

Blanda och ge.



Första ogräsbehandlingarna när betorna kommit upp.

Om du använder Matrigon* tillsammans med andra bekämpningsmedel (till exempel Betanal*) i din betodling får du ännu bättre effekt, speciellt mot kamomill, baldersbrå, blåklint, åkerbinda med flera.

Blanda och ge Matrigon plus ditt vanliga preparat så fort ogräsen syns.

Dessutom kan Matrigon hjälpa dig på ytterligare två sätt. Dels mot sent framspirande ogräs. Dels mot åkertistel och fettistel, som du bekämpar när de är 15–20 cm höga. I det här sena stadiet är Matrigon det enda medel som selektivt bekämpar tistlar.

*Varumärke för Dow Chemical.
*Varumärke för Schering A. G.

MATRIGON

BLANDA MED MATRIGON. DET ÄR ETT SÄKERT KORT.



ÖKAR DIN TILLVÄXT.

Dow Chemical AB, Box 6162, 200 11 Malmö. Tel. 040-10 06 10.

Sämsta betskörden på 22 år

Facit för 1987 års sockerbetskördd utvisar den sämsta hektaravkastningen sedan 1965. Resultatet såväl av betor som socker blev ännu något lägre än i de redan före kampanjen mycket pessimistiska prognoserna.

74 % självförsörjningsgrad

Totala betskörden uppgick till 1 699 000 ton och sockerproduktionen till 252 800 ton. Vid nuvarande konsumtionsnivå motsvarar detta en självförsörjningsgrad på ca 74 %.

För att finna en lägre total betskörd får man gå tillbaka till 1970, då vi visserligen hade en högre hektaravkastning men en betydligt lägre areal. Sockerproduktionen ur svenska betor är den lägsta sedan 1973. Även då var arealen mycket mindre än nu.

Sämst i väster, bäst i öster

Av tabellen framgår de områdesvisa skördarna. Avkastningsfördelningen är säregen. Gotland toppar listan, följt av Mörbylånga, medan Hasslarp har det svagaste skörderesultatet. I fråga om sockerskörd överskrider Gotland till och med normalvärdet tack vare en utmärkt sockerhalt som även den ligger i topp. Inte nog med det – blåtalet är lägst och understryker därmed den gotländska betskördens överlägsenhet i alla avseenden. En mycket vik-

tig orsak till det gynnsamma skördeutfallet på Gotland är det försprång som erhöles genom en ca tio dagar tidigare sådd än i Skåne.

Stabila sockerhalter

I fråga om kvaliteten kan dock även övriga odlare känna sig nöjda med överlag bra sockerhalter och blåtal. Sockerhalterna var stabila under kampanjen. Eftersom kampanjen startade sent hade sockerhalterna hunnit bli ganska höga när upptagningen började, och det tidiga kampanj-slutet medförde att något kraftigare fall aldrig hann inträffa.

Jordhalterna, som till en början var ganska normala, steg markant i samband med novemberregnen och hamnade till slut ett par procent över normalvärdet.

Till tabellen bör även fogas påpekandet att korrigeringar gjorts med hänsyn till betöverflyttningar. Värdena för Jordberga avser sålunda samtliga odlare i Jordbergaområdet, alltså även de som levererat till Köpingsbro och Örtofta.

T. H-G

1987 års skörderesultat i jämförelse med senaste tioårsmedeltal

Distrikt	Rotskörd, ton/ha		Jordhalt, %		Sockerhalt, %		Sockerskörd ton/ha		Blåtal 1987
	1987	1977–1986	1987	1977–1986	1987	1977–1986	1987	1977–1986	
Hasslarp	28,9	42,1	18,7	15,3	17,45	17,23	5,04	7,25	21
Jordberga	34,1	45,4	13,9	14,0	17,90	17,59	6,10	7,99	21
Karpalund	34,2	45,2	11,2	10,6	17,64	17,36	6,03	7,85	22
Köpingsbro	33,0	44,3	16,7	13,7	17,52	17,35	5,78	7,69	22
Mörbylånga	35,1	39,2	16,2	12,5	17,65	17,83	6,20	6,99	21
Roma	36,8	36,8	16,8	15,5	17,95	17,68	6,61	6,51	17
Örtofta	31,6	43,8	19,3	15,8	17,55	17,37	5,55	7,61	21
Totalt	33,0	43,2	16,4	14,2	17,66	17,44	5,81	7,53	21

Betskördarna i Sverige och EG – en jämförelse

I den allt intensivare diskussionen om ett svenskt närmande till EG kan det vara av intresse att se hur vår betodling skulle stå sig i en konkurrens på lika villkor med EG-länderna. Frågan är ingalunda ny. Från slutet av 60-talet och några år framöver var vårt betpris fast knutet till EG:s, och fortfarande ingår en jämförelse med EG i bedömningen vid de årliga förhandlingarna med jordbruksnämnden om sockernäringsvillkor.

Vanskligt att jämföra rotskördarna

I tabell 1 visas rotskörd, sockerhalt och sockerskörd i de olika länderna som medeltal för en femårsperiod. I fråga om rotskörd ligger som synes inte Sverige särskilt väl till. Det bör i detta sammanhang understrykas att den här typen av internationella jämförelser alltid bör tas med en viss nypa salt. Såväl innebörden av siffrorna som säkerheten i dem skiftar från land till land. Rotskördrelationerna får t ex inte tas alltför exakt beroende på att man i EG

Tab. 1. Medelskördar under femårsperioden 1982–86

Land	Betor ton/ha	Sockershalt, %	Raff. socker, ton/ha
Belgien	56,2	16,0	7,69
Danmark	44,6	17,2	6,75
England	42,2	16,9	6,30
Frankrike	52,0	17,3	8,08
Grekland	55,9	15,1	7,35
Holland	52,9	15,8	7,54
Irland	43,0	15,4	5,66
Italien	47,6	14,4	5,62
Spanien	40,8	16,2	5,10
Västtyskl.	48,5	17,0	7,23
EG	48,4	16,2	6,73
Sverige	42,8	17,7	6,35

Källa: CIBE

till skillnad från Sverige efternackar provbetorna före nettovägning och sockerhaltsbestämning. Dessa "restnackar" dras med andra ord av från betvikten. EG:s rotskördar är därför underskattade jämfört med Sveriges. EG-odlarna är, fullt berättigat, synnerligen missnöjda med denna provnackning, som ju innebär att odlarna ger bort en hel del socker gratis till industrin. Hur mycket nackningen betyder varierar från land till land men kan i en del fall inverka med omkring ett par ton betor per hektar. Mot den bakgrunden framstår Sveriges underlägsenhet i rotskörd som än mer markant än vad som framgår av tabellen.

Sockershalten Sveriges trumfkort

Med sockershalten förhåller det sig tvärtom. Eftersom den sockerfattiga betnacken inte till någon del ingår i EG:s sockeranalyser är EG:s sockerhalter övervärderade i jämförelse med Sveriges. I verkligheten är alltså Sverige i fråga om sockershalt ännu mer överlägset än vad tabellen utvisar. Samtliga EG-länder ligger lägre än Sverige.

Man kan spekulera i orsakerna till våra höga sockerhalter. En i jämförelse med EG ganska måttlig kvävegödsling, sockerrika betsorter samt ett kyligt höst klimat som gynnar sockerbildningen och minskar andningsförlusterna – det är några faktorer av betydelse. I detta sammanhang bör

nämnas att det faktiskt finns ett europeiskt land utanför EG med högre sockerhalter än Sverige, nämligen Österrike. En viktig orsak till Österrikes höga sockerhaltsnivå torde vara en synnerligen väl utbyggd växtnäringssrådgivning i kombination med gynnsamma yttre betingelser (kontinentalt klimat).

Sockerskörderna ger tillförlitligaste jämförelsen

Jämförelsefelen i fråga om rotskörd och sockerhalt elimineras om man i stället ser på sockerproduktionen per hektar i respektive land. I tabell 2 anges sockerskörderna som verkligt producerad mängd per hektar. Ur odlings synpunkt insmyger sig dock här en annan felkälla, nämligen att fabrikenas sockerutbyte varierar något mellan länderna. Inte desto mindre får denna jämförelse anses vara den mest adekvata. Sverige når här inte riktigt upp till EG:s medeltal men har ändå fyra länder under sig i rangordningen.

Lika intäkt tack vare bättre kvalitet

Hur klarar sig då de svenska odlarna vid en ekonomisk jämförelse? I tabell 2 har konstruerats ett exempel utgående från samma grundpris i alla länderna, 31 kr/100 kg vid 16% sockerhalt. Den stora sockershaltsspridningen mellan länderna gör att det sockershaltskorrigerade priset varierar avsevärt. Flera EG-länder ligger i genomsnitt under 16% socker och drabbas alltså av prisavdrag. Sverige åtnjuter det högsta kvalitetstillägget. Det bör påpekas att jämförelsen vad avser kvalitetskorrigeringen av priset är helt relevant, eftersom Sverige sedan 1985 använder samma pris-korrigeringsfaktor som EG (0,9% av grundpriset per tiondels procent sockershalt).

Som framgår av den högra kolumnen i tabell 2 hamnar Sverige nästan exakt på EG:s medeltal i fråga om intäkt per hektar. Vad beträffar skördens inverkan på hektarintäkten har vi tydligen ingenting

Tab. 2. Pris- och intäktsjämförelse mellan Sverige och EG vid samma grundpris för 16%-iga betor, 31 kr/100 kg

Land	Pris per 100 kg vid resp medelsockerhalt, kr	Relativ hektarintäkt (EG=100)
Belgien	31:00	114,1
Danmark	34:35	100,3
England	33:51	92,6
Frankrike	34:63	117,9
Grekland	28:49	104,3
Holland	30:44	105,4
Irland	29:33	82,6
Italien	26:54	82,7
Spanien	31:56	84,3
Västtyskland	33:79	107,3
EG	31:56	100,0
Sverige	35:74	100,2

att frukta av ett eventuellt anammande av EG-villkoren. Tack vare vår bättre kvalitet hävdar vi oss trots en något svag rotskörd. Sedan är det en annan sak att EG:s grundpris, måste ligga på en tillfredsställande nivå för att vi åter skall kunna acceptera en anknytning till EG:s villkor. För närvarande är det ingen större skillnad mellan betpriserna i Sverige och EG. Svängningar i valutakurserna gör emellertid att relationerna ändras från gång till annan. Uppdelningen i A- och B-sockerkvoter liksom variationer i lokala kontraktsbestämmelser försvårar också en korrekt jämförelse av priserna. T. H-G. ■

**Gynna
Betodlarens
annonsörer!**

Rapport från växtnäringsfronten

Under hela 80-talet har växtnäringsfrågorna varit starkt fokuserade i Samarbetskommitténs försök. Redan 1977 startade en försöksserie med stigande mängder kväve till sockerbeter, som nu avslutas i och med utgången av 1987.

Fosfor och kalium till sockerbeter på uppgödslade jordar har tidigare delrapporterats här i Betodlaren, men efter 1987 föreligger nu resultat från 16 försök.

Även frågor kring kvävegödslingsteknik, kompletteringsgödslingar samt kombinationer av olika kvävegödselmedel har under det gångna året testats i kommitténs regi och delar av resultatfloran presenteras här.

Gediget material beträffande kvävegödsling

När kväveserien startade 1977, var målsättningen att finna ekonomiskt optimal kvävegiva till sockerbeterna. Som kvävegödselmedel har använts Na-salpeter och kvävet har tillförts betorna som en engångsgiva i samband med sådd. Användningen av Na-salpeter har medfört att natriumtillförseln mellan leden varierat från 0 till 90 kg per hektar. Eventuell effekt av detta har det bortsetts från i resultatredovisningen.

Totalt finns nu 100 försök att redovisa under elva-årsperioden.

Ur tabell 1 framgår den tillämpade planen samt resultaten.

Rotskörd och sockerhalt

Med stigande kvävegiva ökar rotskör-

den för samtliga led i försöksserien. Skörden i ogödslad led är så pass hög som 37,5 ton/ha, d v s högre än 1987 års genomsnittsskörd för hela landet! Från ogödslad rotskörd till högsta skörden ökar utbytet c:a 37%. I jämförelse med t ex höstvede är detta en förhållandevis liten ökning. Där är motsvarande värde c:a 75%. Den höga ingångsskörden får förklaras genom betornas mycket välutvecklade rotsystem. Förmågan att plocka upp kväve ur en stor jordvolym är god, samt icke minst att betorna har en lång vegetationssäsong under vilken de skall klara sitt kvävebehov.

Sockerhalten är högst för de båda lägsta kvävenivåerna 60 och 80 kg N/ha. Därefter faller sockerhalten med drygt en tiondel för varje tillfälle man tillför 20 kg kväve. I intervallet 80 kg N till 180 kg N/ha har därför sockerhalten fallit 0,6 procentenhe-

Tabell 1. Resultat av 100 försök med stigande mängd kväve till sockerbeter 1977–1987.

Kg N/ha	Renvikt ton/ha	Sockerhalt %	Sockerskörd ton/ha	Blåtal	Nettointäkt kr/ha	Ekonomiskt rel.tal
0	37,5	18,26	6,82	14	13 605	100
60	45,4	18,35	8,32	16	16 057	118
80	47,8	18,36	8,75	17	16 767	123
100	48,6	18,26	8,86	19	16 752	123
120	49,4	18,04	8,90	20	16 575	122
140	50,2	18,06	9,06	22	16 709	123
160	50,5	17,93	9,06	24	16 494	121
180	51,3	17,77	9,12	25	16 453	121

Betgrundpris: 30,15 kr/dt. Prisreglering efter sockerhalt. Na-salpeter: 176 kr/dt.

Bedemaskiner från Dalhem



Gyro Blastare
Samlar blasten
Ren blast lastad
i vagn.

Beställ omgående.

Nyhet!

Bedetopper Blastare
Sprider blasten
Billig men effektiv.



Bedelift upptagare
Enligt Statens maskinprovningar endast hälften spill mot övriga provade maskiner

Rekvirera provningsberättelse

Bedelift har dragen, självsökande, fjädrande plog.

Wilhelm Bengtsson, Dalhem Maskin AB

261 63 GLUMSLÖV - Tel 0418-700 28



Lantmästare Hans-Olof Mattsson,
Sockerbolaget, JT, Staffanstorp:

1987 – ett intressant år för kväveförsök

Den optimala kvävegivan i Samarbetskommitténs kväveförsök 1987 är lätt att räkna ut nu när skörden är klar. Variationen är stor mellan olika gårdar. Det lönar sig inte att bättra på med mera kväve när man tycker att fälten ljusnar i juli–augusti. Frågan är hur vi ska kunna bestämma den optimala givan innan det är för sent att uppnå den.

Optimal kvävegiva

Sockerbetor skiljer sig en hel del från övriga lantbruksgrödor vad det gäller kväve. Medan stråsädesodlingen gått mot högre kvävegivor, har utvecklingen i sockerbetsodlingen gått åt motsatt håll. Detta hänger naturligtvis samman med de olika grödornas karaktär och reaktioner på kväve. År 1970 användes i genomsnitt 144 kg handelsgödselkväve till sockerbetor medan 1986 förbrukningen minskat till 124 kg.

Sockernärings Samarbetskommitté har sedan 1977 haft försök med stigande kvävegivor till sockerbetor på icke stallgödslade fält. 1987 var sista året den här serien lades ut i sin nuvarande form.

De sista åren har den optimala kvävegi-

van legat kring 123 kg/ha, där den hamnade när det nya kontraktet infördes 1985.

Den ekonomiskt optimala kvävegivan för 1987 låg som vanligt mycket varierande mellan de olika försöken; det slår från 109 till 215 kg N/ha. Medeltalet för årets 10 försök ligger på 136 kg, en hög siffra med tanke på de föregående årens resultat. En möjlig förklaring kan man söka i den fuktiga sommaren. Jorden har hållits fuktig och en viss syrebrist kan ha gett upphov till en ökad denitrifikation.

Att den optimala givan ligger så högt i år kan vi säkert säga nu efter odlingssäsongen, men hur kommer den att ligga nästa år? En intressant fråga, som jag återkommer till längre fram.

Tabell 1. Jämförelse mellan tre olika gödselmedelsalternativ.

Medeltal av 8 försök 1987.

Kostnaderna för de olika gödselmedlen är från 1987-02-17.

Samtliga kostnader redovisas exklusive spridningskostnad.

	1 000 pl./ha	Socket- halt, %	Socketkör ton/ha	rel.	Kostnad/ha för de olika alternativen
120 kg N i Na-salpeter	92,5	18,09	7,12	100	1 066:–
120 kg i N28 60 kg Na i koksalt	90,0	18,16	7,27	102	836:–
84 kg N i N28 36 kg N i chilesalpeter	93,3	18,20	7,20	101	859:–

Val av gödselmedel

Olika alternativ till kvävegödsling av sockerbetsgrödan har diskuterats så länge de har funnits. På vårvintern 1987 blev några av dem kostnadsmässigt extra intressanta, vilket medförde att årets kvävegödslingsförsök kompletterades med två led:

- 120 kg N i form av N28+60 kg natrium i koksalt

- 84 kg N i form av N28 + 36 kg N i chilesalpeter (ger 60 kg natrium)

Bägge leden gödslades före sådd.

Som framgår av tabell 1 har inte sockerbetskörden påverkats av vilken gödslingemetod som har valts. Variationen i försöken gör nämligen att det måste vara minst 0,16% sockerskördökning för en behandling för att vi ska vara säkra på att den är bättre än en annan.

Den lägre gödselkostnaden för N28 + chilesalpeter respektive N28 + koksalt ska dock belastas med kostnaden för den extra körning det innebär.

Koksalt kan fås mot beställning. Varan har harpats för att kunna spridas jämnt med maskin. Praktiska försök har visat att det fungerar mycket bra att sprida ut saltet med en vanlig fläktspridare. En giva på ca 160 kg koksalt ger omkring 60 kg natrium.

Försöksresultaten från 1987 visar att det inte finns någon statistiskt säker skillnad i skörderesultaten mellan de olika gödselmedlen.

Före eller efter sådden

En varje år lika aktuell fråga är om kvävegödslingen ska utföras före eller efter bearbetning och sådd.

I Samarbetskommitténs radmyllningsförsök har det även ingått led där man jämför gödsling bredspritt före och strax efter sådd.

Försöksresultaten visar inte på några säkra skillnader i skörd mellan tidpunkterna för kvävegödslingen. Samma resultat har visat sig tidigare år försöket har legat.

Slutsatsen blir att kvävet tillförs före

sådd under gynnsamma förhållanden, när det inte är risk för packningsskador och spårbildning.

Är det däremot ett besvärligt vårbruk och sådden börjar bli försenad, finns det ingen anledning att skjuta upp den ytterligare för att få ut sin gödsel. Då är det viktigare att få betfröna i jorden och sedan tillföra kvävet så fort som möjligt efter sådd.

Kompletteringsgödsling med kväve

Under sommaren 1987 såg man hur sockerbetsfälten började ljusna i blasten. Då ställs genast frågan om en kompletteringsgödsling med kväve skulle betala sig.

Försök utförda 1983 visade att det man åstadkommer med en sådan åtgärd är en sämre kvalitet, sockerhalten sjunker och blåtalet stiger.

Vecka 34 lade vi ut fyra försök i fält med ljusare blast. Gödslingen jämförde gårdens egen gödselgiva med en kompletteringsgiva på 30 kg N/ha som kalksalpeter.

1983 års försök lades ut i vecka 26, alltså något tidigare på odlingsssäsongen. I dessa försök ingick dessutom ett led som besprutades med urea; med samma negativa inverkan som i de övriga leden.

Resultaten, redovisade i tabell 2, stämmer väl överens med dem som visade sig i de tidigare försöken. Man får en kvalitetsförsämring och en därav följande lägre sockerskörd.

För att få grepp om hur snabbt kvävet tas upp i betan, togs 14 dagar efter gödslingen ett visst antal betor för analys av växtnäringssinnehåll. Samtliga prov visade på ett förhöjt innehåll av kväve. Betan kunde alltså mycket snabbt tillgodogöra sig en kompletteringsgiva, något som också syntes i en vackert grön blast i de gödslade rutor. En kväveupptagning som alltså enbart resulterade i försämrad kvalitet i form av lägre sockerhalt och högre blåtal.

Även lönsamheten blev lidande av gödslingen; i det obehandlade ledet låg intäkten på 16 342:- och i det kompletteringsgöds-

Tabell 2. Försök med kompletteringsgiva av kväve som kalksalpeter i vecka 36 1987
Medeltal av 3 försök.

	1 000 pl./ha	Renvikt ton/ha	Sockerhalt %	Sockerskörd ton/ha	rel.	Blåtal
Odlarens gödsling	88,9	43,2	18,83	8,14	100,0	12
+ 30 kg N/ha	91,5	43,4	18,58	8,08	99,2	14

lade på 16 123:-. 30 kg N som kalksalpeter kostade ca 200:- och en extrakörning ligger på ca 50:-/ha.

Så här ser då kalkylen ut:

Socketintäkt, odlarens gödsling:	16 342:-
Intäkt efter kompletteringsgödsling:	-16 123:-
Intäktsminskning	219:-
Gödselmedelskostnad	200:-
Kostnad för extra körning	+ 50:-
Förlust	469:-

Resultatet av kompletteringsgödslingen blev alltså en förlust på 469:-.

1988 års kväveförsök

Som jag tidigare nämnde, hade det varit intressant att redan före odlingsssäsongen veta var den optimala kvävegivan kommer att ligga.

Vi ser också att analyserna på växtnäringssinnehållet i kompletteringsgödslingen att betan ganska snabbt kan ta upp en utlagd kvävegiva.

Skulle man genom en kombination av föregående grödas mineralisering och kväveupptagande och av en bladanalys på sockerbetsgrödan kunna fastställa den optimala kvävegivan före eller mycket tidigt på odlingsssäsongen, borde mycket vara vunnit. Men vi vet sedan tidigare att allt kväve efter midsommar försämrar betkvaliteten, all ev. komplettering måste ske tidigare. Därför kommer 1988 års kväveförsök i stor utsträckning att studera just de här aspekterna. Under 1987 har bl a Hushållningssällskapetets fältrådgivare och Supra haft så kallade nollrutor i stråsådesfält. Med noll

rutor menas en ej kvävegödslad ruta. I denna klipper man grödan vid skörd och mäter hur mycket kväve som har tagits upp.

Detta tillsammans med en del andra uppgifter från fältet är ett mått på jordens egen kväveleverande förmåga. Tanken är att detta "mått" skall jämföras mellan olika fält och kunna vara en del i ett gödslingsråd. Därför kommer Samarbetskommittén att följa upp en del av dessa nollrutor med kvävegödslingsförsök i sockerbeter.

Dessutom planeras en annan försöksserie där olika bladanalyser och bladgödslingsmetoder studeras.

Sammanfattning

- Optimal kvävegiva till ej stallgödslade fält har i 1987 års kväveförsök hamnat på 136 kg N/ha. Detta är en något högre nivå än medeltalet för de föregående åren, som ligger på 123 kg/ha. Variationer finns mellan olika jordar och olika årsmån.
- Kvävet kan ett år med försenad och besvärligt vårbruk mycket väl läggas strax efter betsådden. Vid ett sådant tillfälle är det bättre att inrikta sig på en bra såbädd och på att få betfröna i jorden.
- Om man vill ta sig besväret och tiden med att köra ut olika gödselmedel är N28 och chilesalpeter ett likvärdigt alternativ till Na-salpeter. Enbart N28 kompletterat med natrium i form av koksalt är ett annat fullt möjligt alternativ.

Det går inte att med kväve i juli-augusti "bättra på färgen" i ett fält som börjar ljusna utan att få kvalitetssänkningar i

forts nederst nästa sida

Årsstämma

Sveriges Betodlars Centralförening

håller ordinarie årsstämma
fredagen den 8 april
klockan 10 på Grand Hotell i Lund

Efter förhandlingarna föredrag av
professor Sven Gesslein, Samarbetskommitténs ordförande

Livsmedelsutredningens betänkande forts från sid 16

som föreligger från ett flertal ej jordbruksprisreglerade sötmedel. Trots denna konkurrens har sockret hållit sina marknadsandelar. Delvis kan detta förklaras av ett relativt förmånligt sockerpris.

Regionalpolitiskt stöd bör inte betalas via sockerpriset

På en punkt delar SBC helhjärtat utredningens uppfattning. Det gäller det regionalpolitiska stödet till ö-bruken som delvis

betalas av konsumenterna via sockerpriset. I betänkandet framhålls att sådana kostnader i stället bör betalas med särskilda regionalpolitiska medel.

SBC instämmer och erinrar om att parterna i de årliga överläggningarna beträffande sockernärings villkor är överens om att stöd som har tydligt regional karaktär inte bör belasta konsumenterna av socker eller sockernärings utan bör täckas genom budgetmedel. Detta har av jordbruksnämnden vid upprepade tillfällen framförts till regeringen. ■

1987 – ett intressant år forts från föregående sida

form av sänkt sockerhalt och höjt blåtal. All kvävegödning efter midsommar leder till försämrad kvalitet. I årets försök gav kompletteringsgödslingen en förlust på 469 kronor.

Betan tar snabbt upp den utlagda kvävegivan, så kunde man finna ett sätt att analysera behovet på ett tidigt stadium hade mycket varit vunnet. ■

Adressförändringar

meddelas skriftligen till redaktören
Bengt Rättzén
Östra Boulevarden 32
291 31 Kristianstad



för sådd av sockerbetor med oslagbar precision och toppkapacitet

Flera faktorer bidrar till att alla krav på exakt placering av fröna har kunnat uppnås.

- 1 Kullagrad såskiva, vars periferihastighet motsvarar körhastigheten (6 km/tim). Detta innebär att fröet placeras vid s.k. nollhastighet = ingen tendens till rullning.
- 2 Låg fallhöjd — mindre än 3 cm.
- 3 Extremt smal, härdad bill.
- 4 Parallelogramupphängda såaggregat.
- 5 Farmflex-hjul med snabbinställning av sådjupet i små steg.
- 6 Tryckrulle typ BMA, kedjeväxellåda, tallriksmarkörer, rörligt upphängd konisk tryckrulle m.m. är faktorer som ytterligare påverkar den oslagbara precisionen och höga kapaciteten.

Tillverkaren av Monodrill och Monozentra precisionssåmaskiner har 30 års erfarenhet av enkornssådd. Man har nu konstruerat en såmaskin för verklig precisionssådd av pelleterat sockerbetsfrö: MONOPILL.

MONOPILL har under 1986 och 1987 utprovats och sålts i ett flertal europeiska länder, bl a Sverige.

Ja tack, skicka snarast en broschyr över MONOPILL
Namn
Adress
Postadress
Tel
.....

AM-CANI

BOX 9094 · 20039 MALMÖ · 040-222100



Statsagronom *Anders Bengtsson*,
Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala
och

Agronom *Christer Sperlingsson*,
Sockerbolaget, JT, Staffanstorp:



Aktuella sortförsök med sockerbeter – hur påverkas sortvalet framöver?

Sveriges Lantbruksuniversitet och Sockernäringsens Samarbetkommitté samarbetar i fråga om sortprovningen av sockerbeter. På så sätt erhålles ett bättre underlag för den sortlista som Samarbetkommittén upprättar och ur vilken odlarna kan välja den sort han vill så. Samarbetet ger den bästa garantin för att de värdefullaste sorterna snabbt kommer fram.

Sortprovningens uppläggning

Sortprovningen i sockerbeter är upplagd så att en ny sort skall ha provats i Lantbruksuniversitetets försök under minst tre år och i Samarbetkommitténs försök under minst två år, innan Samarbetkommittén bedömer om sorten är av intresse att föra in i sortlistan. Härvid beaktas sortens egenskaper för både odlare och fabrik.

Försöken utlägges i Skåne liksom på

Gotland och Öland. Strävan är att utföra försöken på det sätt sockerbeterna odlas i praktiken. Alla försök utom ett sås till färdigt bestånd med 5,5 frö/m och ogräsbesprutas med gängse preparat. Flertalet försök tas normalt upp med maskin.

Provade sorter

I universitetets sju försök har under 1987 ingått 16 sorter. Av dessa har Samarbetkommittén provat de 11 sorter som

bedömts intressantast i ytterligare sex försök.

I alla årets försök har ingått de svenska handelssorterna Hilma, Primahill och Salohill. Därjämte har ingått de holländska sorterna Ovatio och Universe, de danska sorterna Matador och Armada, den tyska sorten Kawetina och den belgiska sorten Lucy. Därjämte har provats två Hilleshögsorter, Rex och Helga.

1987 års resultat

Det senaste årets resultat anges i tabell 1.

Av 13 utlagda försök kunde 12 skördas. I dessa var uppkomsten god och plantantalet högt. Liksom tidigare år hade Hilma något lägre plantantal än Primahill och Salohill. Särskilt högt plantantal hade Matador. Så var även fallet under 1986. Den diploida Primahill brukar visa högre plantantal än övriga sorter. Så var dock inte fallet 1987.

Skörden av rena betor uppgick i medeltal till endast 43 ton/ha och var alltså låg. Universe gav klart större rotskörd än övriga sorter. Så var fallet i nästan alla försök. Även flera andra sorter, såsom Matador, Armada och Lucy, lämnade påfallande stor rotskörd.

Sockethalten blev tillfredsställande, i medeltal 18,3%. Medan Armada hade låg halt, var sockethalten hos Salohill och Kawetina hög, i medeltal 18,5%. Sockersköörden blev på grund av den låga rotsköörden mindre än normalt. Förvånansvärt liten skörd lämnade Primahill, 7% mindre än Hilma. Primahill har alltså inte trivts med årets kalla och fuktiga väder. Så har däremot varit fallet för Universe, som gav i medeltal inte mindre än 12% större sockerskörd än Hilma. Skillnaden i avkastning mellan Primahill och Universe är ovanligt stor när det gäller sortförsök med sockerbeter. Större sockerskörd än Hilma lämnade också Armada och Lucy. Flera sorter avkastade som Hilma, medan särskilt Primahill och Kawetina var underlägsna.

Låg jordhalt är en viktig faktor för både

odlare och fabrik. Särskilt låg jordhalt uppvisade Universe, vilket ytterligare ökar intresset för denna sort. Särskilt smutsiga betor gav Primahill och Kawetina. Den senare sorten synes redan efter ett års provning vara mindre intressant för svensk betodling. Däremot är en aktuell fråga hur Universe går till under ett "normalår". På grund av sitt holländska ursprung kan det förmodas att denna sort går bäst under fuktiga somrar.

Nya sorter skall vara bättre än de bästa befintliga

Socketnäringsens parter har vid utformningen av de nya kontraktsbestämmelserna varit överens om att det är ett gemensamt intresse att ett rimligt antal av Europas bästa betsorter odlas i Sverige. Vi arbetar därför med en sortlista om maximalt 6 sorter.

Marknadssorterna följs upp

Vi har ambitionen att följa upp resultaten man får av en ny sort när den odlas i stor skala med bruksfrö. Det är ju ett känt faktum att vissa sorter som gått bra i försök före godkännandet inte uppnår samma resultat när bruksfrö för stora arealer används.

I Socketnäringsens Samarbetkommittés och Sveriges Lantbruksuniversitetets försök tas därför de större marknadssorterna med i försöken som kontroll.

Förbättring för odlare och industri

För att godkännas och tas in på sortlistan skall således en ny sort ge en förbättring i något väsentligt avseende jämfört med nu odlade sorter. En ny sort skall helst ge både odlare och industri fördelar. Om enbart ena parten har fördelar, får den nya sorten inte ge andra parten nackdelar. Viktiga egenskaper är god fältuppkomst, hög sockethalt, hög sockerskörd/ socketintäkt, hög betkvalitet/socketutbyte, låg jordhalt samt bra sjukdomsresistens.

Tabell 1. 1987 års sortförsöksresultat.

12 försök utförda av Lantbruksuniversitet och Samarbetkommittén.

Sort	Plantor 1 000-tal per ha	Beter ton/ha	Socket			Jord %
			%	t/ha	rel.	
Hilma	87,1	42,4	18,2	7,73	100	18,4
Primahill	90,7	39,8	18,1	7,21	93	19,8
Salohill	92,6	41,3	18,5	7,65	99	18,9
Ovatio	87,2	42,2	18,3	7,72	100	17,6
Rex	87,7	41,8	18,3	7,64	99	18,0
Helga	93,9	42,3	18,3	7,76	100	17,1
Matador	94,3	43,0	18,2	7,84	101	18,1
Armada	87,4	45,4	17,8	8,07	104	18,4
Kawetina	91,1	38,5	18,5	7,11	92	20,6
Universe	91,3	47,0	18,3	8,62	112	13,6
Lucy	91,0	43,9	18,3	8,03	104	18,6

Tabell 2. Jämförelse Ovatio – Hilma 1985–1987.
Medeltal av SLUs och kommitténs 31 försök.
Betpris: 30,15 kr.

Sort	Plant- antal/ha	Socket- halt %	Socket- skörd ton/ha	Blåtal	K + Na	Socket- utbyte %	Odlarens socket- intäkt kr/ha
Hilma	79 800	18,40	8,88	19	5,38	83,3	17 690
Ovatio	83 700	18,38	8,86	22	5,55	83,3	17 650

Idag är det dessutom extra angeläget att finna sorter som ger *jämnast möjliga skörderesultat*. Både odlare och industri har stora ekonomiska fördelar av att komma så nära den uppsatta självförsörjningsgraden som möjligt.

Ovatio färdigprovad 1987

I och med 1987 uppfyllde sorten Ovatio kravet på 3 års provning i SLUs och Samarbetskommitténs försök. I tabell 2 jämförs dess resultat med den för närvarande bästa sorten på sortlistan.

Resultaten från de 31 försöken under 3 år visar att Ovatio jämfört med Hilma givit

- något bättre plantantal
- nästan samma sockerhalt och sockerskörd
- högre blåtal och K + Na
- sämre sockerutbyte
- något större stocklöpningsfrekvens
- samma eller något sämre sockerintäkt för odlaren

Ovatio uppfyller inte kraven för att tas in på sortlistan och provningen avslutas.

Kompletterande provning av Bingo

Sorten Bingo har provats sedan 1983 med varierande resultat. Sorten utmärks av hög rotskörd/sockerskörd, låg sockerhalt och lågt sockerutbyte och synes vara torkkänslig. Bingo slutprovades i och med 1986 års försök och godkändes inte på grund av den låga sockerhalten, vilket innebär att den inte gav odlare och industri några ekonomiska fördelar utöver befintliga sorter. På förädlarens begäran medgavs en begränsad kompletterande prov-

ning enbart i Samarbetskommitténs försök, bl a med tanke på de nya regler för provning och kvalitetsbetalning som införts 1985.

1987 års kompletterande provning har inte ändrat tidigare beslutsunderlag. Resultaten från totalt 44 försök 1983–1987 visar att Bingo jämfört med Hilma har 0,6% lägre sockerhalt, sockerutbytet är lägre och att odlarens sockerintäkt i kr/ha är densamma för de båda sorterna.

Intressanta sorter efter 2 års provning

Normalt kan man efter 2 års provning ganska klart se vilka sorter som är intressanta för odling i Sverige.

Resultaten från 1986–1987 års försök redovisas i tabell 3. Alla sorterna har varit med i de totalt 22 försöken och kan därför jämföras inbördes.

Observera att under dessa 2 år har Primahill givit dåliga resultat medan Salohill varit osedvanligt bra. Salohill har speciellt 1987 givit ovanligt god uppkomst och skörd.

Av de nya sorterna Rex, Helga och Matador är det efter 2 år främst Matador från danska Maribo och Helga från Hillesjö som är lovande.

Matador har, tätt följd av Helga, givit en mycket god fältuppkomst. Sorten utmärks dessutom av snabb uppkomst och bladutveckling.

De tre nya sorterna har alla sockerhalter i nivå med Hilma, dvs ganska höga värden och en mycket god betkvalitet. Matador och Helga ger högre sockerskörd än

Tabell 3. Sammanslagna skörderesultat från Samarbetskommitténs och Sveriges Lantbruksuniversitets försök.
Medeltal av 22 försök 1986–1987.
Betpris: 30,15 kr.

Sort	Plant- antal/ha	Socket- halt %	Socket- skörd ton/ha	Blåtal	K + Na	Socket- utbyte %	Odlarens socket- intäkt kr/ha
Hilma	81 000	18,68	8,69	17	5,20	84,1	17 410
Primahill	89 100	18,54	8,37	17	5,06	84,1	16 720
Salohill	89 300	18,95	8,67	17	5,19	84,3	17 460
Ovatio	84 100	18,69	8,66	21	5,42	83,7	17 350
Rex *	85 800	18,68	8,64	15	5,04	84,4	17 310
Helga **	90 800	18,74	8,78	14	5,09	84,5	17 600
Matador	91 900	18,67	8,79	15	4,91	84,4	17 600

* (Mono 4066)

** (Mono 8273)

Hilma och odlarens sockerintäkt blir därmed ca 200 kr/ha större enligt dessa försök.

Försöksodling av Matador

Ytterligare 1 års provning återstår innan t ex Matador eller Helga kan godkännas.

Under 1988 kommer emellertid en försöksodling av den danska sorten Matador, omfattande ca 100 enheter/bruksområde, att ske. Detta för att snabbare få omfattande erfarenheter av hur Matador reagerar under skiftande praktiska betingelser. Det är angeläget att t ex få bekräftat om den goda etableringsförmågan även står sig under svåra uppkomstbetingelser.

Den holländska sorten Universe har under första årets provning 1987 givit häpnadsväckande stora sockerskördar, 11–12% över mätaren Hilma, i kombination med god betkvalitet och låg jordhalt.

Under 1988 kommer Universe, Matador och Helga att jämföras med Hilma i 4–5 "praktiska storförsök"/bruk dvs totalt ca 30 platser. I dessa enkla försök kommer fältuppkomst, stocklöpnings- och sjukdomsresistens att studeras. Resultaten kommer att komplettera ordinarie sortförsök i Sveriges Lantbruksuniversitets och Samarbetskommitténs regi.

Nya sorter nära förestående

Sammanfattningsvis kan sägas att vi idag har tillgång till bra sockerbetssorter både ur betodlarnas och industrins synpunkt.

På 1988 års sortlista är framför allt sorten Hilma ett gott val eftersom den kombinerar god betkvalitet med högsta sockerskörd och sockerintäkt.

Sorterna Matador och Helga har uppvisat mycket bra resultat både vad det gäller uppkomst, kvalitet och skörd och kan godkännas för odling 1989 om resultaten står sig under sista årets provning.

Mycket uppseendeväckande skörderesultat, 11–12% skördeökning, har uppnåtts av den nya holländska sorten Universe. Skördeökningar av denna storleksordning i kombination med bra betkvalitet är mycket ovanliga. Vi följer den fortsatta provningen med spänning. ■

Tillväxthämningar efter en ogräs- bekämpning – Vad gör det på skörden?

I 1987 års ogräsbekämpningsförsök tillämpades en metodik att en relativt kort tid efter sprutningen av försöken gå in och mäta vikten på betplantorna. Stora skillnader kunde konstateras mellan obehandlat och behandlat samt mellan enskilda ogräsbekämpade led.

Mångkomponentblandningar på gång

På kontinenten har tekniken med s k mångkomponentblandningar vunnit alltmer gehör hos odlarna. Det är framför allt i Tyskland och Frankrike som systemet har rekommenderats och innebär i korthet följande:

- ★ Ingen jordherbicid användes. – All sprutning sker efter uppkomst.
- ★ Flera preparat ingår i varje sprutning, oftast tre med tillsats av en fjärde komponent t ex olja eller svavelsyrad ammoniak.
- ★ Preparaten förekommer i små doser i blandningen.
- ★ Sprutningen upprepas med samma tidschema som vi normalt tillämpar.

I våra svenska försök har mångkomponentblandningar nu provats i två år. Erfarenheterna får överlag sägas vara positiva, men ytterligare något års provning måste till för att vi skall få tillräcklig erfarenhet.

Skörd på 6-bladsstadiet

Avsikten var att någon skörd av dessa försök inte skulle ske, utan sluteffekterna på ogräset skulle ligga till huvudsaklig grund för utvärderingen. Som en kompletterande information togs det även ut betprov c:a 14 dagar efter avslutad behandling i syfte att bestämma hur mycket den insatta åtgärden hade hämmat tillväxten. I tabell 1 redovisas de provade leden samt resultaten av provvägningarna.

Tabell 1. Friskvikter och okulärbedömning c:a 14 dagar efter avslutade ogräsbekämpningar för några olika bekämpningskombinationer i 5 försök 1987.

Tidpunkt	I	II	III	Friskvikt	Okulär bedöm.
				Rel. tal Led B=100	0 = döda 10 = friska
A	Obehandlat			137	10,0
B	2G+2B	2G+2B	–	100	9,6
C	2G+2B+2O	2G+2B+2O	–	83	9,3
D	2G+2B+2O	2G+2B+2O	2G+2B+2O	84	8,8
E	1G+2B+0,5M	2G+2B	2G+2B+0,5M+1O	94	9,0
G	2G+2O	2G+2B	2G+2B+2O	95	9,2
I	2G+2O	1,5P+2B+1O	1,5P+2B+1O	83	9,0
M	1G+1B+1T+1O	1G+1B+1T+1O	1G+1B+1T+1O	74	8,2

G = kg Goltix/ha T = l Trammat/ha O = l olja/ha
B = l Betanal/ha P = kg Pyramin/ha

Tabell 2. Skörderesultat från olika bekämpningskombinationer. 5 försök 1987.

Tidpunkt	I	II	III	Sockerskörd
A	Obehandlat			
B	2G+2B	2G+2B		6,52 t/ha = 100
C	2G+2B+2O	2G+2B+2O		99
D	2G+2B+2O	2G+2B+2O	2G+2B+2O	100
E	1G+2B+0,5M	2G+2B	2G+2B+0,5M+1O	102
G	2G+2O	2G+2B	2G+2B+2O	101
I	2G+2O	1,5P+2B+1O	1,5P+2B+1O	102
M	1G+1B+1T+1O	1G+1B+1T+1O	1G+1B+1T+1O	101

Drastiska skillnader

Från vikttabellen noterar vi genast att skillnaderna mellan leden är stora. Det mildast behandlade ledet näst efter obehandlat, led B, har satts till rel. tal 100. Man skall då notera att gentemot obehandlat är skillnaden ändå 37 procent i friskvikt.

Från led B till C och D kommer den skillnaden att olja har tillsatts, samt att en tredje sprutning har tillkommit i led D. Uppenbarligen är det oljetillsatsen i tidpunkt 2 som har medfört den ytterligare reduceringen i friskvikt med c:a 10%. I led E och G, där ingen olja finns vid andra tidpunkten, har friskvikterna åter stigit.

I de två avslutande leden I och M finns oljan åter med i tidpunkt två, men dessutom innehåller leden komponenterna Pyramin (I) och Trammat (M). Det sista försöksledet har den lägsta friskvikten, men är "på papperet" också den tuffaste blandningen. Det är viktigt att samla ytterligare erfarenhet kring denna blandning och kanske kunna variera komponenternas storlek vid de olika tidpunkterna.

Påverkas slutskörden?

Även om det inte ingick i planerna att skörda försöken, kunde sommarens erfarenheter i plantviktsreducering ej negligeras, varför speciellt intressanta led i försöken skördades.

Även om fuktigheten var god under bekämpningssäsongen –87, blev det i allmänhet svårt att få snabba och goda effekter efter en sprutning. Detta berodde på att temperaturerna var förhållandevis låga. Resultatet blev att det tog längre tid än normalt innan ogräsen påverkades, vilket i sin tur ledde till att intervallen mellan ogräsbekämpningarna blev längre. Två sprutningar visade sig i försöken vara otillräckliga. Den genomsnittliga sluteffekten efter två behandlingar stannade vid c:a 75%. Om antalet behandlingar utsträcktes till tre, blev istället sluteffekten 93%. I tabell 2 kan skörderesultaten från de enskilda behandlingarna avläsas.

Skillnaderna utjämnade

De stora skillnaderna i friskvikt efter behandlingen på sommaren och i ogräseffekt har blivit utjämnade i skörderesultaten. Tydligt har betorna en mycket kraftig kompensationsförmåga att efter en relativt stark hämning av bladverket kunna komma tillbaka och ändå ge fullt acceptabel skörd i jämförelse med mindre hämmade led. Följande års försök får visa vilken av bitarna i ogräsbekämpningsspelet som väger tyngst: ogräseffekten, hämningen på betorna eller priset på preparatet?

Anders Rasmusson ■

Plantetablering av sockerbetor efter höstraps respektive ärter som förförfrukt

Agr.stud. Per Bengtsson, Skara

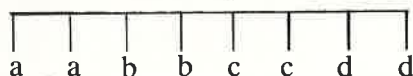
Under 1986 upptäcktes skillnader i plantetableringen hos sockerbetor där höstraps respektive ärter varit förförfrukter. Skillnaderna var så pass stora och klart markerade att man beslöt att utföra noggrannare undersökningar.

Tio försök

Våren 1987 lades försök ut på tio platser i sydvästra Skåne, där man för två år sedan odlat både höstraps och ärter på samma fält. Gränserna mellan de båda förförfrukterna var väl definierade. Utsädet som användes hade följande betningar:

- obetad frö
- frö betat med Marshal
- frö betat med TMTD och Tachigaren
- frö betat med Marshal, TMTD och Tachigaren

Såmaskinens indelning:



Försöken lades ut som strimförsök och sådden sköttes av försöksvärden.

Fältplan:

Förfrukt: Ärtor 1985
Odlaren sår 2 sådrag

Förfrukt: Höstraps 1985
Odlaren sår 2 sådrag

Planträkning

Försöken plantränkades tre gånger under uppkomsten. Resultaten från planträkningen visar att de högsta plantantalen hade det Marshalbetade ledet (betning b) och kombinationsbetningen (betning d). Lågst antal plantor i det obetade ledet

(betning a). Man kunde dock inte finna några signifikanta skillnader mellan de båda förförfrukterna (tabell 1).

Skadedjursundersökning

Förutom planträkningen togs även jord- och plantprov för undersökning av skillnader i antalet skadedjur efter de båda förförfrukterna.

De vanligaste påträffade djuren var hoppstjärten, *Onychiurus*, sedan följde i nämnd ordning; övriga hoppstjärter, trips, *Symphyla*, tusenfotingar, betbaggar och *Clivina fossor*. Några skillnader kunde inte påvisas. Det gjordes dock noteringar i fält beträffande skillnaden i förekomst av *Clivina fossor*. På två försöksplatser fanns det markant större angrepp av *Clivina fossor* i ärtledet. Detta kan ha sin förklaring i att man har haft en kraftigare insekticidbekämpning i rapsledet de två senaste åren. Den kraftigare skadedjursbekämpningen där höstraps varit förförfrukt har möjligen gett en sådan reducering av *Clivina fossor* att man här inte fått några angrepp 1987.

Infektionsförsök

Parallellt med planträkningarna och skadedjursundersökningen genomfördes en infektionsundersökning i klimatkammare. Med hjälp av en dylik klimatkammare kan man åstadkomma optimala kli-



Infektionsförsök i klimatkammare. Plantan till höger i krukkan är angripen av rotbrandssvampar, medan betplantan till vänster är frisk.



Infektionsförsök i klimatkammare. Krukorna till höger innehåller jord där ärter varit förförfrukt medan krukorna till vänster innehåller jord där höstraps varit förförfrukt.



Infektionsförsök i klimatkammare. Betplanta angripen av rotbrandssvampar.

Tabell 1. Plantantal efter olika förförfrukter och kombinationer. 10 försök 1987.

Förförfrukt	Betning	Plantantal, tusental
a Ärtor	Obetat	81,8
b Ärtor	Marshal	88,0
c Ärtor	TMTD + Tachigaren	84,2
d Ärtor	TMTD + Tachigaren + Marshal	90,0
Raps	Obetat	86,2
Raps	Marshal	94,3
Raps	TMTD + Tachigaren	87,6
Raps	TMTD + Tachigaren + Marshal	93,4

Tabell 2. Rotbrandsindex i obetat led. Högt index innebär stort angrepp.

Försöksplats	Förförfrukt	Rotbrandsindex
1.	Raps Ärtor	26,7 18,2
2.	Raps Ärtor	11,9 51,2
3.	Raps Ärtor	4,5 28,2
4.	Raps Ärtor	2,5 12,85
5.	Raps Ärtor	15,3 20,2
6.	Raps Ärtor	10,7 0
7.	Raps Ärtor	4,5 6,3
8.	Raps Ärtor	31,2 15,8
9.	Raps Ärtor	0,9 8
10.	Raps Ärtor	48,2 34,5
Totalt alla försöksplatserna	Raps Ärtor	15,6 19,5

matbetingelser för eventuella svampangrepp.

Under våren togs jordprov in från de tio försöksplatserna och dessa såddes med obetade betfrön. Därefter placerades proven i en klimatkammare med ett varmt och fuktigt klimat (18–23° C, 80 % rel. luftfuktighet). Angripna plantor plockades bort för identifiering av svampart. Resultaten visar att den vanligast förekommande svampen i försöket var *Aphanomyces cochlioides*. Några skillnader mellan förförfrukterna erhöles inte. Dock fanns det en tendens till större svampangrepp på plantor odlade i jord där ärtor varit förförfrukt. Se tabell 2.

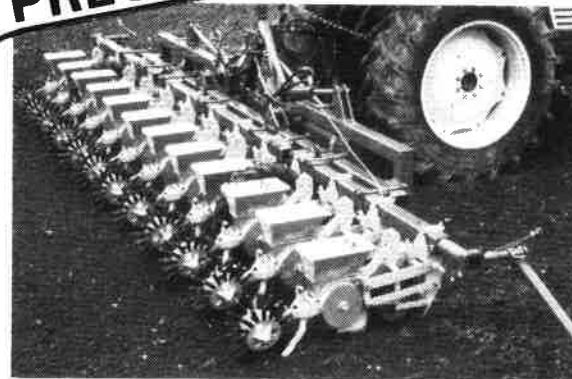
Sammanfattning

De under våren och sommaren år 1987 genomförda undersökningarna visade inga signifikanta skillnader mellan höstraps respektive ärtor som förförfrukt med avseende på plantetablering av sockerbetor. Vid tolkningen av de erhållna resultaten skall man dock hålla i minnet att våren 1987 var extremt kall och regnig, som man hoppas slippa återuppleva. Likaså bör man beakta att de utvalda försöksplatserna bara kan utgöra en liten del av totala sockerbetsarealen. Därför vore det av intresse att fortsätta med efterföljande försök på andra platser med annorlunda jord och klimatförhållanden. ■

KLEINE UNICORN

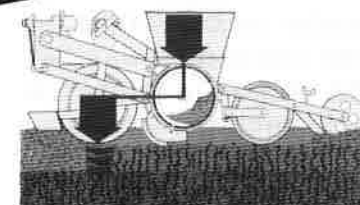
- 2

PRECISIONS - ENKORNSSÅMASKIN



Kan levereras från 4–18 rader. Med eller utan hydr. uppfällbara yttersektioner med 6 växlad kuggväxellåda.

UNICORN-2 levereras med fingertryckrullar eller gummiförsedda tryckrullar + ribbvält. Enkel teknik och servicevänlig. Invändig fyllning = Hög cellhjulshastighet Hög cellhjulshastighet = Hög körhastighet Fingertryckrullar = Tidig uppkomst Enkel att tömma efter sådd



Parallelogrammet säkrar exakt såddjup.



Fingertryckrulle.



Tömning av såhus.

Importör



Sdr. Ringvej 35 - DK 2605 Brøndby
Tlf. 00945-2 96 14 10

Återförsäljare:

Gunnar Nilsson Maskin AB, Åstorp
042-809 90

Traktorbolaget Landskrona 0418-167 30

Fiatagri Direktförsäljning Eslöv 0413-180 30

Olssons i Gärsnäs
Gärsnäs AB, N. Olsson & Co, 0414-500 09

Rinkaby Motorverkstad AB,
Kristianstad, 044-22 52 50

Distriktschef

ROLAND WIDOV, 0418-601 16

Professionella maskiner - till professionella lantbrukare



Statsagronom *Stig Andersson*, SLU, Alnarp:

Försök med nematodsanerande oljeväxter som täckgrödor

Sorter av oljerättika och vitsenap med resistens mot betcystnematoden används sedan flera år som mellangrödor i nematodsanerande syfte på kontinenten, främst i Västtyskland. En sådan oljeväxtgröda sås då vanligen efter höstkorn redan i slutet av juli. Med våra växtföljder och vårt klimat är det endast i undantagsfall möjligt att så vid den tidpunkten. Betcystnematoden har tämligen höga temperaturkrav, och som framgått av en tidigare artikel i *Betodlaren* blir den nematodsanerande effekten obetydlig om man sår sent. Någon odling av betydelse har det därför inte blivit här i landet.

Täckgröda på träda – ett nytt användningsområde

Med det "trädesbruk", som vi nu kommer att ha med början i år, öppnas ett nytt användningsområde för de nematodsanerande oljeväxterna – de kan användas som täckgrödor. Grödorna kan då odlas, när det är som varmest, vilket borde innebära en bra nematodsanering. För en sådan användning har det emellertid inte funnits några försöksresultat. Framför allt ställer man sig följande frågor.

1. När skall grödan sås?
2. När skall grödan köras upp?
3. Vilket är att föredra, oljerättika eller vitsenap?

För att belysa de här frågeställningarna utfördes ett antal försök i fjor vid försöksavdelningen för nematoder i Alnarp.

Försöksplaner och försöksplatser

1. Försök med olika såtidpunkter

Två försök lades ut för att belysa såtidens betydelse, med följande försöksplan.

A. Normal sådd (i förhållande till årsmånen)

- B. Sen såtid (ca 3 veckor senare än A)
C. Mycket sen sådd (ca 6 veckor senare än A)

Varje såttillfälle inneslöt tre underled, nämligen

- a. träda
- b. oljerättika
- c. vitsenap

Nerbrukningen av grödorna utfördes vid det tillfälle i resp huvudled då oljerättikan kommit i full blom och vitsenapen befinns i senare delen av blomningen.

Dessa båda försök lades ut i Gislöv och Vellinge på Söderslätt.

2. Försök med olika nerbrukningstidpunkter

Fyra försök utfördes med olika nerbrukningstidpunkter i förhållande till grödornas utveckling. I dessa försök genomfördes sådden vid samma tillfälle i alla led, motsvarande sen sådd ovan, dvs. ca 3 veckor efter normal sådd i förhållande till årsmånen.

Följande försöksled ingick.

- A. Tidig nerbrukning (=enstaka blommor i oljerättikan, vitsenapen i full blom)
- B. Medeltidig nerbrukning (=oljerättikan i första delen av blomningen, vitsenapen i senare delen)
- C. Sen nerbrukning (=oljerättikan i mitten av blomningen, vitsenapen nästan avblommad)

Det ingick samma tre underled som i förra försökstypen, nämligen

- a. träda
- b. oljerättika
- c. vitsenap

De fyra försöken lades ut i Gislöv (Råborg) på Söderslätt, i Alnarp, i Kastlösa på Öland och i Fide på Gotland. I Alnarpsförsöket ingick bara de två senare tillfällena, B och C. Grödornas utveckling vid nerbrukningstidpunkterna i Alnarpsförsöket framgår av fig. 1.

Utförande i övrigt

Jordprov för nematodundersökning och kväveprofilanalys togs före sådden på våren samt i september. Vidare gjordes jordartsbestämning.

I samband med eller i anslutning till sådden gavs en kalksalpetergiva till försöksleden med oljeväxter motsvarande 50 kg N/ha.

De använda sorterna var Nemex (oljerättika) och Emergo (vitsenap). Utsädes-

mängden var 25 resp 17 kg/ha, vilket låg vid nedre gränsen för de av utsädesleverantören rekommenderade intervallen. Tusenkornvikt för oljerättikan var 14 g, för vitsenapen 7 g. Det såddes alltså färre frön av oljerättika än av vitsenap per ytenhet.

Grödorna blev mycket kraftiga. Att åstadkomma nerbrukningen genom att plöja direkt var inte möjligt. Nerbrukningen måste därför i fem av de sex försöken göras i två moment. Hur den gick till, liksom vissa andra försöksdata, framgår av tabell 1.

Resultat

Ingen säker skillnad mellan såtider

Resultatet av nematodundersökningarna i försöken med olika såtider framgår av tabell 2. I Gislövsförsöket gick nematodtätheterna kraftigt tillbaka (65–70 %) såväl i trädan som i oljeväxterna och de senares sanerande effekt har uppenbarligen dolts av den "naturliga" minskningen. Detta

Tabell 1. Vissa fält- och utförandedata i de olika försöken.

Försöksplats	Jordart	Förfrukt	Sådden	Nerbrukning av grödan, redskap och tidpunkt	
Gislöv	mmh mäML	Höstvete			
A			7/5	Slaghack	22/7, plog 24/7
B			25/5	Slaghack	30/7, plog 7/8
C			15/6	Slaghack	11/8, plog 18/8
Vellinge	mmh mäML	Sockerbetor			
A			6/5	Slaghack	22/7, plog 24/7
B			25/5	Slaghack	30/7, plog 6/8
C			15/6	Slaghack	11/8, plog 19/8
Alnarp	mmh I mäSa	Sockerbetor			
A			26/5	Rotorkultivator	16/7
B			26/5	Rotorkultivator	27/7
C			26/5	Rotorkultivator	7/8
Råborg	nmh sa mäML	Korn			
B			22/5	Slaghack	27/7, plog 29/7
C			22/5	Slaghack	11/8, plog 18/8
Kastlösa	mmh svl Sa	Sockerbetor			
B			22/5	Tallriksredskap	20/7, plog 30/37
C			22/5	Tallriksredskap	6/8, plog 17/8
Fide	mmh Sa	Sockerbetor			
B			20/5	Skålsvans	20/7, plog 24/7
C			20/5	Skålsvans	3/8, plog 7/8



Fig. 1. Grödornas utveckling vid de tre nerbrukningstidpunkterna i Alnarpsförsöket. Överst "Tidig nerbrukning", på mittbilden "Medeltidig nerbrukning" och nederst "Sen nerbrukning". Tv på bilderna oljerättika, th vitsenap. Som synes utvecklades oljerättikan långsammare än vitsenapen.

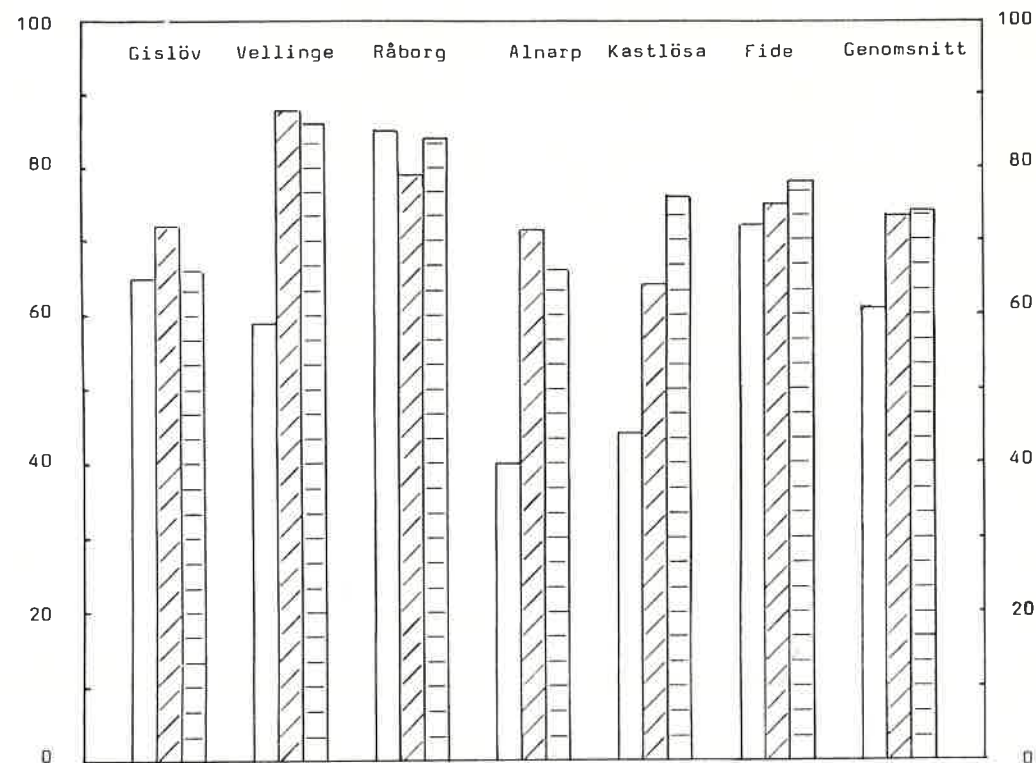


Fig. 2. Procent minskning av äggtätheter av betcystinematoden oberoende av såtid och nerbrukningstidpunkt (för Alnarpsförsöket har dock den tidigaste nerbrukningstidpunkten ej medtagits). Vänster stapel = träda, mellersta = oljerättika, höger = vitsenap.

Tabell 2. Utvecklingen av nematodtätheter i försöken med olika såtidpunkter

Såtidpunkt	Gröda	Gislöv			Vellinge		
		Ägg/g jord		%	Ägg/g jord		%
		våren	hösten		våren	hösten	
Normal	Träda	18	7	62	69	23	66
	Oljerättika	20	5	75	71	9	87
	Vitsenap	17	7	59	69	11	84
Sen	Träda	10	4	63	28	9	67
	Oljerättika	9	3	64	31	3	91
	Vitsenap	14	5	68	40	4	89
Mkt sen	Träda	18	5	70	39	23	41
	Oljerättika	16	4	74	64	8	88
	Vitsenap	17	5	71	46	6	87
Genomsnitt	Träda	15	5	65	45	18	59
	Oljerättika	15	4	72	55	7	88
	Vitsenap	16	5	66	52	7	86

Statistisk analys av "% minskning":

Gislöv: Inga säkra skillnader mellan varre sig såtidpunkter eller grödor.

Vellinge: Inga säkra skillnader mellan såtidpunkter. Statistiskt säkra skillnader mellan grödor ($P < 0,01$).

försök ger således inget svar på frågan om såtidpunktens betydelse.

I försöket i Vellinge var den "naturliga" minskningen något mindre än i försöket i Gislöv, ca 60 %. Därutöver erhöles en markant större minskning av äggtätheten i leden med oljevaxter, totalt närmare 90%. Om man antar, att den naturliga minskningen på denna försöksplats är lika stor ett följande år, så motsvarade mereffekten av oljevaxterna mer än en säsongens naturlig minskning (minskningen 2:a året räknas på vad som återstår efter det första året). Någon säker skillnad mellan de olika såtidpunkterna föreligger inte. Möjligen finns det en tendens till bättre effekt för de senare såtidpunkterna (förstärks om man tar hänsyn till den låga naturliga minskningen i trädan i huvudledet med den sista såtidpunkten).

Sämre saneringseffekt vid mycket tidig nerbrukning

Effekten av olika nerbrukningstidpunkter återfinns i tabellerna 3 och 4. Här kan först konstateras att den naturliga minskningen varit mycket stor i försöken på Råborg och i Fide (85 resp 78 %) vilket dolt saneringseffekten. Frågeställningen kan

Tabell 3. Utvecklingen av nematodtätheterna i försöken med olika nerbrukningstidpunkter, Råborg och Alnarp.

Nerbrukningstidpunkt	Gröda	Råborg			Alnarp		
		Ägg/g jord	%	minskning	Ägg/g jord	%	minskning
		våren	hösten		våren	hösten	
Tidig	Träda	—	—	—	51	26	49
	Oljerättika	—	—	—	37	18	50
	Vitsenap	—	—	—	48	20	58
Medeltidig	Träda	5,7	1,0	85	41	27	35
	Oljerättika	8,0	1,4	88	47	15	67*
	Vitsenap	8,6	1,7	80	45	15	66*
Sen	Träda	4,4	0,6	85	59	33	45
	Oljerättika	5,9	1,4	77	54	13	76*
	Vitsenap	6,1	0,7	89	51	18	66*
Genomsnitt	Träda	5,1	0,8	85	50	29	43
	Oljerättika	7,0	1,4	79	46	16	66*
	Vitsenap	7,4	1,2	84	48	18	63*

*Värdet är signifikant skilt från värdet för "Träda" i samma grupp (P<0,05).

därför endast besvaras genom resultaten från Alnarps- och Kastlösa-försöken.

Försöksplanen var sådan, att man inte kan göra en statistisk signifikansanalys mellan nerbrukningstidpunkterna inom varje försök. Vad gäller Alnarps-försöket kan man dock konstatera, att minskningen av nematodtätheten under oljevaxterna vid den tidiga nerbrukningen varit liten och inte skiljer sig signifikant från minskningen i trädan vid den tidiga nerbrukningen (ca 50–60 %). Vid de båda övriga nerbrukningstidpunkterna i detta försök, liksom i Kastlösa-försöket, erhöles klara saneringseffekter (65–75 % minskning av nematodtätheten under oljevaxter mot drygt 40 % efter träda). Också i dessa båda försök kan mereffekten av saneringsgrödorna beräknas motsvara en säsongens naturlig minskning.

Ingen påvisbar skillnad i saneringseffekt mellan Nemex oljerättika och Emergo vitsenap

Som framgår av tabellerna 2–4 finns det inte några statistiskt säkra skillnader i något fall mellan Nemex oljerättika och Emergo vitsenap vad gäller saneringseffekten. Detta framgår ännu tydligare av fig 1,

Tabell 4. Utvecklingen av nematodtätheterna i försöken med olika nedbrukningstidpunkter, Kastlösa och Fide.

Nerbrukningstidpunkt	Gröda	Kastlösa			Fide		
		Ägg/g jord	%	minskning	Ägg/g jord	%	minskning
		våren	hösten		våren	hösten	
Medeltidig	Träda	51	28	46	220	41	81
	Oljerättika	69	21	69	270	64	76
	Vitsenap	53	12	78*	250	60	76
Sen	Träda	40	23	41	180	71	60
	Oljerättika	49	21	57	240	61	75
	Vitsenap	40	10	74*	290	62	79
Genomsnitt	Träda	45	26	44	200	56	72
	Oljerättika	59	21	64*	250	62	75
	Vitsenap	47	11	76*	270	61	78

*Värdet är signifikant skilt från värdet för "Träda" i samma grupp (P<0,05).

enligt vilken saneringseffekten i genomsnitt för de sex försöken varit nästan exakt lika stor för de båda sorterna.

Mycket lättlösligt kväve i profilen

Mängden lättlösligt kväve i markprofilen ner till 60 cm var i genomsnitt för de sex försöken vid provtagningen den 10–15 september 93 kg i trädan och 81 kg efter såväl oljerättikan som vitsenapen. Man kan därför anta, att en betydande mineralisering av de nerbrukade grödorna redan skett vid den tidpunkten och att ytterligare mineralisering kom att äga rum under hösten.

Diskussion, slutsatser och rekommendationer

Den naturliga minskningen av nematodtätheterna är ofta mycket stor i våra jordar. Det genomsnittliga värdet för de sex försöken blev ca 60 %. I tre av försöken låg den på 65–90 % och dolde saneringseffekten av de nematodresistenta oljevaxterna. Denna snabba nedgång är en av förklaringarna till att betcystnematoden inte är ett större problem än vad som är fallet. Det verkar troligt att vissa svampar spelar en viktig roll i sammanhanget.

De nematodresistenta oljevaxterna visade en god nematodsanerande förmåga i tre av försöken (65–90 % minskning av äggtätheten mot 40–60 % minskning i motsvarande försöksled med träda). Sane-

ringseffekten utöver den naturliga minskningen motsvarade ungefär 1 års naturlig minskning, om denna är densamma från år till år.

Såtidpunkten kunde inte visas ha något säkert inflytande på nematodsaneringen. Det fanns dock en svag tendens till sämre effekt vid den tidigaste såtidpunkten. Att beakta i sammanhanget är att vårsådden i fjor var mycket försenad p g a regn och att den såtid i försöken, som betecknades som normal för årsmånen, var sen kalendermässigt. Det kan alltså under ett normalår finnas skäl att vara försiktig och så förhållandevis sent, så att man är säker på att den viktigaste rottillväxten sker vid någorlunda hög marktemperatur. Det gick bra att hålla sig vid den nedre gränsen för rekommenderade utsädesmängder.

Slaghackning före plöjning

I försöksledet med tidig nerbrukning (oljerättikan med enstaka blommor, vitsenapen i första delen av blomningen) blev det sämre saneringseffekt än vid senare nedbrukningstillfällen. God effekt erhöles, när oljerättikan kommit i full blom och vitsenapen var i senare delen av blomningen. Man bör inte vänta så länge att det är risk för att det skall bli grobara frön. Vad gäller själva nerbrukningen, så måste den normalt genomföras i två moment. Slaghackning med efterföljande plöjning visade sig vara ett lätt genomförbart sätt att få

ner grödan i marken. Också behandling med tallriksredskap följd av plöjning är möjlig.

I genomsnitt för de sex försöken gav oljerättiksarten Nemex och vitsenapssorten Emergo samma saneringseffekt mot betcystnematoden. Nemex har en långsamare utveckling än Emergo, och risken att få grobara frön är därför mindre. Vitsenap anses generellt vara mer torkresistent än oljerättika, ett förhållande som inte kunde bedömas p g a årsmånen.

Startgiva av kväve

Liksom praktiskt taget alla andra täckgrödor lämnade de nematodresistenta oljeväxterna betydande mängder lättlösligt kväve efter sig. Så stora mängder kan endast en höstoljeväxtgröda ta upp. Av växtföljdmässiga skäl bör dock oljeväxttäckgrödorna följas av höstsäd. Beträffande kvävet kan vidare noteras, att givan i samband med sådden troligen var onödigt hög. 25–35 kg N/ha bör dock ges, så att grödan kan utbilda ett kraftigt rotsystem.

Det finns alltför många faktorer involverade i det enskilda fallet för att man skall kunna ge ett generellt råd om när det lönar

sig att odla en nematodresistent oljeväxtgröda på trädan. Ur rent nematologisk synpunkt gäller följande: Skadegränsen i sockerbetor ligger vid 2–3 ägg/g jord. Eftersom det finns krav på höstsädd, kan sockerbetor tidigast säas 2 år efter täckgrödan. Om vi antar att den naturliga minskningen är 50 % per år (alltså mindre än det erhållna genomsnittet i försöken), så innebär det att det måste finnas minst ca 8 ägg/g jord, om den nematodsanerande grödan skall ge någon effekt på sockerbets-skörden.

Tack!

Arbetena har utförts med ekonomiskt bistånd från Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning. Försöksvärdarna har beredvilligt och intresserat ställt mark till förfogande. De något ovanliga försöksplanerna har förtjänstfullt förverkligats av försökspatrullerna. Statsagronom Lars Gunnar Nilsson har varit i hög grad behjälplig vid tolkningen av värdena från kväveprofilanalyserna. Ett varmt tack till samtliga!

Undersökningarna har tidigare redovisats i "Medd. från södra jordbruksförsöksdistriktet nr 31 1987, 12:1–10."

Forskningsanslag från odlarnas stiftelse

Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning har beviljat följande nya anslag:

104 500 kr till Torbjörn Ewaldz, Lantbruksuniversitetet, Alnarp, för undersökningar rörande rotbrand.

60 000 kr till Hans Larsson, Lantbruksuniversitetet, Alnarp, för fortsatta studier av skadedjur på sockerbetornas groddplantastadium.

100 000 kr till Klas Lindsten, Lantbruksuniversitetet, Uppsala och Bengt Nilsson, Lantbruksuniversitetet, Alnarp, för undersökningar rörande rhizomania.

49 000 kr till Sven Gesslein och Erik Stjerndahl, Malmöhus läns hushållnings-

sällskap, för utprovning av metod för mätning av betplantors herbicidkänslighet.

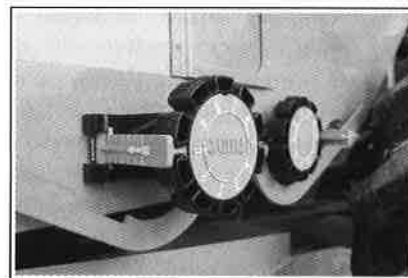
100 000 kr till Sven Gesslein och Erik Stjerndahl, Malmöhus läns hushållnings-sällskap, för studier över fixering av ammoniumkväve och kalium i skånska jordar.

100 000 kr till Lennart Henriksson, Lantbruksuniversitetet, Uppsala, för undersökning av markberoende orsaker till ojämna bestånd.

32 000 kr till Eric och Bengt-Åke Bengtsson, Furulund och Arvid Jonsson, Staffanstorps, för konstruktion av rensverk och radrensare.

PNEUMATISK SÅDD ÄR EFFEKTIV SÅDD

Tume-Så-Turbo 240 är en ny pneumatisk såmaskin med 2000 liters behållarvolym, 33 billar och 3,96 meters arbetsbredd. Cirka 7 ha vete kan säas med en fyllning av maskinen. Liksom hos Tumes övriga Turbo-maskiner transporteras utsädet från utmatningsmekanismen till såbillarna med hjälp av komprimerad luft. Det bidrar till den exakta utmatningen och ger effektivare sådd. Tume-Så-Turbo är den idealiska såmaskinen för medelstora lantbruk.



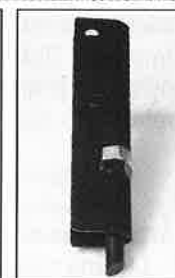
Exakt utmatning

Tume-Så-Turbo har exakt utmatning. Detta tack vare skjutvalsen med sina snedställda räfflor och de specialformade fjädrande bottenklaffarna. Skjutvalsen är som standard anpassad för såväl småfröer och spannmål som ärtor. Dessutom medger den många inställningsmöjligheter. Utmatningsmekanismen är också utformad så att man ska slippa stopp och sönderkörningar. Varje såhus har sin egen lagring, vilket förhindrar ojämn utmatning.



Universal, ving eller rak bill.

Du kan välja mellan universalbill, ving eller den i stället steglöst ställbara raka billen. Då det på Tume's Turbomaskiner är mycket lätt och smidigt att skifta billar kan maskinen med fördel och till en liten kostnad beställas med flera billalternativ. Spårluckrare finns som standardutrustning.



DANIA-FINNAGRO AB 
590 96 Överum Telefon 0493 - 304 25

ÅTERFÖRSÄLJARE:

BILLEBERGA Olofssons Maskin AB 0418-314 70, BOLLNÄS Bertil Jonsson Maskin AB 0278-132 00, DINGLE Bohus Traktor AB 0524-40745, ENKÖPING Fima Maskin AB 0171-334 00, ESLÖV Kullenbergs Maskiner i Esköv AB 0413-150 80, FALUN Dala Lantbruksmaskiner AB 023-191 60, GETINGE Weibulls Maskin AB 035-580 40, GRÄSTORP Gråstorps Traktor AB 0514-10749, GRÖDINGE Grödinge Bil och Motor AB 0753-251 25, HEBY HN Maskiner i Heby AB 0224-305 49, HEDEMORA Dala Lantbruks Maskiner AB 0225-153 50, HÖGSBY Rodney's Maskin AB 0491-213 00, HÖRBY Börje Persson Maskin AB 0415-221 85, JÄMÖSLÄTT Sundahls Maskinaffär AB 0455-596 00, KALMAR Måre Handels AB 0480-223 50, KARLSTAD Värm-dal Maskin AB 054-15 6740, KRISTIANSTAD Jan Nilsson Maskin AB 044-12 64 50, KRISTINEHAMN Maskincentrum 0550-831 55, KÖPING Bergslags Traktor AB 0221-139 40, LIDKÖPING Nils Svensson Traktor AB 0510-221 70, LINKÖPING Linköpings Traktorcenter 013-29 86 40, MELLERUD Nils Svensson Traktor AB 0530-511 09, RIMBO Fima Maskin AB 0175-714 25, SKÄNNINGE Åhmans Lantbrukscenter 0142-410 10, SKURUP Kullenbergs Maskin AB 0411-411 10, SKÖVDE Skaraborgs Lantbrukscenter 0500-831 45, SMEDSTORP Lantbruksmaskiner AB 0414-513 80, STIGTOMTA Bil och Traktorservice AB 0155-276 00, SÖDERKÖPING Mariehofs Maskin AB 0121-120 95, SÖLVEBORG Sundahls Maskinaffär AB 0456-133 88, TENHULT Småland's Maskin AB 036-931 85, VARA AB Hülbert Bil och Maskin-Firma 0512-115 00, VIMMERBY Fagerströms Maskincenter AB 0492-140 55, VINGÅKER B. Jacobssons Smide och Maskin HB 0151-10760, VISBY Gotlands Traktor AB 0498-471 23, VÄXJÖ Sundahls Maskinaffär AB 0470-260 45, ÅSARP Gunnars Maskiner AB 0515-503 80, ÅSTORP Gunnar Nilsson Maskin AB 042-509 90, ÖREBRO Örebro Maskincentral AB 019-23 61 80, ÖRBYHUS Hamburgs i Vendel AB 018-33 72 60.