

mellan 12 och 14 km i transportavstånd. Vid avstånd som är mindre än 9 km är traktor-ekipagens medelhastighet högre än lastbilens. Vid 9,2 km är de bådas medelhastighet densamma. Eftersom lassvikterna är i stort sett desamma för lastbilgruppen och samverkansgruppen är detta ett rimligt resultat. De höga kostnaderna för singelåkaren ligger i för låga genomsnittlassvikter och för dålig utnyttjandegrad av lastmaskinen.

Kurvorna visar *endast* kostnaderna för transporterna. Det skall också påpekas att beräkningarna är *teoretiska*. Kurvorna visar vad man hamnar om allting sker så effektivt som möjligt. Alla tre transportsätten har "trimmats" till en nollnivå. Siffrorna utgör således *inte* någon tariff.

Slutsatser

Det tekniska index som tagits fram kan endast ge en fingervisning om hur effektiv en studerad grupp är. Detta på grund av att man kan uppfylla de olika indexkriterierna på olika sätt men ändå uppnå samma betyg. De olika delsummorna visar var gruppens styrkor respektive svagheter ligger. Utifrån dessa kan man sedan komma med förslag till förändringar som kan öka gruppens effektivitet. Som ett verktyg för att göra en grov analys av en grups effektivitet kan detta index vara användbart.

Som en direkt följd av kalkylserierna kan man se att för transporter över 20 km har lastbilarna klart lägre kostnader per ton km än övriga transportsätt. Inte heller på mycket korta avstånd är egentransporter med traktor och vagnar tillräckligt kostnadseffektiva. Detta beror till största delen på att lassvikterna är för låga. För effektiva samverkansgrupper finns möjligheter att kon-

kurrera med lastbilarna på korta avstånd. En total avsaknad av traktorekipage i transportkedjan skulle förmodligen innebära högre kostnader för att få fram alla betor till en godtagbar lastningsplats för lastbilar. För att bibehålla lastbilarnas effektivitet, på korta avstånd, måste lagring ske så att lastning kan ske på ett effektivt sätt.

I dagens system är SSA beställare av transporttjänsterna. Fördelarna med detta är bl a:

- att ett centralt upphandlande av tjänsterna kan ske
- en viss långsiktighet erhålls.

Om man i framtiden får starkare samverkansgrupper som åtar sig att leverera vissa kvantiteter vid vissa datum, kan beställansvaret läggas över på dessa grupper. Dessa grupper kan då använda sina resurser på ett optimalt sätt och eventuellt köpa in resterande tjänster. Ersättningen för detta skulle kunna vara ett högre avräkningspris. Fördelen med detta sätt är att man erhåller det system som är mest effektivt för gruppen. Faktorer som är svåra att väga in centralt vid prissättningen kan här värderas bättre. Ur SSA:s synvinkel är nackdelen att man delvis tappar kontrollen över prissättningen och i viss mån även påverkan vad gäller transporterna. Eftersom transporterna av betor är en omfattande apparat så måste troligtvis någon organisera detta centralt. Därför tror jag att SSA bör vara den slutgiltiga beställaren av transporterna, men att man kan delegera ansvaret för det operativa arbetet.

Låt oss hoppas på en god bethöst både vad gäller skörden, trots torkan och transporterna.

Ola Björkman, Tekniska Högskolan, Lund



Vart tar kvävet i blasten vägen?

Anette Bramstorp, Sockerbolaget, Jordbruksteknik

På större delen av betarealen lämnas blasten kvar på fältet efter skörd. I regel plöjs blasten ner först sent på hösten. Vid skörd innehåller betblast 100 - 120 kg kväve per hektar, ibland upp till 160 kg. Vart tar blastkvävet vägen? Kommer det nästa gröda tillgodo, förloras det från markprofilen eller byggs det in i markens mer svårtillgängliga kväveförråd?

Lågt kväveutnyttjande

Tidigare erfarenheter visar att en mindre del av blastens kväve utnyttjas av efterföljande vårsådda gröda. Genom litteraturstudier, internationellt samarbete och, inte minst, fältförsök i Sockernäringsens Samarbetskommittés regi har vi försökt få en helhetsyn på de möjligheter och risker betblast medför. Möjligheterna att via odlingsåtgärder förbättra utnyttjandet av blastkvävet ligger i att minimera riskerna för kväveförluster. Troliga förlustvägar är urlakning, ammoniakavgång och denitrifikation. För sockerbetsodlingen i sin helhet anser man att urlakningen är den mindre av dem.

Årsmånsvariationer

Kväveinnehållet i betblast varierar beroende på nivån på kvävegödning, men också på grund av årsmånen.

1992 är ett lysande exempel på det senare. Den torra sommaren förorsakade höga kväveupptag sent på säsongen. Betblasten var till omfånget liten men blev kväverik. I förhållande till kol fanns det mycket kväve och därmed förutsättningar för snabbare mineralisering av blastkvävet.

Exemplet 1992 belyser också hur effektiv betan är på att utnyttja mineraliskt kväve i marken genom att ta upp kväve långt in på hösten.

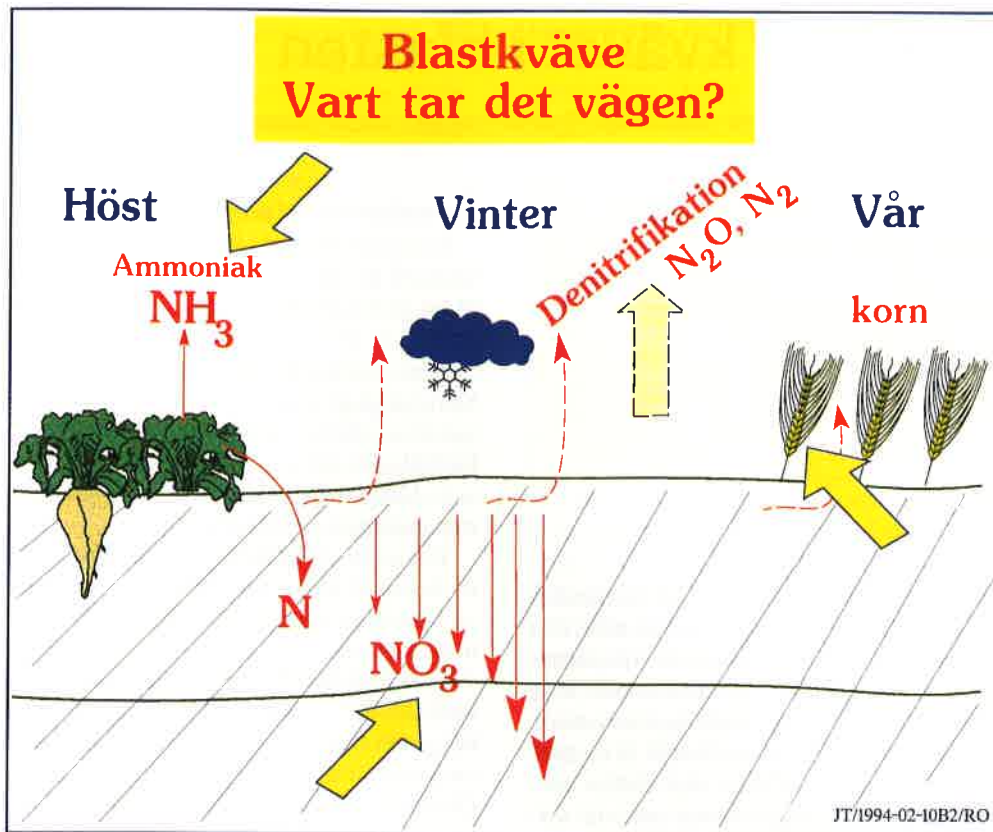
I fältförsök 1992 minskade mineralkväveinnehållet i skiktet 0 - 90 cm under en betgröda från 50 - 100 kg kväve per hektar i september till 10 - 15 kg kväve i november. Därmed reducerades risken för urlakning under vinterhalvåret betydligt.

Ammoniakgas från betblast till luften

Från betblast som ligger fritt på markytan efter skörd avgår kväve som ammoniakgas. Förlusterna denna väg kan vara



Blastkväve - en resurs eller miljöbelastning.



höga, upp till 20 - 40 %, om betingelser här- för råder. Efter en tidig betskörd är sannolikheten stor att betblasten på fältet får brytas ner under en period med relativt höga temperaturer, vilket gynnar avdunstningen. Likaså medför sena och höga kväveupptag risk för större förluster, eftersom en kväverik betblast kan innehålla en större andel lätt nedbrytbara kvävefraktioner.

Förlusterna som ammoniak elimineras om blasten plöjs ner. Vi har dock en viss tidsfrist tack vare att nedbrytningspro- cessen är långsam i början, då mikroorganis- merna håller på att uppföröka sig.

För att inte riskera att förlora betydande mängder blastkväve som ammoniak till at- mosfären bör betblasten plöjas ner inom 10 - 15 dagar efter skörd. Ju tidigare skörd des- to viktigare med snabb nedmyllning.

Ammoniak i miljön

I luften reagerar ammoniak med sura ga- ser och droppar. Ammonium-joner bildas. Dessa sura ammoniumsalter transporteras med luftströmmar och deponeras mer eller mindre långt från källan. I marken oxideras ammoniumjonerna till nitrat - en reaktion som leder till markförsurning. I Sverige uppskattades att lantbruket 1990 stod för 96% av den årliga avgången till luften på 51 000 ton kväve i form av ammoniak. Runt 90 % följer med djurhållning. Samtidigt de- ponerades i Sverige 81 000 ton, varav 26 000 ton härrörde från svenska källor. Alltså sker det ett utbyte länder emellan. Trans- portavståndet är dock kortare för ammono- ak än för exempelvis kväveoxider. Ett na- tionellt mål är att emissionen av ammoniak i södra Sverige ska reduceras med 25% till år 1995 och med 50% till år 2000.

"Summan av lasterna ..."?

Då ställer vi oss frågan om vi inte skapar andra problem om vi plöjer ner blasten omedelbart. Stora mängder kväve i obe- vuxen mark kan leda till höga förluster via urlakning eller denitrifikation. Risken för att en stor andel av blastkvävet urlakas un- der vintern kan vara hög om blasten skör- das och plöjs ner tidigt på hösten. Speciellt om hösten därefter blir varm och regnig. Samtidigt kan förhållandena för kvävgas- avgång - denitrifikation - vara gynnsamma. De båda processerna konkurrerar om kvä- vet. Jordarten spelar troligtvis en viss roll i denna kamp. Vi kan förmoda att risken för urlakning dominerar på lättare jordar och risken för denitrifikation på tyngre lerjor- dar.

Betblastens bidrag till urlakningen be- döms i regel som litet, ca 10 % av blastens kväveinnehåll.

Kväveavgång till atmosfären i form av kvävgas och lustgas, N_2O , kan däremot va- ra betydande och uppgå till 20 - 30 % av kväveinnehållet.

För att eliminera risken att blastkväve bi- drar till ökad urlakning eller förhöjd de- nitrifikation bör, om möjligt, en gröda sås på hösten där betor skördats tidigt. Annars bör en så sen skörd som möjligt eftersträvas i förhållande till leveranstidpunkt..

Lustgas och kvävgas i miljön

Urlakning av nitratkväve och dess effek- ter på våra vattendrag har länge debatte- rats. De negativa effekterna är förorenat dricksvatten och övergödning av sjöar och hav. Mer sällan nämns kväveförluster vid denitrifikation.

Vid fullständig denitrifikation i marken bildas kvävgas, N_2 . Kvävgas är en naturlig beståndsdel i luften och har i sig ingen skad- lig inverkan på vår omgivning. Istället kan vi se det som ett kretslopp, eftersom vi kan utvinna kväve ur luften.

Av olika anledningar är reaktionen i marken inte alltid fullständig. Vid ofull- ständig denitrifikation bildas lustgas, vilken inte finns i luften naturligt. 1990 beräkna-

des de svenska utsläppen av lustgas uppgå till 9 500 ton kväve. Lantbruk och skogs- bruk bidrog med 5 100 ton kväve.

Lustgas påverkar ozonskiktet negativt genom att reagera med det och förbruka ozon. Lustgas påverkar också värmebalan- sen i atmosfären. Koldioxid, metangas samt klor- och flourföreningar är andra gaser med samma egenskaper. Dessa gaser har förmåga att absorbera infraröd värmestrål- ning från jorden. Därmed behålls värme runt jorden - den s.k. växthuseffekten.

Atmosfärens innehåll av kväveoxid ökar ständigt. Även om det endast är med 0,25 % har det en viss betydelse, eftersom lustgas har lång livslängd i atmosfären, över 100 år.

Kväveeffterverkan

I fältförsök har den kortsiktiga effekten i vårkorn av nedplöjd blast motsvarat 10 kg/ha högre kväveupptag. 10 kg/ha tillhör de lägre värdena i utländska undersökning- ar. Mer optimistiska rapporter talar om 20 - 30 kg/ha N.

I de undersökningar där höstvetete såtts ef- ter sockerbetor beräknas efterverkan vara högre, runt 20 - 30 kg/ha N.

Liksom grön gödning bör socker- betsblast ge efterverkan på lång sikt. Delar av kvävet i grön gödning införlivas med markens organiska kvävepool och fri- görs successivt. Denna effekt är dock inte alltid mätbar.

Praktiska råd

- För att eliminera risken att förlora bety- dande mängder blastkväve som ammo- niak till atmosfären bör betblasten plö- jas ner inom 10-15 dagar efter skörd. Ju tidigare betskörd desto viktigare med snabb nedmyllning.
- För att eliminera risken att blastkväve bi- drar till ökad urlakning eller förhöjd de- nitrifikation bör, om möjligt, en gröda sås på hösten där betor skördats tidigt. An- nars bör en så sen skörd som möjligt ef- tersträvas i förhållande till leveranstid- punkten. ■

Vilka faktorer påverkar lagringsförlusterna?

Bertil Löfvendahl, Sockerbolaget, Jordbruksteknik

Det finns flera krav som ska uppfyllas för att jag ska kunna lagra mina betor med bästa möjliga ekonomi:

- Väl utförd blastning
- Låg jordhalt
- Rätt lagringsplats
- Vältäckta stukor vid frost

Blastning

Blastningen måste vara väl utförd. Detta betyder att nacke och beta ska vara skilda från varandra med ett distinkt snitt. Snittet ska då utföras i höjd med nedersta blastfästet. För hårt utförd blastning ökar fältspillet helt i onödan och för snålt utförd blastning får andra konsekvenser, nämligen:

- Sämre betkvalitet genom att nackarna innehåller förhöjda värden för K+Na och blåtal. Härigenom blir sockerhalten lägre och betpriset likaså.
- Den större kvantiteten betmaterial kompenserar **inte** den lägre kvaliteten.
- Sämre lagringsduglighet genom att betor

med kvarsittande nacke mycket lätt slår nya blad. Detta "tullar" på betans reservnäring - sockerhalten och därmed ekonomin blir sämre.

- Betstukan luftas sämre vid högre andel dåligt blastade betor. Dålig blastning är ofta kombinerad med hög jordhalt. Dessa två faktorer tillsammans gör att temperaturen lätt stiger i stukan. Härigenom ökar andningen och därmed sockerförlusterna.
- Även välblastade betor med hög jordhalt löper stor risk för lagringsförluster vid längre lagring.
- Sämre utbyte i bruken, eftersom nacken innehåller högre andel för processen negativa ämnen.

Lagring

Valet av lagringsplats är mycket viktigt och ska göras med omsorg.

En spårig vändteg är det absolut sämsta lagringsstället. Vid lastning under dessa förhållanden blir antingen betspillet stort eller jordhalten hög.

Dåligt blastade betor ökar lagringsförlusterna och försämrar utbytet både för odlare och industri.



En hårdgjord platta av antingen betong eller asfalt är naturligtvis det bästa och tyvärr det dyraste alternativet.

Många lastningsförsök visar att man får ca 5 % lägre jordhalt vid lastning från platta jämfört med t.ex. en icke alltför sönnerkörd vändteg.

Ett nytt alternativ till betong och asfalt är Glorit. Här fräses Gloriten in i översta jordlagret, vilket senare vältes med vibrovält för att få ytan jämn och slät. Metoden kommer från Japan och har ännu inte använts i någon större utsträckning i Sverige.

Några plattor finns det dock anlagda hos några skånska betodlare. En demonstrationsplatta finns också anlagd på vår försöksgård Ädelholm.

Ett par andra lagringsunderlag, som kan vara aktuella, är bärlagerplatta och insädd av gräs.

Med genom åren större och mer koncentrerade leveransplaner blir det också större kvantiteter som lagras hos de odlare som levererar sist under kampanjen.

Det blir då också mycket viktigt att övervaka stukan så att den inte blir för varm. Vi vet att när stuktemperaturen går upp till +10°C, ökar lagringsförlusterna i takt med den högre temperaturen. Idealisk lagring erhålles vid ca +5°C. Mät temperaturen i stukan. Slå ner ett plaströr som du sedan hissar ner en termometer i.

Rätt skött lagring med normala förluster ger dig bra betalt för besväret p.g.a. att pristrappan väl kompenserar normala lagringsförluster.

Sist, men inte minst, är det viktigt att frostskyddet är fullgott när vintern gör sitt intåg (se annan artikel i detta nummer av Betodlaren). ■

Franska sockerbetor blir etanol

"I stället för att sälja överskottet av socker till låga världsmarknadspriser, skulle vi kunna göra etanol av sockerbetorna", berättar direktören Patrick Maroteaux vid sockerfabriken i Toury, 80 km söder om Paris.

År 1991 började man här på allvar att producera etanol avsedd som tillsatsmedel i bensin. De 8 000 hektaren sockerbetor ger 60 000 ton socker och 28 miljoner liter etanol.

I Frankrike, där man odlar betor på 450 000 hektar, ligger medelskörden på 56 ton med uppemot tio ton socker per hektar.

Etanolen ställer sig klart dyrare än bensinen, men den franska regeringen har intentionen att på sikt sänka beskattningen på etanol som drivmedel, framhålls det.

En utökad produktion skulle kunna ge utökade betarealer vilket i sin tur kunde åstadkomma flera arbetstillfällen i jordbruket och i fabriken, menar man.

Vid sockerfabriken i Toury tar man fram 220 000 liter etanol om dagen under kampanjen. En del härav går till kemisk industri och läkemedelsfabrikation medan en annan del, som håller 96 % alkohol, används som inblandning i bensin.

Efter kampanjen och fram till juni månad nyttjas melass i etanolproduktionen. Det är litet omständigare och kapaciteten blir då lägre, framhålls det.

Etanolproduktionen skulle utan vidare kunna fördubblas, säger direktören. Men den skall avsättas också och de franska etanolfabrikenas samarbetsorgan söker få till stånd ett samarbete med oljebolagen för att åstadkomma utökad användning av etanol som drivmedel.

Det kan tilläggas att tre oljebolag i Frankrike i dag använder etanol i sin bensin. De är Elf, Total och Arco.

B.R.

(fritt efter Agronomical, 3/93.)

Frostskydd av betor

Bengt Wiedel, Sockerbolaget, Jordbruksteknik

Tiden då det är dags att täcka och frostskydda betstukan närmar sig. Oavsett vilket material som används är vindskydd och ventilation två viktiga saker att tänka på. Mer om detta finns att läsa i denna artikel.

Skilj på täckning och frostskydd av betstukan

Täckning görs med material som täckmatta, täckfolie eller presenning. Dessa ger ett fullgott vindskydd men skyddar endast mot kortvariga frostknäppar. Dessa tre täckningsmaterial är alla täta och har ingen förmåga att släppa igenom överskottsvärme, vilket innebär att det är mycket viktigt att toppen på betstukan hålls öppen, eftersom betstukan innehåller mycket värme som måste ha möjlighet att ventileras bort.

Vid längre tids lagring krävs ett ordentligt frostskydd. Med frostskydd menar jag ett mot frost isolerande skikt. För att uppnå detta är halm ett utmärkt alternativ som man dessutom kan förbereda i god tid. En stor fördel med att använda halm är att värmen från betorna ventileras ut. Vid användning av halm som frostskyddsmaterial bör man först lägga ut ett nät på stukan, ef-

tersom detta underlättar avtäckningen väsentligt och dessutom får man stukan helt ren från halm. Nätet placeras så att nedkanten ligger ca 30 cm upp på stukan. Detta för att undvika fastfrysning i marken, vilket kan leda till att nätet dras sönder vid avtäckning. Halm är som sagt ett mycket bra frostskyddsmaterial, som vid längre tids strängare kyla kan kompletteras med ytterligare halm. Man kan naturligtvis också komplettera med täckfolie eller presenningar.

Oavsett vilket material som används är vindskydd och ventilation två viktiga saker att tänka på. Samtidigt som betorna skyddas mot frost måste värmen från betlagret kunna ventileras bort. Vindhastigheten har en avgörande betydelse för hur stor kylverkan blir vid olika temperaturer. Här är det som det skrivits i tidigare avsnitt mycket viktigt att man har kontroll på temperaturen i betstukan.

När och hur ska man använda sig av de olika materialen?

Täckfolie och presenning

Används endast som vindskydd, förhindrar inte frosten utan skyddar endast mot lättare frostangrepp under kortare tid. Där-



Väl utförd täckning minskar lagringsförlusterna och optimerar det ekonomiska utbytet av din betodling.

Produkt	Storlek och fakta	Pris före 1 nov	efter 1 nov
Nät	6x25 m, 200 mm maska, förstärkningslina runtom.	550 kr	650 kr
Presenning	4x30 m, tjocklek 0,25 mm, öljetter med 95 cm avstånd.	1700 kr	1800 kr
Täckfolie	12x25 m, tjocklek 0,10 mm, perforerad 1 m brett band.	550 kr	650 kr
Täckmatta	4x25 m, tjocklek 5 mm, filtbeklädd på en sida och svart plast på den andra.	1600 kr	1800 kr

för måste man använda dessa material i kombination med halm. Toppen på stukan måste hållas otäckt ända tills kraftigare frostperiod inträffar så överskottsvärmen kan gå ur stukan.

Täckmatta

Är ett bra vindskydd och samtidigt ett ganska gott frostskydd. Kan används vid tillfälliga frostnätter, klarar temperaturer ner mot ca -5 grader enstaka nätter. Tänk på att förankra täckmattan väl med t e x halmbalar, lastpallar eller dylikt. Vid långvariga och kraftigare frostperioder måste man komplettera med halm.

Nät

Används för att underlätta avtäckningen. Nätet placeras ca 30 cm upp på stukan, detta för att förhindra att nätet fryser fast i marken. Risken att nätet dras i sönder vid avtäckningen är annars stor. En stor fördel med nätet är att stukan blir i stort sett ren från halm vid avtäckningen.

Halm

Löspressade balar

Balar "lavas" tätt intill varandra och täcker stukan helt. Klarar några dagars frost ner mot ca -10 grader.

Hårdpressade balar

Balar "lavas" som löspressade men det är svårare att få dem att ligga tätt intill varandra, vilket medför att kylan lättare kan tränga in i stukan. Åtgången av halm är be-

tydligt större med hårdpressade balar än med löspressade.

Rund/fyrkantbalar

Man kan antingen rulla ut rundbalen längs stukan eller lösa upp banden på fyrkantbalar och lägga upp halmen för hand. Här bör man lägga ut ett nät under halmen för att underlätta avtäckningen. Ett lager med halm på ca 20 cm klarar några dagars frost ner mot ca -10 grader. Under längre frostperioder måste man komplettera med ytterligare halm eller lägga på ett vindskydd. Då klarar sig stukan bra mot blåst och låga temperaturer under lång tid.

Fyrkantbalar

Kan användas som väggar och läggas ut som ett U. Den öppna sidan läggs mot söder, vilket medför att stukan skyddas mot kalla nordliga och östliga vindar. Vid risk för frost måste den öppna sidan och toppen på betupplaget skyddas med halm eller täckmatta.

Frostskydds- och täckningsmaterial kommer att finnas till försäljning under kampanjen på resp. sockerbruk. Beställning görs till betinspektörerna på bruken.

Följ sockerbrukens väderleksprognoser

På respektive sockerbruks telefonsvarare lämnas väderleksprognoser under alla veckans dagar. Dessutom lämnas råd och upplysningar angående lagring och frostskydd jämte övriga kampanjeuppgifter. ■



6-radig betupptagare

– framtidens teknik redan nu!



Varför valde 4 av de ledande maskinstationerna Holmer?

- Beprövad och driftssäker konstruktion, utvecklad från praktiken sedan -74.
- Marknadsledande i Europa; mer än 90 maskiner levereras inför kampanjen -94.
- Ett av marknadens effektivaste rensverk; lägre jordprocent = bättre betalt för odlaren.
- Högst kapacitet både vad gäller upptagning och tankvolym.
- Lågt marktryck och endast en körning i samma spår.
- 4-hjulsdrift och krabbstyrning; går fram överallt, oberoende av väder.
- Komfortygt för dygnet-runt körning med automatisk kontroll av alla funktioner.

Se maskinerna i drift under Holmers fältvecka v-40 av:

AG Hanssons Maskinstation, Staffanstorp

Stig Bertil Hanssons Maskinstation, Billeberga

S Sandby Maskinstation, Södra Sandby

Vallby Hannas Maskinstation, Hammenhög-Borrby

Tid och plats annonseras v-39 eller ring Svenska Neuero AB.

Betans Dag går av stapeln den 20 oktober i Danmark, där vi visar både Holmer 6-radig upptagare och Ropa renslastare.

Generalagent för Sverige och Danmark



Box 146 • 244 22 KÄVLINGE
Tel. 046-496 30 • Fax 046-495 23

Hårdgjord platta enligt Glorit-metoden

Robert Olsson, Sockerbolaget, Jordbruksteknik

Signalen när det gäller jordhalten i våra bettleveranser är tydlig och klar: Jordhalten måste sänkas. Målet är inställt på en medeljordhalt på 5 % om fem år. Det kommer att kräva bättre rensning i fält, men det innebär också högre krav på lagrings- och lastningsplatsen. Många undersökningar har gjorts som visar att lastning av betor tippade på vändteg lätt innebär ett par procents höjning av jordhalten, och inte så sällan höjningar på runt 5 %.

Behovet av hårdgjorda lagringsplatser, som säkerställer att jordhalten på betorna, lastade på vagnen eller bilen, inte är högre än när de lämnade tanken på betupptagaren, kommer därför att öka. Anläggning av en hårdgjord platta enligt Glorit-metoden kan då vara ett intressant alternativ, om den håller vad den lovar.

Vad är Glorit-metoden?

Glorit-metoden är en teknik för markstabilisering. Arbetet sker på entreprenadbasis och hela proceduren från start till färdig platta tar 2-3 dygn. Metoden bygger på

att cement fräses ner till 15 cm djup. Med hjälp av Glorit, som är en produkt sammansatt av olika salter, binder cementen även i "vanlig jord". Kostbart underarbete kan därför undvikas.

Hur verkar Glorit?

Komplicerat uttryckt heter det att Glorit-saltets verkan hänger samman med en joniseringsprocess som underlättar cementens hydratisering och ökar bindningsförmågan. Jordmaterial omges av en film som består av vatten och organiska ämnen. Filmen hämmar cementens bindning. Genom att använda Glorit försvinner den hämmande filmen. Den praktiska konsekvensen blir att man kan "gjuta en platta av befintlig matjord och cement" i stället för grus och cement.

Erfarenheter

Glorit har använts i Schweiz och Tyskland sen början av 1980-talet. Provt i Sverige med bl a parkeringsplatser påbörjades 1986. Sommaren 1993 anlades den första "betplattan". Under våren och försommaren 1994 har flera plattor av olika storlek anlagts i Skåne, däribland två på Sockerbo-

Glorit är sammansatt av salter, framför allt klorider. Saltet gör att cement även binder humushaltig mark. Gloriten löses i vatten före spridning.





Med en speciell bandtraktor sprides cementen jämnt över markytan. Doseringen anpassas till kraven på bärighet och jordart. Som synes hanteras cementen i storsäck. Åtgången är normalt 15-25 kg/m².

lagets försöksgård Ädelholm utanför Stafanstorps.

Vad vi lärt oss så här långt

För att plattan ska fungera bra som lagrings- och lastningsplats för betor är det viktigt att tänka på följande:

1. Om matjorden består av moränlättiler eller liknande, behöver 0-20 grus blandas in i ytskiktet för att förbättra slitstyrkan.
2. Plattan bör läggas med fall så att inte allt regnvatten måste rinna genom plattan.
3. Dränering bör läggas runt plattan.
4. Kanterna runt plattan bör förstärkas med extra 0-20 grus för att tåla intensiv körning med lastare och betupptagare till och från plattan.

Samma bandtraktor är baktill utrustad med pallgaffel för containrar med Gloritblandningen och spridningsramp. Det går åt ca 10 l/m².



5. Anläggning bör inte ske då jordprofilen är alltför vattenmättad.

Ytskiktet är viktigt!

Lastning med hjullastare ställer stora krav på slitstyrkan i ytskiktet. Ytskiktet kan förbättras på olika sätt genom användning av asfaltemulsion, asfaltemulsion + grus eller genom gjutning av ett 5 cm tjockt betongskikt. Försök pågår för att här hitta den bästa lösningen.

Ekonomi

Kostnaden för markstabiliseringsdelen ligger på 60-70 kr per m². Här ingår ytplanering, fräsning, cement, Glorit, utläggning och vältning med Vibro-vält. I de flesta fall tillkommer kostnaden för en mindre mängd 0-20 grus för inblandning i ytskiktet.



Så här ser den anlagda plattan på Ädelholm ut. Ytan är belagd med asfaltemulsion och en liten mängd slitgrus.

Ytstabiliseringen kan som nämnts göras mer eller mindre sofistikerad och kostnaden varierar från 0 till 30 kr/m².

Sammanfattning

Glorit-metoden är ett nytt sätt att anlägga en hårdgjord platta. Anläggningen går

snabbt. Hela proceduren tar 2-3 dygn, och kostnaden är rimlig. Fortfarande finns frågetecken kring plattans livslängd och hållbarhet vid intensiv körning med hjullastare eller många på- och avfarter med betupptagaren. ■

GLORIT-METODEN - ETT NYTT SÄTT ATT CEMENTSTABILISERA MARK

Glorit-metoden innebär att cement och Gloritsalt fräses ner i befintlig mark. Glorit-saltet gör att cementen binder även om marken har hög humushalt.

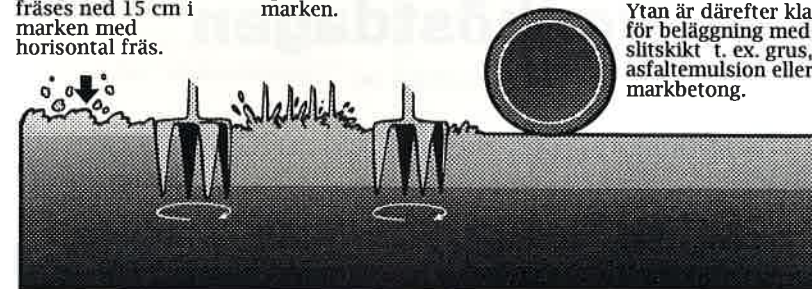
Metoden lämpar sig väl för att göra stabila underbyggnader till gårdsplaner, grusvägar, parkeringsplatser, lagringsplatser mm. Totalkostnaden blir i normala fall betydligt lägre än med konventionella metoder.

Arbetsgång - Gloritmetoden

18-20 kg cement per m² sprids ut och fräses ned 15 cm i marken med horisontal fräs.

Glorit-salt löst i vatten sprids och fräses ner i marken.

Marken vältas med vibrovält. Ytan är därefter klar för beläggning med ev slitlager t. ex. grus, asfaltemulsion eller markbetong.



För utförligare information kontakta **SLBO** Malmö 040 - 22 86 85 eller **Durovåg AB** (Glorit entreprenör) 042 - 690 29 alt bitel. 070 - 748 58 45.

Miljövänligt försöksprogram på Ädelholm i år

Intryck från en fältvandring i sommarens soliga dagar

Inte mindre än 121 skånska fältförsök i sockerbeter ligger för skörd 1994 i Samarbetskommitténs regi. Plus elva på Gotland.

Försöksledare och ansvarig för försökens genomförande – en del av mäktiga invecklad natur – är för Skånes del lantmästaren **Åke Wext** bördig från Alstad inte långt från Staffanstorp.

Till sin hjälp har han tvenne årsanställda försöksassistenter och 3-4 praktikanter som vill pröva på det mångahanda försöksjobbet ute i de 5 000 parcellerna som kräver individuella omsorger under hela växttiden.

Åke Wext sitter efter sina 20 år i branschen inne med omätligt stora kunskaper i betodlingens svåra konst. Som han villigt delar med sig av till skrivaren, när vi en solig julidag vandrar längs huvudgatan på det mäktiga försöksfältet vid Ädelholm.

Ädelholm – bolagets egendom

Försöksgården Ädelholm förvärvades av Sockerbolaget år 1975 och omfattar 39 hektar jämn åkerjord (godartad moränlättilera). Ädelholm ligger bara några km norr om JT:s högkvarter i Staffanstorp, vilket ytterligare underlättar "hanteringen".

På en fjärdedel av denna för vår gröda behagliga jord, som därtill är omsorgsfullt dränerad, odlas nu sockerbeter, får vi veta.

I år

Efter en kall och seg vår satte betorna igång att växa skarpt. Nu täcker de marken förstås och för ett ovant öga synes beståndsskillnaderna mellan de olikbehandlade parcellerna vara små. Skördesiffror och analyser får säga sitt till hösten.

Den 20 april var allt sått och marktemperaturen så gynnsam att uppkomsten blev



Försöksfältets vinjett.

snabb och av dimensionen 90-95 tusen plantor per hektar. Ja, så kom det ett lagom kvantum regn och värme. Vi rör oss sålunda på ett vackert betfält där endast "nollorna" och målleruggarna i ogräsförsöken bryter av.

Satsning på miljövänlig odling

Här gör Samarbetskommittén en massiv satsning på miljöområdet, till en stor del bekostad av Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning. Det gäller att pröva möjligheterna att utan försämrad lönsamhet minska doserna av kemiska bekämpningsmedel och handelsgödsel.

Ogräskampen

I de omfattande ogräsförsöken går man ner i doserna från 3 kg verksamt substans, som är reguljär och sänker dosen till 2 kg och ännu lägre. I stället måste mekanisk bearbetning till för ett godtagbart resultat.

Ett flertal mekaniska rensverktyg och metoder prövas: Ogräsharvning såväl med fjädrande pinnar som fingerhjul så ock roterande borstar. Behandlingen utfördes vid olika stadier hos ogräsplantorna. De smala fjäderpinnarna tycks ha gjort bäst ifrånsig.

Åke Wext bland mållorna i en obehandlad parcell.



De kan ställas mycket nära beträden utan att nämnvärt skada grödan.

Metoden att bränna bort ogräset, s.k. flamning, med hjälp av gasol tar rent från uppkomna ogräs – och betor, om man kör sedan dessa kommit upp. De mekaniska momenten kompletteras ofta i planerna med en låg dos av ogräsmiddel.

Enbart mekanisk bearbetning kräver ännu så länge justering för hand, en metodik som KRAV-odlarna fått bekanta sig med denna sommar.

Preparatfloran är ständigt föränderlig. Därför måste den oavlätligen testas beträffande effekt och hantering. Prisrelationerna har ju dessutom ändrat sig till det "bättre". En trippelblandning från Schering som heter Betanal Progress OF tycks ha god effekt och därtill ett hyggligt marknadspris.



En del av försöksfältet.

Vidare skall preparatens lösningsmedel numera vara mildare och är därför helst baserade på vatten eller vegetabilisk olja. De nya formuleringarna testas i preparatförsöken, i vilka de berörda firmorna numera köper in sig.

Nytt insektsmedel provas

Också på insektsidan är man ute efter minskade doser av betningsmedel. Lågdoser provas jämsides med obetat frö. Primat utsäde är också nytt för året. Det innebär att gröningsprocessens första steg sker under fröbehandlingen före pelletering.

Det nya preparatet Gaucho har jämfört med dagens medel klart bättre effekt. Det provas nu för fjärde året. Tyvärr är det omständliga registreringsförfarandet ännu inte avslutat så att Gaucho kan släppas fritt.



Unicorn-såmaskinens "hjärna" – den elektroniska styrenheten.

Radmyllning kommer

Det viktiga spørsmålet om radmyllning av växtnäring studeras nu i Skåne i inte mindre än 31 försök. Men det är mycket att vinna om man kan gå in för metoden i praktiken. Fjölårsresultaten antyder att kvävegivan utan olägenhet kan sänkas med inemot 30 %.

Här prövas maskiner för radmyllning av fastgödsel av typen Väderstads Rapidsåmaskin och Tume Combi Master Turbo som kan apteras på upp till 18 raders såmaskiner.

För radmyllning av flytande gödsel N30 och N24 (den senare varianten synes ha bättre effekt) har JT konstruerat enkla välfungerande billar till bandsprutan. Dock måste sprututrustningen vara av rostfritt stål eller plast för att inte frätas sönder.

Man prövar också att radmylla efter betsådden med hjälp av en styrriks som anlägges vid sådden.

Nya sorter provas ständigt

Sortförsöken innefattar i år inte mindre än sexton sorter och ligger på fem platser i provinsen.

Gången är den att man i Lantbruksuniversitetet regi årligen provar ett än större sortiment från in- och utland. Följande år

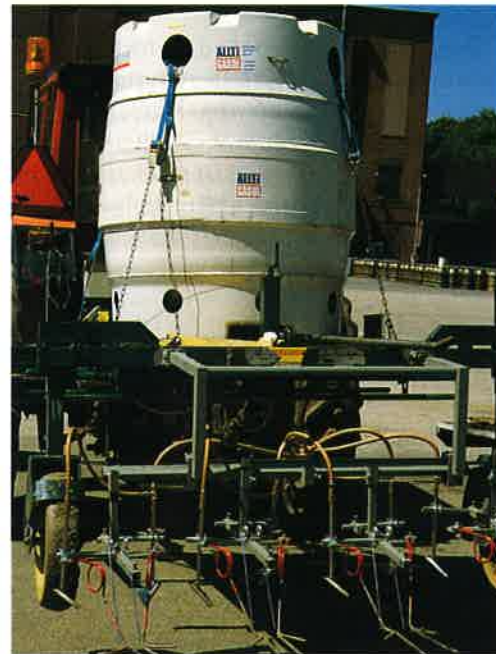
går de mest lovande till Samarbetskommittén för provning i tre år. Sju svenska sorter, däribland mätarna Freja, Svea och Hanna, tre sorter från vardera Tyskland och Holland, två från Danmark samt en från Belgien provas i försöken.

Fem sorter är i och med detta år färdigprovade. Så nu blir det Samarbetskommittén som har att ge klartecken för eventuell marknadsföring av de sorter som visat sig vara odlingsvärda för svenska odlare såväl i fråga om skörd och kvalitet som antalet dubletter, känslighet för mjöldagg, Ramularia, förekomst av stocklöpare m m.

Av de fem slutprovade sorterna finner vi två från Sverige och en från vardera Tyskland, Holland och Danmark.

KRAV-odling i sockerbetor i år!

Innevarande säsong odlas det sk KRAV-betor på Gotland och fastlandet på sammanlagt några och sextio hektar. Sockerbolaget skall, som det heter, testlansera dylikt socker i höst, vilket sålunda är framodlat utan vare sig handelsgödsel eller kemiska bekämpningsmedel.



Flamningsaggregat med tillhörande gasbehållare.



Betodlaretransport vid demonstrationen.

Därför spårar man i flera försöksserier här rena KRAV-moment ägnade att belysa vart det tar vägen med skörd, kvalitet och arbetsbehov. Man prövar bl a sådana odlingsåtgärder som

- ökad utsädesmängd, upp till nio frön per meter
- radmyllning av pelletterad hönsgödsel
- tillförsel av färsk respektive komposterad grönmassa
- insådd av korn mellan betraderna
- odling intill betorna av honungsört som skall locka till sig bladlössen
- plantering av betplantor som skall ge dem försprång framför ogräset.

"Öppet fält"-dagen lyckad men blöt på slutet

Under vår parcellvandring här ute på Ädelholm berättar Åke Wext om årets "Öppet fält", som gick av stapeln den 29 juni.

De fyrahundra besökarna fraktades från gårdscentrum – för dagen med uppriggad taverna i logen – per traktortåg ut till försöksfältet där odlarna sedan kunde gå runt till sex olika stationer under sakkunnig ledning. Ett flertal nymodiga maskiner visades i funktion såsom spridar- och myllningsaggregat, såmaskiner i styrriksanordningen ävensom en alldeles nyhemkommen Uni-

corn, 18 raders utrustad med elektronisk styrenhet för bl a ändring av såmängden under gång.

Vid ett försök fanns förre Bollerups-rektorn Per Åke Nilsson och han förevisade olika hårt hagelskadade betor.

Men så hände det: Himlen förmörkades på nolltid och ett åskväder med thy åtföljande skyfallsregn dränkte arrangemanget och gästerna.

"Det var synd, säger Åke, vi skulle ha fortsatt övningen ett par timmar till!"

Ständigt framåt!

Det är sannerligen imponerande för oss alla att se på hur många frontavsnitt det satsas inom försöksverksamheten i vår gröda. Ständigt föränderliga är premisserna och oavslutligen måste man försöka se framåt för att föra odlingsmekaniken rätt efter tidens krav och framtidens.

I få betodlar-länder inom eller utom EU satsas det så mycket härfå som i Sverige, och det av oss odlare och industrin gemensamt!

Vi kan vara stolta!

Bengt Rättzén

EDENHALL

EDENHALL 723/722 3/2-radig upptagare med hela **8-tons** tipp eller elevatortank.



Stora hjul. Hydrostatisk drivning.

Lätt justerbar rensseffekt från lätt till svår jord.

Remdrift-Kevlarremmar.

Reverserande rulle standard.

EU-anpassad.

MARKNADENS KRAFTIGASTE OCH STÖRSTA MASKIN.

EDENHALL 623 / 624

3- eller 4-radig upptagare för följevagn

Helhydrostatisk drivning.

Lätt justerbar rensseffekt från

lätt till svår jord.

Reverserande rulle standard.

Inga medbringare i elevatorn.



Tandremdrivning = ingen smörjning, lång livslängd.

624 går dessutom att få med **svängbar elevاتور**,

för körning typ vändplog.

✕ REVERSERANDE RULLE ✕

Ger en kraftig ökning av rensningen, utan förluster.

Finns till nya och gamla maskiner.

VÅRT PROGRAM 1994:

123 "Minstingen", 3-rader - följevagn.

223 3-radig för följevagn.

523 3-radiga för följevagn.

623 / 624 3- eller 4-radiga för följevagn.

422 2-radiga tankmaskiner (7 ton).

723 3-radiga tankmaskiner (8 ton).

Blastare av olika slag.

VERVAET 6-radig. Se Betodlaren 1993/4

EDENHALL MEK VERKSTAD AB

260 30 Vallåkra - Tel 042-99260 växel - Telefax 042-99677



Gotländsk ekologisk betodling 1994

Nedan berättar Sveriges förste ekobeträdgivare **Franz Brozén** om den ekologiska betodling som nu startats på Gotland, där man sedan flera år odlar grönsaker enligt KRAVS regler, d v s utan tillförsel av vare sig handelsgödsel eller bekämpningsmedel. Här verkar Gotlands Alternativodlareförening som sammanhållande länk. Det är främst Gröna Konsum i Stockholm som är "beställare".



Närbild av bostmaskinen.

Sonderingar

Vid diskussioner med bl a Sockerbolaget, ovannämnda sammanslutning och betodlareföreningen framfördes att bolaget för säsongen 1993 önskade en betodling om 150 ha, vilket skulle motsvara tre avverkningsdygn vid Roma-bruket.

Arealer fanns disponibla och KRAV-godkända, inte mindre än 1 100 hektar.

Vid en genomförd intressesondering förklarade sig 80 odlare sig vara intresserade för den nygamla odlingsmodellen.

Länsstyrelsen tog fram kalkyler som visade att priset för ekobetor skulle behöva

hamna på en nivå som borde ligga 70% över priset vid "vanlig" odling för att man skulle få ekonomi på ekoodlingen.

Prisdiskussioner

Från sockerbolagets sida förelåg köpin-



Betfolk modell -94.

Höstmöte i betans tecken

Ett antal aktiviteter har genomförts under året med anledning av "Sockerbetan 100 år på Gotland". Hushållningssällskapets traditionella sommarmöte blir i år höstmöte. Detta med anledning av Roma Sockerbruks och sockerbetsodlingens 100 år på Gotland.

På en senarelagd kampanjstart har höstmötet framflyttats och kommer att genomföras *lördagen den 15 oktober* enligt följande uppläggning:

Besökarna erbjuds att besöka 4 stationer som har öppet kl 10-14 och på Roma Kungsgård till kl. 16.00.

- **Lövsta** "Från handupptagning till dagens moderna skördemaskiner"
- **Hässelby, Dalhem** "Visning av olika transportsätt till bruket – häst, järnväg, traktorekipage och lastbil"
- **Roma sockerbruk** "Öppet Hus". Visning av det 100-åriga bruket i drift.
- **Roma Kungsgård** Kl 14.30 Anförande av landshövding Thorsten Andersson.
"Fotoutställning om Roma Sockerbruk och betodling under 100 år", utställning "Sockret i kosten" samt diverse övriga utställningar/informationer som har beröring med socker och betor.

*Hushållningssällskapet och samarbetande organisationer
hälsar alla Sveriges betodlare välkomna!*

trasse vid ett betpris som låg 20% högre än det som gällde för konventionellt odlade betor, förebärande att man inte kunde ta ut mera i nästa led.

Odlarna visade i det läget inget större intresse för projektet.

Det var först sedan lantbruksenheten utfäst sig tillskjuta ytterligare 30% på priset som 22 odlare, om än med viss övertalning, tecknade sig för sammanlagt 50 hektar.

Odlingsteknik

Så kom våren och bolaget korttidsanställde ovannämnda Franz Brozén som ekobetrådgivare.

Sådden av sorterna Hanna och Matador skedde i för Gotland normal såtid 24 april–22 maj med en frötäthet av upptill 10 frön per meter. På prov planterades dessutom 15 000 plantor med maskin.

Ogräskampen

Strax före uppkomst flambrändes ogräsplantorna bort. Så vidtog radhackning och radrensning samt upprepade handhackningar, vari ett trettiotal betskötare deltog under juni månad.

Tillväxten

En svag utveckling blev det i början till följd av mycken väta och kyla. Men efter midsommar kom ju värmen och en god tillväxt. "Men nu har vi torrt och behöver ordentligt med regn", sade *Franz Brozén*.

Det tycks vara så att ekobetorna tålt torkan bättre än de konventionellt odlade, opåverkade som de är av irriterande ogräsmedel.

B. R.