad händer med betorna och med ogräsen när vi sänker dosen?
- Vad betyder en avslutande radrensning för betorna och för ogräsen?
- Vilket koncept ger mest pengar i betodlarens plånbok?

Så här gjorde vi

Försöken placerades på ogräsrika lokaler, dock inga extremer på något sätt. Jordarten var huvudsakligen lättlera med variationer ner mot 8-10 och upp mot 25% lerhalt. Geografiskt fanns det mes-

ta av Skåne representerat men tyngdpunkten låg i den sydvästra delen.

Efter avslutat sprutprogram radrensades hälften av parcellerna till varje försöksled. På så sätt kunde vi mäta effekten av det kemiska programmet både med och utan en avslutande radrensning.

Radrensningen gjordes med en bra modern radrensare med efterharv och ribbvält men utan skräppinnar. Totalt omfattar det redovisade materialet 21 försök 1992-96.

Ogräsbekämpning utan radrensning

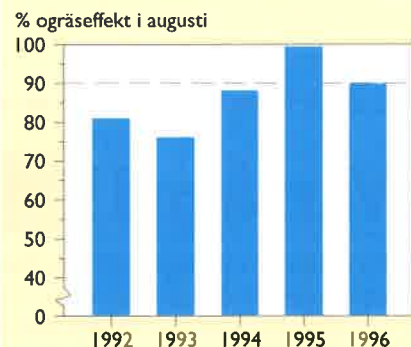


Diagram 1. Årlig ogräseffekt i augusti efter 3 behandlingar med blandningen 1 Goltix + 1 Betanal + 0,4 Trammat + 1 olja utan radrensning. 21 försök 1992-96.

Enbart "fulldos" räckte dåligt

Ogräseffekten i augusti bör vara minst 90%. Fyrkomponentblandningen i nor-

Ogräsbekämpning med och utan radrensning

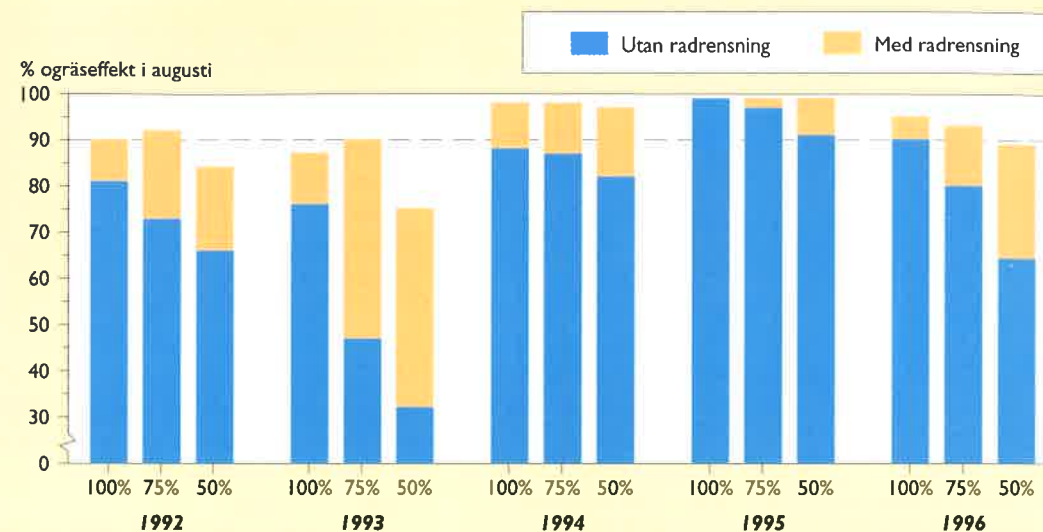


Diagram 2. Årlig ogräseffekt i augusti efter 3 behandlingar med blandningen Goltix + Betanal + Trammat + olja i olika doser utan och med radrensning. 21 försök 1992-96.

maldosen klarade detta endast två år av fem eller i 40% av försöken (diagram 1). Det var främst under torråren 1992 och 1993 som effekten inte räckte till. Utan radrensning är normaldos alltså inte alltid tillräcklig dos för alla.

Radrensning lyfte effekten rejält

Radrensningen gav "mycket ogräseffekt för lite pengar". Samtidigt skapades förutsättningar för sänkt dosering av kemiprogrammet.

Studerar man diagram 2 ser man att 50%-dosen plus radrensning ligger i nivå med eller högre än fulldos utan radrensning alla fem åren. Med radrensning har 75%-dosen gett minst 90% effekt alla de fem åren. Sett över alla försöken gav radrensningen, som kostade cirka 250 kr/ha, bättre effekt än dosökningen från halvdos till heldos, som kostade cirka 700 kr/ha!

4 lågdoser + radrensning

Fyra lågdoser plus radrensning gav högst säkerhet och bäst ogräseffekt. Många svenska odlare upplever fyra sprutningar

som minst en för mycket. På kontinenten däremot, speciellt i Frankrike, Holland och Belgien, är fyra sprutningar helt accepterat av en stor del av odlarkåren.

Varför? Därför att det är ekonomiskt intressant och säkert. Visst kan man klara sig med färre sprutningar och lite högre dos.

Men frestelsen att börja lite för sent och sluta lite för tidigt är större.

Dåliga sluteffekter är ofta ett resultat av att man underskattat de sist groende ogräsen vars namn ofta är raps, mälla eller baldersbrå.

Med fler körningar med lägre dos och framför allt en radrensning blir det lättare att få sprutprogrammet och effekten att vara de 30 och inte så sällan 40-50 dagar som behövs från första till sista behandling.

Visa respekt för raps och trampört

Ogräseffekten varierade kraftigt mellan olika arter. Högsta dosen gav exempelvis 97% effekt mot mälla, 86% mot åkerbinda men endast 75% effekt mot raps.

Lågdosprogram med och utan radrensning

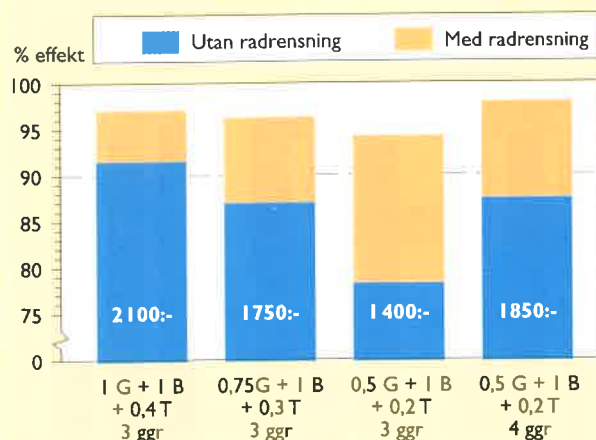


Diagram 3. Årlig ogräseffekt i augusti efter 3-4 behandlingar med blandningen Goltix + Betanal + Tram + olja i olika doser utan och med radrensning. 14 försök 1994-96. I angiven kostnad ingår preparat + körning.

God effekt av högsta dosen indikerar att "effekt-fallet" vid dossänkning är ganska litet (tabell 1).

Kombinationen "50%, 4 ggr" har som regel fungerat bra. De tre första behandlingarna utfördes samtidigt som i övriga led. Den fjärde behandlingen utfördes

Tabell 1. Effekt mot enskilda arter i augusti (14 försök, 1994-96)

Behandling	Målla	Viol	Snärj-måra	Tramp-ört	Åker-binda	Balders-brå	Pilört
100%, 3 ggr	97	89	97	91	86	99	98
75%, 3 ggr	96	85	96	77	85	99	99
50%, 3 ggr	95	74	67	61	85	97	93
50%, 4 ggr	98	66	82	62	93	100	98
Antal försök	11	7	3	4	11	4	2

Behandling	Lomme	Raps	Blåklint	Vallmo	Näva	Övriga	Alla
100%, 3 ggr	100	75	96	87	90	81	91,6
75%, 3 ggr	100	68	96	49	97	88	87,1
50%, 3 ggr	100	46	91	60	81	80	78,4
50%, 4 ggr	100	70	97	61	100	96	87,6
Antal försök	1	8	1	1	1	14	

Ingående värde för beräkning av kostnaden för ogräsbekämpning

Goltix WG	270 kr/kg
Betanal SC	100 kr/l
Tramat 50 SC	480 kr/l
Rako	22 kr/l
Körning	100 kr/ha
Radrensning	250 kr/ha

cirka 10 dagar senare. Denna säkerställer en god effekt också mot sengroende ogräs som raps, baldersbrå, åkerbinda och målla.

Mot ogräs som klarat tidigare behandlingar till följd av för låg dos är verkan sämre. Hit hör arter som trampört, snärjmåra och viol (tabell 1).

Inverkan på sockerskörden

Sett över tolv skördade försök under åren 1994-96 gav tre av fyra provade kombinationer samma sockerskörd. Lägsta dosen "50%, 3 ggr" gav 3% lägre skörd.

Tabell 2. Betpåverkan och skörd av utvinnbart socker (12 försök, 1994-96)

Behandling	Blastvikt juni rel.	Betkondition juni 0-100	Utvinnbart socker ton/ha	Utvinnbart socker rel. a	Ogräseffekt augusti %
Obehandlat	130	—	—	—	—
100%, 3 ggr	100	94,6	7,03	100	92,0
75%, 3 ggr	108	95,3	7,01	100	88,0
50%, 3 ggr	114	95,9	6,83	97	81,0
50%, 4 ggr	107	92,4	7,02	100	91,0
C.V	15	4,1	12,44	—	11,5
LSD 95%	13	4,1	0,68	—	7,9

Ogräseffekten i augusti ligger på cirka 90% i de tre bästa leden. Blastvägningen i juni visar att behandlingarna har en svag återhållande verkan på bettillväxten. I provade doser under normala betingelser är denna dock så liten att den knappast syns för ögat i den gjorda bedömningen av betkondition i juni.

Tidigare av Sockernäringsens Samarbetskommitté gjorda försök visar att sockerskörden minskar med 0,4% för varje procent av markytan som är täckt av ogräs i augusti-september.

Den erhållna skördesänkningen på 3% vid en effektförsämring 7-11% stämmer väl med den tidigare undersökningen (tabell 2).

Radrensning ger bättre netto

Radrensning har oberoende av sprutprogram gett ett betydande tillskott i plånboken.

Kombinationen lågdos + radrensning gav allra bäst totalekonomi med ett ökat netto på 1 700-2 000 kr/ha jämfört med högdos utan radrensning (diagram 4). Man har alltså fått bra betalt för timing och nerlagd tid.

Ökad skörd vid radrensning

Radrensningen gav en merskörd på 5-10% beroende på vilket kemiskt pro-

Lågdosprogram med och utan radrensning, utvinnbart socker och ekonomi.

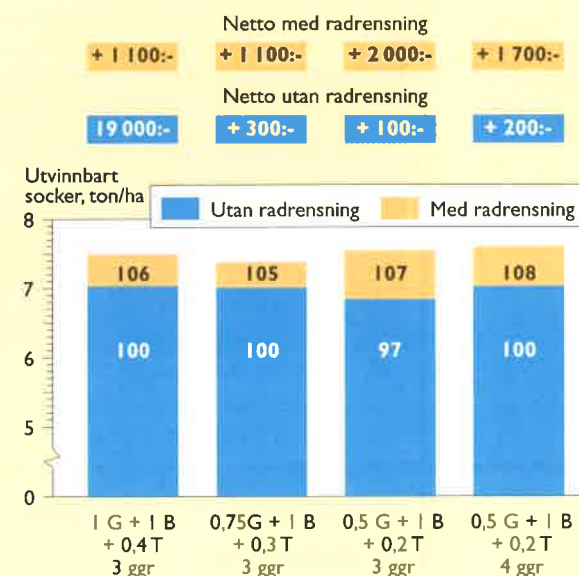


Diagram 4. Skörd av utvinnbart socker efter olika behandlingar. Siffrorna i staplarna anger relativ skörd mot behandling med 1 G + 1 B + 0,4 T 3 ggr utan radrensning. För den ekonomiska beräkningen anger "netto" ett mixat A+B-pris på intäktsidan minus kostnader för preparat och körning med spruta och radrensare. 12 försök 1994-96.

Tabell 3. "Ren radrensningseffekt" framräknat med antagandet att 1% marktäckning av ogräs betyder 0,4% sänkning av sockerskörden.
(12 försök, 1994-96)

Behandling	Ökad ogräs-effekt genom radrensning %	Ökad sockerskörd genom radrensning %	Förklaras av bättre effekt %	Ren radrensnings-effekt %
100%, 3 ggr	5	+6	2	+4
75%, 3 ggr	9	+5	3-4	+2
50%, 3 ggr	14	+10	5-6	+5
50%, 4 ggr	7	+8	2-3	+5

Tabell 4. Merskörd av radrensning vid olika effektnivåer på det kemiska programmet (IG + IB + 0,4T, 3 ggr)
(20 försök, 1992-96)

Effekt av kemisk bekämpning	Effekt av radrensning	
	Ogräseffekt Mereffekt, %	Utvinnbart socker Merskörd, kg/ha
Under 90%	12,4	680
Över 90%	1,2	420

gram som föregick radrensningen. Detta kan till viss del förklaras av förbättrad ogräseffekt men inte helt och hållet.

Med antagandet att 1% marktäckning av ogräs betyder 0,4% sänkning av sockerskörden gav radrensningen en "ren radrensningseffekt" på omkring 4% (tabell 3).

Siffran styrks av det faktum att radrensning som följde efter ett kemiskt program med mer än 90% ogräseffekt gav 420 kg, motsvarande 5% i ökad sockerskörd. Detta trots att mereffekten av radrensningen stannade vid 1,2% ogräseffekt (tabell 4).

Robert Olsson, JT, Danisco Sugar AB

Dammanfattning

■ Det mest kostnadseffektiva sättet att bekämpa ogräsen var upprepad behandling med en förhållandevis låg dos, 0,5-0,75 kg Goltix + 1,0 l Betanal SC + 0,2-0,3 l Tramet 50 SC + 1 l Rako/ha, följt av en avslutande radrensning. Normalt räckte tre behandlingar men under kalla och fuktiga förhållanden kunde ytterligare en behandling vara motiverad.

■ Radrensningen gav

- bättre ogräseffekt än ökad dos av det kemiska programmet
- utöver merskörden för förbättrad ogräseffekt en skördeökning på omkring 4%
- ingen sänkning av renheten på lerjordar med normal stenförekomst.

För säker skörd – kontrollera borbehovet.



SL Info

**Den effektiva produkten
mot borbrist!
För högre skörd och
sockerhalt!**

**Vi ger rådgivning som täcker alla näringsämnen som
krävs för en högkvalitativ sockerbetsodling.**



Rhizomania:

Viktigt bevara Sverige som skyddad zon!



Vi bör värna om vår status som Rhizomaniafria zon.

Rhizomania är en betsjukdom som förekommer allmänt i södra och mellersta Europa. Rhizomania, uttryckt "rotgalenskap", orsakas av ett virus, BNYVV (Beet necrotic yellow vein virus), vilket sprids med hjälp av en svamp (Polymyxa betæ).

Sjukdomen kan orsaka skördesänkning genom att huvudroten deformeras samtidigt som det sker en kraftig bildning av sidorötter med extremt låg sockerhalt som följd. Angripna betplantor karakteriseras av att bladen får ett ljusgrönt, sallatsliknande utseende.

Under senare år har växtförädlingen emellertid gjort stora framsteg och nu

finns sorter i praktisk odling som även på angripna fält ger sockerskördenivå. Det finns ännu bättre sortmaterial under utveckling.

Analysresultat från 1996

Som framgår av artikel i Betodlaren nr 1/1997 måste en stat som vill vara en skyddad zon för Rhizomania genomföra ett kontroll- och åtgärdsprogram.

Det krävs bl a införande av växtpass och en kontinuerlig jordprovtagning och analys för BNYVV-virus. Sveriges Betodlares Centralförening (SBC) och Danisco Sugar AB (DSAB) har finansierat det provtagningsprogram som Växtinspektionen vid Statens Jordbruksverk genomfört under hösten 1996. De ut-

tagna jordproven har därefter parallellt analyserats vid Enheten för växtpatologi, SLU, Ultuna. Vid dessa analyser har man i ett fåtal prov funnit BNYVV-virus i mycket låg koncentration.

Ingen Rhizomania

Det är viktigt att poängtera att vi inte funnit sjukdomen Rhizomania i Sverige. I fält har man inte kunnat konstatera någon form av Rhizomania. Däremot har man funnit BNYVV-virus, som, om det finns i tillräcklig omfattning och om förutsättningarna för infektion är de rätta, skulle kunna orsaka sjukdomen Rhizomania. Den viruskoncentration som återfunnits i ett fåtal av 1996 års jordprover är emellertid så låg, att den i dagsläget inte ger upphov till sjukdomen.

Upprätthålla skyddad zon

Det är viktigt att upprätthålla Sverige som smittfri zon för Rhizomania. Det ger möjlighet att kräva att importerat växtmaterial och medföljande jord måste vara garanterat smittfri. Växtinspektionen vid Statens Jordbruksverk, SBC och DSAB har därför beslutat att följande åtgärdsprogram ska genomföras 1997 för att bevara Sverige som skyddad zon för Rhizomania och hindra spridning av BNYVV-viruset.

Åtgärdsprogram 1997

Övergripande gäller att det program för ökad renhet i levererat betmaterial, som sockernäringsens parter driver, får ännu högre prioritet. Eftersom BNYVV-viruset och därmed i förlängningen Rhizomaniasjukdomen sprids med jorden, minskar smittspridningsrisken ju mindre jord vi hanterar.

Dagens bästa teknik för att befria betorna från jord ska därför utnyttjas. Ökad renhet ger därutöver positiva effekter för både miljö och ekonomi för sockernäringsens parter.

I de kontraktsmässiga förutsättning-

ar som regleras mellan SBC och DSAB kommer fortsättningsvis därtill följande åtgärder att gälla som krav för betodling och leverans till DSAB.

På gårdar där BNYVV-virus inte konstaterats, kan betodlingen fortgå enligt nuvarande regler, men gårdarna kommer att ingå i det övergripande kontrollprogrammet, se nedan.

På gårdar där BNYVV-viruset konstaterats, kan betodlingen fortsätta men följande krav på växtföljd, sortval, upptagning och leverans ska uppfyllas.

1. Betor får odlas högst vart fjärde år.
2. Enbart Rhizomaniatoleranta/resistenta sorter ska odlas.
3. Berörda betodlare åläggs att koncentrera betupptagningen till **ett tillfälle** med bra upptagningsbetingelser. Rengöring av betupptagare och övriga jordbemannade maskiner ska ske direkt efter avslutat arbete.
4. Betorna ska levereras till sockerbruket i Köpingsbro koncentrerat vid **ett tillfälle**, efter DSAB:s val. Odlaren betalar kostnaden för jordfrakt motsvarande avståndet till sitt kontraktsbruk. Betorna ska befrias från jord så långt det är möjligt med dagens teknik, både i upptagare och via särskilda rensverk.
5. Berörda betodlare åläggs att rengöra övriga maskiner (potatisupptagare, plogar m fl jordbemannade maskiner) innan de körs från det infekterade fältet/gården.

För odlare som är engagerade i maskinsamverkan eller anlitar maskinstation, kan detta samarbete fortgå under förutsättning att ovanstående regler följs.

Det är viktigt att understryka att ovanstående åtgärder syftar till att dels förhindra spridning av BNYVV-virus inom gårdar och mellan gårdar, dels förhindra att viruset uppföras och att därmed sjukdomen Rhizomania så småningom uppträder. Både SBC och DSAB vill poängtera vikten av att odlare som

misstänker smitta i sina fält ger sig till känna och söker hjälp och stöd. Med rätt insatta åtgärder finns det goda utsikter att hindra spridning av både virus och skördesänkande sjukdomsangrepp.

Provtagningsprogram

1997 kommer SBC och DSAB att finansiera ett extra provtagningsprogram som Växtinspektionen genomför. Det omfattar bl.a. provtagning av betfält med misstänkta symptom, t.ex. gula fläckar. Samtidigt görs en riktad provtagning hos odlare som importerar jordbemsängda produkter, t.ex. sättlök och sättpotatis. Dessutom görs en flyginventering av betodlingsområdet efter samma teknik som för närvarande används i Storbritannien. De misstänkta fält som upptäcks vid flyginventeringen provtas.

Kallt klimat en fördel

Klimatet i Sverige är gynnsamt för att sjukdomen Rhizomania inte ska kunna uppkomma. Det krävs högre temperatur än den vi normalt har i kombination med hög fuktighet för att infektion ska ske och utvecklas.

Det är därför rimligt att anta att om sjukdomen så småningom skulle uppträda, så bör förlusterna bli betydligt mindre än i södra Europa. Därtill kommer att växtförädlarna har ett omfattande sortmaterial med god Rhizomaniatolerans på gång.

Som en beredskapsåtgärd har Sockernäringsens Samarbetskommitté initierat en provning av Rhizomaniatolerant/resistent sortmaterial i egna och SLU:s sortförsök 1997.

Sammanfattning

- I det kontrollprogram som genomförts 1996 har BNYVV-virus återfunnits i ett fåtal prover. Däremot har sjukdomen Rhizomania inte kunnat konstateras i Sverige.
- Det är viktigt att Sverige behåller statusen som Rhizomaniafri zon, så att import och spridning av BNYVV-virus kan förhindras.
- På gårdar där BNYVV-virus detekterats kan betodlingen fortsätta om krav på fyraårig växtföljd, användning av toleranta/resistenta betsorter samt åtgärder för att förhindra virusspridning via framför allt jordtransport mellan gårdar och fält införs. Betorna ska befrias från jord så långt det är möjligt med dagens teknik.
- Under 1997 finansierar SBC och DSAB ett kontrollprogram som omfattar flyginventering och jordprovtagning på fält med misstänkta symptom samt hos odlare som använder importerade jordbemsängda produkter, t.ex. sättlök och sättpotatis.

Vi vill avslutningsvis uppmana betodlare som upptäcker misstänkta symptom eller vill ha råd och stöd för att förhindra sjukdomens uppkomst att

vända sig till Birgit Landquist, JT, eller artikelförfattarna.

Anders Rasmusson, SBC och Christer Sperlingsson, Danisco Sugar AB

Missa inte att tjäna en femma mer per ko och dag. Minst!

Aldrig tidigare har så många mjölkproducenter valt att komplettera sitt vallfoder med HP-Massa. Faktum är att allt såldes slut!

Egentligen är det inte så konstigt. HP-Massan ökar mjölkproduktionen samtidigt som foderkostnaden sänks. Resultatet blir att lönsamheten ökar med en femma per ko och dag. Minst!

Inför 1997 har vi ökat vår kapacitet eftersom efterfrågan är så stor. Planera redan nu för HP-Massa till hösten – ring så får du mer information!

HP-Massa utvinns ur sockerbeter, och är ett kombinerat grov- och kraftfoder. HP-Massan är smaklig, energirik och fiberrik. Dessutom sänker den din totala foderkostnad.



HP-Massa
GER DIG EN FEMMA MER PER KO
OCH DAG. MINST!

DANISCO Sugar
Telefon 040-53 70 00.