

# DYRKNINGSFORSØG OG UNDERSØGELSER I SUKKERROER 2001



**Udgivet af:  
Fondet for Forsøg med Sukkerroedyrkning  
Alstedgaard  
Højbygårdvej 14, 4960 Holeby**

**Tlf +45 5469 1440  
Fax +45 5469 1458**

**CVR 5750 8019**

*Forsidebilledet: Nedefældning af flydende ammoniak udføres med en 3 m specialnedefælder til 12-15 cm dybde.*

## Forord

Beretningen »Dyrkningsforsøg og Undersøgelser i Sukkerroer 2001« udgives nu for 16. gang siden den først udkom i 1986. De fleste af hovedresultaterne fra årets forsøgsarbejde er samlede og kommenterede i bogen. Hvor det er muligt, er der knyttet korte konklusioner til resultaterne. Tabelbilag til alle forsøgene kan rekvireres fra Alstedgaard.

Forsøgsarbejdet er planlagt af forsøgsplanudvalget og forsøgsudvalget. Udvalgene består af repræsentanter fra de lokale roedyrkerforeninger, Danisco Sugar, Danisco Seed, Danmarks Jordbrugs Forskning, Landbrugets Rådgivningscenter, SBU og Alstedgaard. Forsøgsarbejdet ledes og koordineres fra Alstedgaard i samarbejde med landbrugsafdelingerne på sukkerfabrikkerne. Vedrørende sortsforsøgene gennemføres de i samarbejde med Landskontoret for Planteavl og de lokale landboforeninger.

Beretningen udsendes sammen med »Sukkerroenyt« heriblandt til alle sukkerroedyrkere. Det er vores mål, at resultaterne stilles til rådighed for danske sukkerroedyrkere, rådgivere samt andre der beskæftiger sig med sukkerroedyrkning, for at de derigennem bidrager til at bringe dansk sukkerroedyrkning et stykke fremad. Resultaterne medvirker også til at skabe en dokumentation for dyrkningen af sukkerroer; de kan derfor bidrage til en garanti overfor slutforbrugeren af det dansk producerede sukker. Værdien af resultaterne bliver dog størst i en dialog. Vi modtager gerne kritik og gode ideer til nødvendige forsøgsopgaver, der kan bringe os endnu videre.

*Jens Nyholm Thomsen*

# Indholdsfortegnelse

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| <b>Roernes vækstvilkår .....</b> | <b>side 5</b> |
| <i>af Anne Marie Jørgensen</i>   |               |

## **Sorter**

*af Jens Nyholm Thomsen*

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Sorter .....                     | side 7  |
| Nematode resistente sorter ..... | side 12 |
| Rizomania tolerante sorter ..... | side 15 |

## **Gødning**

*af Jens Kristian Steensen*

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Kvælstof og natrium ..... | side 17 |
| Flydende ammoniak .....   | side 18 |
| Mikrotop .....            | side 19 |

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| <b>Skadedyr .....</b> | <b>side 20</b> |
|-----------------------|----------------|

*af Anne Marie Jørgensen*

## **Ukrudt**

*af Anne Marie Jørgensen*

|              |         |
|--------------|---------|
| Safari ..... | side 21 |
|--------------|---------|

## **Svampe**

*af Anne Marie Jørgensen*

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Svampebejdsning .....       | side 23 |
| Bladsvampe .....            | side 25 |
| Bladsvampe – sorter .....   | side 27 |
| Ramularia inokulering ..... | side 28 |
| Betavit .....               | side 29 |

## **Roehøst**

*af Jens Kristian Steensen*

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Rene roer ..... | side 30 |
|-----------------|---------|

# Roernes vækstvilkår 2001

## Klima

Forud for vækstsæsonen 2001 var vintren relativ lun, idet temperaturen lå over normalen i både december, januar og februar. Nedbørsmængden for de tre måneder lå på normalt niveau. Marts var relativ kølig med nedbør lidt under normalen, og mens starten af april var lun, kom det kølige vejr igen i påsken, hvor nedbøren nogle steder faldt som sne. Den rigelige nedbør (50 % over normalen) gav flere ophold i sårbejdet. Antallet af soltimer var under normalen. I maj blev vejret bedre med normal temperatur, 25 % flere solskinstimer end normalt og relativt lidt nedbør. I juni blev det igen køligt, og der kom en del nedbør. Juli var derimod relativ tør og meget solrig. Det lune vejr fortsatte i august, men der kom meget nedbør i løbet af måneden. Den rigelige nedbør fortsatte i september, hvor temperaturen var normal, og antallet af soltimer var 71 % af normalen. Det blev en meget lun, men ikke så solrig oktober, hvor nedbøren især faldt først på måneden. November var meget solrig og forholdsvis tør.

## Såning og fremspiring

De første roer blev sået i de første dage af april, men såperioden blev relativ lang, idet der kom perioder med dårligt

vejr, hvilket bevirkede, at de sidste roer først blev sået omkring 10. maj. Hovedsåperioden faldt i midten af april.

Såningen af forsøgene startede 11. april på Møn og blev afsluttet på Fyn 8. maj.

## Skadedyr

Der var meget få skadedyrsproblemer i løbet af vækstsæsonen. Næsten alt frø er nu bejdset med Gaucho, og der var kun svage angreb af runkelroebiller og få bedebledlus.

## Ukrudtsbekæmpelse

Ukrudtsbekæmpelsen forløb uden de store problemer, idet der var en god effekt af ukrudtssprøjtningerne. Det kunne dog nogle steder ses, at roerne blev påvirket af sprøjtningerne, bl.a. gulfarvning efter anvendelse af Safari.

## Bladsvampe

I juni måned blev der konstateret en del tilfælde af bedeskimmel. Sygdommen fremmes af køligt og fugtigt vejr, og smitten kan komme fra bl.a. roefrømarker og overvintrede spildplanter. Som regel ses sygdommen kun på enkelte planter i marken og er kun af mindre betydning. De eksisterende svampemidler har ingen effekt på bedeskimmel.

De første symptomer på meldug, rust og

ramularia kom til syne midt i august på Lolland og Falster og et par uger senere på Sjælland. På Fyn kom angrebet endnu senere. Generelt var meldugangrebene svage, men på grund af den megen nedbør i august og september udviklede angrebet af rust og især ramularia sig kraftigt.

## Roehøsten

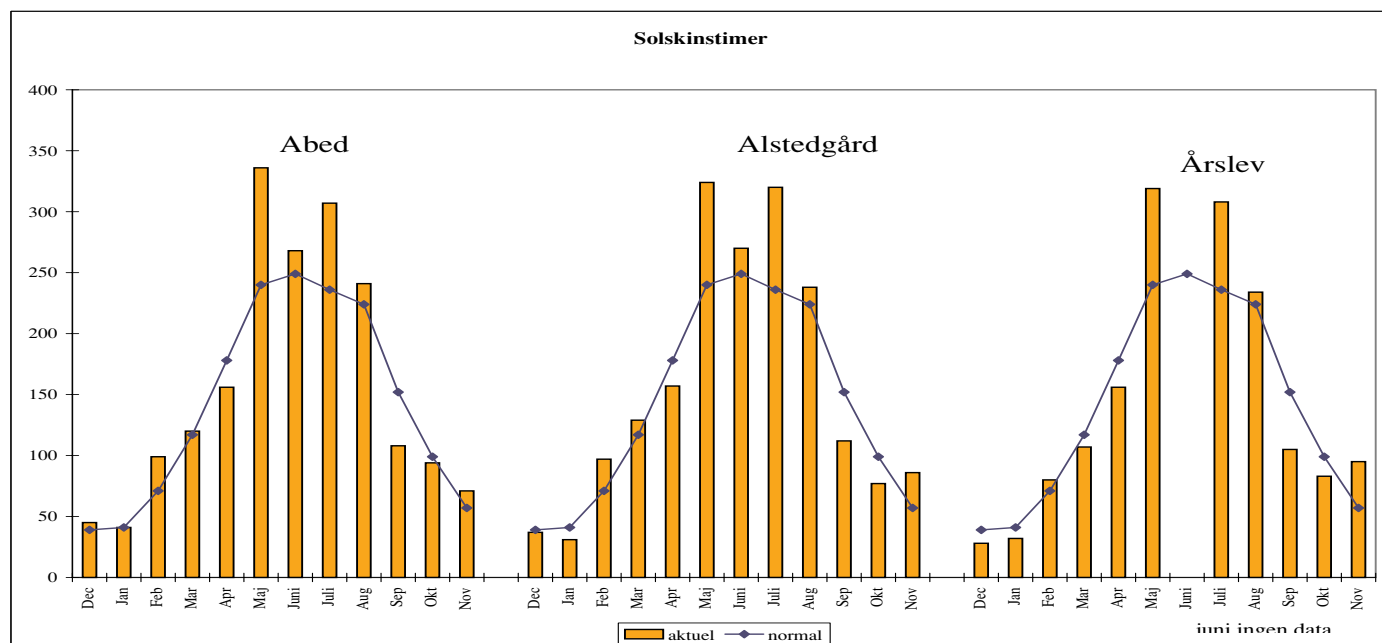
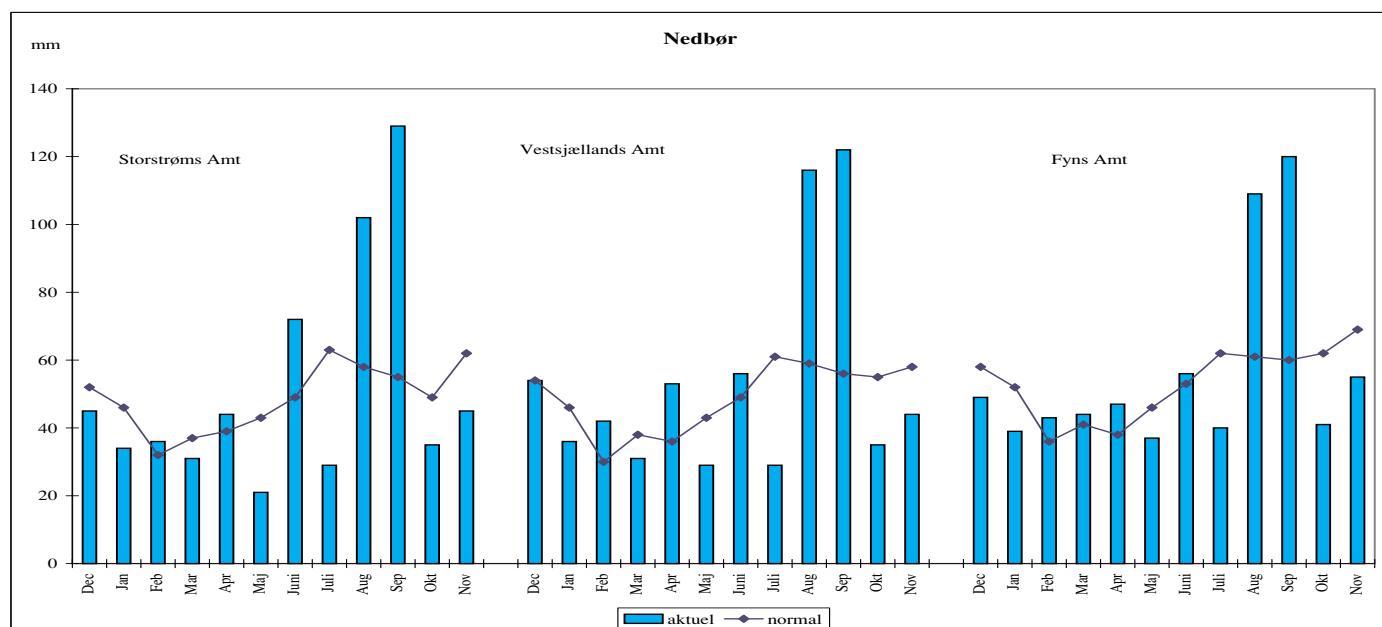
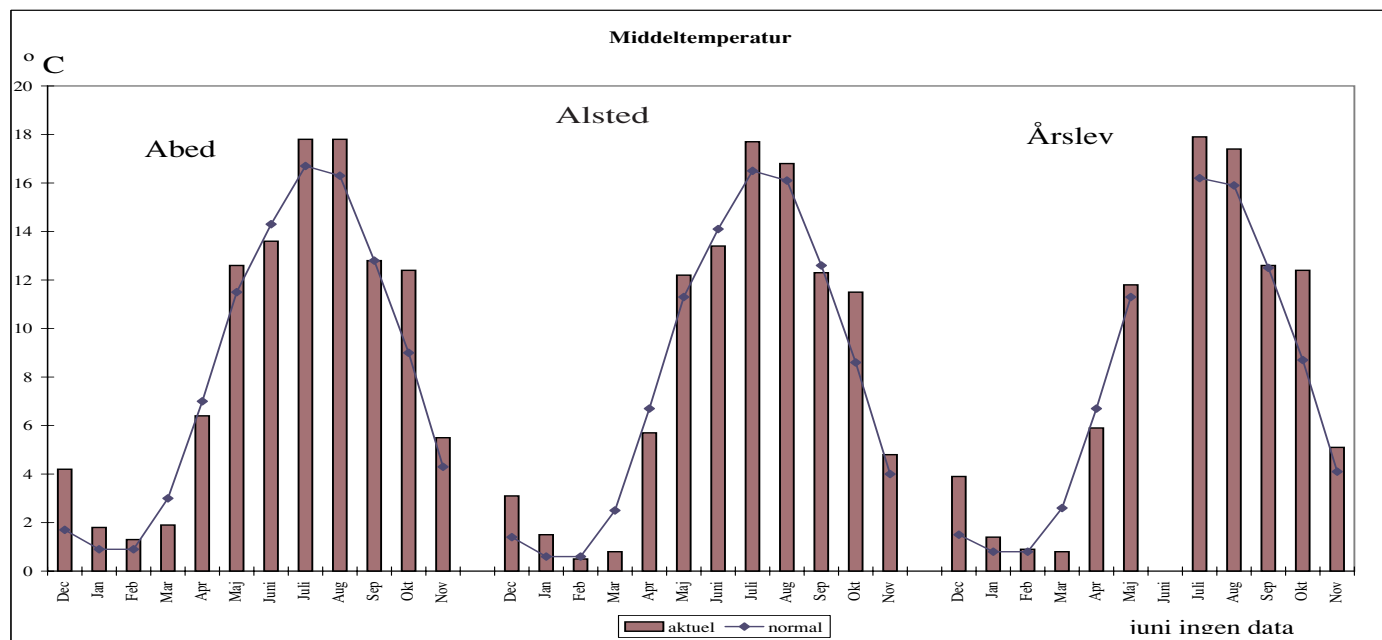
Selv om mange roer blev sået relativt sent, blev sukkerudbyttet højt, men dog ikke så højt som i 2000. Rodudbyttet var på niveau med udbyttet i 2000, mens sukkerprocenten var relativ lav. Roerne havde gennem hele vækstsæsonen meget kvælstof til rådighed, idet temperatur og fugtighedsforhold gav en høj mineralisering, og mange marker var stadig mørkegrønne i september måned. I gennemsnit for hele landet blev udbyttet 9,05 tons sukker pr ha. I de første uger af kampagnen var optagningsforholdene til tider særdeles vanskelige på grund af den megen nedbør, men senere blev forholdene gode, hvilket resulterede i en gennemsnitlig renhedsprocent på 86,7. I tabel 1 ses en områdevis opdeling af de opnåede resultater i kampagnen 2001, og de tilsvarende tal for 2000 ses i tabel 2.

Tabel 1: Roe- og sukkerudbytter 2001

| Kampagnen 2001       | Tons rod/ha | Sukkerprocent | Tons sukker/ha | Renhedsprocent |
|----------------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| Fyn og Jylland       | 50,9        | 16,6          | 8,46           | 87,7           |
| Sjælland             | 51,8        | 16,6          | 8,58           | 87,5           |
| Falster og Møn       | 57,0        | 16,8          | 9,58           | 86,9           |
| Lolland              | 56,5        | 16,9          | 9,52           | 85,4           |
| I alt Danmark (Gns.) | 54,1        | 16,7          | 9,05           | 86,7           |

Tabel 2: Roe- og sukkerudbytter 2000

| Kampagnen 2000       | Tons rod/ha | Sukkerprocent | Tons sukker/ha | Renhedsprocent |
|----------------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| Fyn og Jylland       | 52,4        | 17,3          | 9,08           | 88,0           |
| Sjælland             | 51,1        | 17,6          | 8,98           | 88,5           |
| Falster og Møn       | 56,5        | 17,8          | 10,07          | 87,8           |
| Lolland              | 56,2        | 18,3          | 10,27          | 87,5           |
| I alt Danmark (Gns.) | 54,1        | 17,8          | 9,64           | 87,9           |



# Sorter

Sortsforsøgene gennemføres i et koordineret samarbejde med mellem Alstedgaard, Landskontoret for Planteavl og de lokale planteavlskonsulenter i de landøkonomiske foreninger. De høstede prøver kodes af den lokale planteavlskonsulent ud fra en af Landskontoret udarbejdet kodeplan, som brydes når resultaterne er tilgængelige den lokale planteavlskonsulent. Prøverne oparbejdes og analyseres på DANISCO Seed's Laboratorium i Holeby.

Afprøvningen af sorter sker efter aftale mellem Alstedgaard og sortsejerne. Sorter der optages på dansk sortliste tilbydes afprøvning i forsøgene. Frø af dyrkede sorter udtages af Landskontoret for

Planteavl og Alstedgaard i fællesskab. Frøet udtages repræsentativt. Frø af sorter, der ikke markedsføres i Danmark, tilsendes Alstedgaard fra sortsejeren som certificeret frø.

## Anlæg

Der er gennemført 6 forsøg med almindelige sorter. 3 forsøg er anlagt på JB6 og 3 forsøg er anlagt på JB7. Jorden er i gennemgående god gødningstilstand. Forfrugten har i alle forsøg været vinterhvede. Den gennemsnitlige tilførsel af N er 111 kg pr. ha. Rækkeafstanden er 50 cm og den opnåede frøafstand er målt til 18,3 cm. Forsøgene er, ligesom de almindelige sukkerroer, sået sent imellem den 11. april og den 8. maj. Optagning

## Forsøgsanlæg

| Gns. (lav-høj) |                      |
|----------------|----------------------|
| JB nr.         | 6-7                  |
| Rt             | 7,5 (6,8-7,9)        |
| Pt             | 5,7 (3,0-9,0)        |
| Kt             | 15,6 (8,0-29,4)      |
| Mgt            | 7,1 (3,9-11,2)       |
| Bt             | -                    |
| Rækkeafstand   | 50 cm                |
| Frøafstand     | 18,32 (18,0-18,6) cm |
| Vækstperiode   | 164 (180-144)        |

af forsøgene er gennemført imellem den 26. september og 18. oktober. I gennemsnit er vækstsæsonen 164 dage, hvilket er kort sammenlignet med en potentiel vækstsæson på omkring til 230 dage. I 2000 var vækstsæsonen for sortsforsøgene 178 dage.

Tabel 1. Sorter af sukkerroer 2001

| 6 forsøg<br>(Gns. af dyrkede* sorter) | Ploidi | Planter/ha<br>Forår | o/oo Stokløbere |      | Meldug | Rust | Ramularia | Højde i cm | Renhed | Vedh. Jord |
|---------------------------------------|--------|---------------------|-----------------|------|--------|------|-----------|------------|--------|------------|
|                                       |        |                     | 6 fs            | 4 fs | 6 fs   | 6 fs | 6 fs      | 2 fs       | %      | %          |
|                                       |        | 90.893              | 0,5             | 0,5  | 1,0    | 1,5  | 4,5       | 92,9       | 7,7    |            |
| 1 Haiti                               | 2n     | 95.480              | 0,0             | 0,4  | 1,0    | 2,2  | 4,4       | 93,0       | 7,5    |            |
| 2 * Havana                            | 2n     | 92.986              | 0,2             | 0,3  | 1,0    | 1,8  | 4,4       | 93,3       | 7,1    |            |
| 3 Hekla                               | 2n     | 93.265              | 0,2             | 0,4  | 1,1    | 1,8  | 5,2       | 94,2       | 6,2    |            |
| 4 Kontiki                             | 3n     | 93.948              | 0,0             | 0,5  | 1,0    | 1,4  | 4,8       | 94,2       | 6,1    |            |
| 5 * Manhattan                         | 3n     | 90.297              | 0,9             | 0,5  | 0,9    | 1,7  | 4,7       | 93,8       | 6,6    |            |
| 6 * Marathon                          | 3n     | 85.828              | 0,0             | 0,3  | 0,9    | 1,4  | 5,2       | 93,1       | 7,4    |            |
| 7 Mekka                               | 2n     | 95.018              | 0,2             | 0,5  | 1,1    | 2,6  | 5,3       | 92,8       | 7,8    |            |
| 8 Moldau                              | 3n     | 91.310              | 0,0             | 0,4  | 1,0    | 1,3  | 5,0       | 94,4       | 5,9    |            |
| 9 Tower                               | 2n     | 88.918              | 0,7             | 0,3  | 1,0    | 2,0  | 4,8       | 92,4       | 8,2    |            |
| 10 HI0032                             | 2n     | 88.860              | 0,0             | 0,5  | 1,0    | 2,3  | 5,4       | 93,9       | 6,4    |            |
| 11 HM1746                             | 2n     | 95.867              | 0,0             | 0,4  | 1,1    | 1,7  | 4,8       | 93,6       | 6,8    |            |
| 12 Ursula                             | 2n     | 94.977              | 0,0             | 0,3  | 1,1    | 1,8  | 5,0       | 94,4       | 5,9    |            |
| 13 Holme                              | 3n     | 91.615              | 0,0             | 0,4  | 0,9    | 1,4  | 4,6       | 93,6       | 6,8    |            |
| 14 * Idun                             | 2n     | 89.160              | 0,3             | 0,5  | 1,1    | 1,4  | 4,0       | 93,7       | 6,8    |            |
| 15 Mjølner                            | 2n     | 90.938              | 0,5             | 0,3  | 1,1    | 3,0  | 5,1       | 93,8       | 6,7    |            |
| 16 * Oden                             | 2n     | 93.144              | 0,5             | 0,8  | 1,0    | 1,3  | 4,7       | 90,6       | 10,4   |            |
| 17 Rakel                              | 2n     | 95.238              | 0,0             | 0,4  | 1,7    | 1,9  | 4,9       | 93,1       | 7,4    |            |
| 18 Brigitta                           | 2n     | 97.590              | 0,0             | 0,4  | 2,1    | 1,0  | 3,7       | 92,5       | 8,1    |            |
| 19 Dominika                           | 2n     | 86.270              | 0,3             | 0,3  | 0,8    | 1,2  | 4,3       | 93,0       | 7,6    |            |
| 20 Juliana                            | 2n     | 98.966              | 0,2             | 0,3  | 1,8    | 1,7  | 3,2       | 92,5       | 8,1    |            |
| 21 Latoya                             | 2n     | 96.288              | 0,0             | 0,3  | 1,0    | 2,8  | 4,2       | 92,5       | 8,1    |            |
| 22 * Roberta                          | 2n     | 90.923              | 0,3             | 0,4  | 1,1    | 2,0  | 4,0       | 92,9       | 7,6    |            |
| 23 Assist                             | 3n     | 96.921              | 0,6             | 0,5  | 1,0    | 1,4  | 4,9       | 93,9       | 6,5    |            |
| 24 * Verity                           | 3n     | 93.916              | 1,4             | 0,5  | 0,9    | 1,3  | 4,7       | 92,6       | 8,0    |            |
| 25 Blenheim                           | 3n     | 93.272              | 1,1             | 0,6  | 0,9    | 1,1  | 4,9       | 92,7       | 7,9    |            |
| 26 Titan                              | 3n     | 92.238              | 0,5             | 0,7  | 1,0    | 1,2  | 4,9       | 93,0       | 7,5    |            |
| 27 Sylvester                          | 3n     | 87.363              | 0,0             | 0,4  | 1,0    | 1,7  | 4,7       | 94,6       | 5,7    |            |
| 28 Axxon                              | 3n     | 97.255              | 1,5             | 0,5  | 1,0    | 1,3  | 4,8       | 93,8       | 6,6    |            |
| LSD                                   |        | 2.244               | -               | -    | -      | -    | -         | -          | -      | 1,9        |

Frøet er behandlet med en standardbejdning bestående af Gaucho (60 gram a.i.) og Thiram (6 gram a.i.). Ukrudt er bekæmpet efter behov i hvert forsøg.

I tabel 1 og 2 er gennemsnittet af resultaterne opnået med de dyrkede sorter anført som standard og grundlag for sammenligning. Dyrkede sorter er i 2001 Havana, Idun, Manhattan, Maraton, Oden, Roberta og Verity. Mekka, Rakel, Sylvester og Tower er prøvedyrket i begrænset omfang.

## Plantetal

Plantetallet ved fuld fremspiring er et mål for sortens etableringsevne – tabel 1. Et højt plantetal og en hurtig fremspiring antyder, at frøet har en god vitalitet, og det er afgørende for en god afgrøde. En dårlig spirende sort vil spire forholds-mæssigt endnu dårligere under vanskelige fremspiringsvilkår end en sort, der som udgangspunkt spirer godt. I årets forsøg er der ikke stor forskel på plantetallet imellem sorterne i gruppen med de 10 bedst spirende sorter, men der er stor forskel fra de bedst spirende sorter til den dårligst spirende gruppe, som udgøres af Marathon, Dominika og Sylvester. Det opnåede plantetal i forsøgene er mellem 85.800 og 99.000 planter/ha svarende til en markspiring på mellem 78,6 og 90,6 pct. De dyrkede sorter har i gennemsnit opnået et plantetal på 90.900, svarende til en markspiring på 83,2 pct., der er lidt mindre end gennemsnittet på 85,0 pct. for alle sorterne. Et stabilt og højt plantetal betyder tillige, at frømængden kan reduceres sammenlignet til en sort med en lavere fremspiring. Er målet en etablering af 85.000 planter/ha, vil forskellen i frøforbruget fra dårligst spirende til bedst spirende være 0,14 unit/ha svarende til ca. 190 kr/ha. Mellem den dårligst spirende dyrkede sort, Maraton, og den bedst spirende, Verity, er der ca. 0,1 unit svarende til ca. 120 kr. pr. ha. Den eventuelle besparelse i frøforbruget ved anvendelse af en bedre spirende sort er

ikke indregnet i økonomitallene i tabel 2.

## Stokløbere

Stokløbere skal afluges, forinden de kan sætte modne frø, hvilket ofte vil sige fra slutningen af juni og indtil slutningen af august. Det er væsentligt, at andelen af stokløbere er så lav som mulig. Andelen af stokløbere er 0,5 promille, hvilket er højere end i de 2 foregående år - hvor den var 0,1 henholdsvis 0,4 - men lavere end i 1998 hvor den var 0,7 promille for gennemsnittet af dyrkede sorter. Den største andel er talt i sorterne Axxon, Verity, Blenheim og Manhattan. I flere af sorterne er der ikke observeret stokløbere.

## Bladsvampe

Angreb af bladsvampe er vurderet i september. Angreb af meldug har været svage og ubetydelige. Ligeledes er angrebene af rust svage, men der er nok en tendens til at sorterne Brigitta, Juliana og Rakel er mere angrebne af rust end de øvrige sorter. Angreb af Ramularia har i gennemsnit været svage på det tidlige tidspunkt. I et enkelt forsøg på Falster er angreb bedømt den 10. oktober, hvor de dyrkede sorter har opnået en karakter på 5,9 i gennemsnit. Sorten Brigitta udviser et markant mindre angreb end de øvrige sorter, men tillige er der en tendens til et mindre angreb på sorterne Axxon, Blenheim og Dominika. Blandt de dyrkede sorter er Verity og Oden mindre angrebet, mens Roberta er mest angrebet af Ramularia.

## Højde over jorden

Højde over jorden er målt fra jordoverflade til top på hjertesku, hvilket er det samme niveau, som vi antager at afpu-serens følerri, glider på roen. De dyrkede sorter sidder lidt dybere i årets forsøg, end de gjorde i 2000. Af de dyrkede sorter sidder Marathon højest. Manhattan, Oden og Verity sidder højere end de øvrige. Af alle sorter sidder HI0032, Mekka og Hekla højest mens Juliana og

Brigitta sidder dybest. I læserens vurdering bør det indgå, at de viste værdier er gennemsnit, som dækker over en stor variation indenfor sorten. Der er en svag tendens til, at andelen af vedhængende jord på roen falder, jo højere sorten sidder.

## Renhed

Renhedsprocenten udtrykker for roedyrkeren i praksis andelen af rene roer i forhold til indvejede snavsede roer. Her udtrykker renheden en værdi, som tilnærmelsesvis svarer til mængden af vedhængende jord på roen. I årets forsøg er mængden af vedhængende jord stor og der er en stor variationskoefficient. Der er således ingen sikre forskelle, der er nok en tendens til at Oden har mere vedhængende jord end de øvrige sorter. Når resultaterne ikke er sikre, skyldes det, at forsøgene er taget op under relativt våde forhold.

## Saftkvalitet

Saftkvaliteten – tabel 2 - er udtryk for melassedannede stoffer i saften, hvor N i aminosyrer - hovedsageligt Glutamin og N på amoniumform - betegnet som Amino-N er langt den vigtigste. Saftkvaliteten udtrykkes i IV-tallet. Jo højere IV-tallet er, des mindre sukker kan der udvindes af saften foruden, at omkostningerne til udvinding stiger (se endvidere beretning 1999 side 289 f.o.). De laveste IV-tal er opnået med Dominika, Latoya og Brigitta. De højeste IV-tal og dermed den dårligste kvalitet er opnået med Manhattan, Marathon og Roberta efterfulgt af blandt andre Oden, Sylvester og Idun. Verity og Havana har den bedste saftkvalitet af de dyrkede. Det er bemærkelsesværdigt, at der med alle de dyrkede sorter er opnået en dårligere saftkvalitet end gennemsnittet på 3,89 af alle sorterne. De dyrkede sorter bidrager således med en markant dårligere kvalitet end de nyere sorter i årets forsøg. Det laveste Aminotal er målt i Dominika og Latoya

Tabel 2. Sorter af sukkerroer 2001

| Tabel 2. Sorter af sukkerroer 2001 |             |                 |      |         |        |        |      |        |         |              |              |
|------------------------------------|-------------|-----------------|------|---------|--------|--------|------|--------|---------|--------------|--------------|
|                                    |             | Na              | K    | Amino-N | IV-tal | Sukker | Rod  | Sukker | Sukker  | Hvidt sukker | (kr/ha)      |
|                                    |             | pr 100 g sukker |      |         |        | %      | t/ha | t/ha   | relativ | t/ha         | Dif til gns* |
| 6 forsøg                           |             |                 |      |         |        |        |      |        |         |              |              |
| (Gns. af dyrkede* sorter)          |             | 90              | 1005 | 129     | 4,12   | 15,86  | 73,1 | 11,59  | 100     | 9,71         | 19,784       |
| 1                                  | Haiti       | 80              | 972  | 119     | 3,90   | 15,85  | 75,6 | 12,00  | 104     | 10,14        | 447          |
| 2                                  | * Havana    | 74              | 970  | 126     | 3,94   | 16,11  | 73,2 | 11,79  | 102     | 9,95         | 327          |
| 3                                  | Hekla       | 72              | 950  | 117     | 3,80   | 16,20  | 75,0 | 12,16  | 105     | 10,32        | 861          |
| 4                                  | Kontiki     | 69              | 954  | 110     | 3,73   | 16,65  | 68,0 | 11,33  | 98      | 9,65         | 507          |
| 5                                  | * Manhattan | 109             | 1039 | 135     | 4,34   | 15,68  | 72,4 | 11,35  | 98      | 9,43         | -267         |
| 6                                  | * Marathon  | 103             | 1043 | 135     | 4,32   | 15,78  | 72,9 | 11,50  | 99      | 9,57         | -90          |
| 7                                  | Mekka       | 88              | 937  | 115     | 3,80   | 15,59  | 76,0 | 11,85  | 102     | 10,04        | 28           |
| 8                                  | Moldau      | 69              | 980  | 119     | 3,88   | 16,44  | 72,2 | 11,87  | 102     | 10,04        | 638          |
| 9                                  | Tower       | 70              | 949  | 124     | 3,86   | 16,31  | 71,2 | 11,60  | 100     | 9,84         | 133          |
| 10                                 | HI0032      | 86              | 955  | 123     | 3,91   | 15,58  | 75,5 | 11,76  | 102     | 9,93         | 94           |
| 11                                 | HM1746      | 70              | 937  | 118     | 3,77   | 16,26  | 74,4 | 12,11  | 105     | 10,29        | 749          |
| 12                                 | Ursula      | 71              | 934  | 122     | 3,81   | 16,27  | 73,7 | 11,99  | 103     | 10,17        | 800          |
| 13                                 | Holme       | 66              | 991  | 121     | 3,92   | 16,44  | 71,2 | 11,71  | 101     | 9,89         | 371          |
| 14                                 | * Idun      | 74              | 967  | 129     | 3,97   | 16,31  | 70,1 | 11,43  | 99      | 9,64         | 149          |
| 15                                 | Mjølner     | 88              | 950  | 118     | 3,87   | 15,60  | 75,4 | 11,76  | 102     | 9,94         | 65           |
| 16                                 | * Oden      | 93              | 1005 | 125     | 4,09   | 15,48  | 74,0 | 11,46  | 99      | 9,60         | -1.046       |
| 17                                 | Rakel       | 76              | 919  | 129     | 3,85   | 16,03  | 71,5 | 11,46  | 99      | 9,70         | -46          |
| 18                                 | Brigitta    | 74              | 919  | 105     | 3,61   | 15,57  | 73,7 | 11,46  | 99      | 9,77         | -255         |
| 19                                 | Dominika    | 75              | 933  | 95      | 3,54   | 15,91  | 73,6 | 11,71  | 101     | 10,02        | 66           |
| 20                                 | Juliana     | 97              | 959  | 105     | 3,79   | 15,95  | 76,1 | 12,13  | 105     | 10,29        | 532          |
| 21                                 | Latoya      | 92              | 918  | 96      | 3,58   | 15,48  | 78,1 | 12,09  | 104     | 10,32        | 160          |
| 22                                 | * Roberta   | 93              | 1070 | 128     | 4,28   | 15,66  | 74,6 | 11,68  | 101     | 9,72         | -37          |
| 23                                 | Assist      | 79              | 970  | 128     | 3,98   | 16,01  | 75,3 | 12,05  | 104     | 10,15        | 490          |
| 24                                 | * Verity    | 85              | 943  | 127     | 3,93   | 16,00  | 74,4 | 11,89  | 103     | 10,03        | 230          |
| 25                                 | Blenheim    | 65              | 952  | 123     | 3,84   | 16,20  | 69,8 | 11,30  | 98      | 9,58         | -155         |
| 26                                 | Titan       | 76              | 968  | 128     | 3,96   | 16,17  | 72,7 | 11,75  | 101     | 9,91         | 397          |
| 27                                 | Sylvester   | 89              | 958  | 130     | 4,00   | 16,08  | 73,4 | 11,80  | 102     | 9,94         | 557          |
| 28                                 | Axxon       | 74              | 929  | 119     | 3,77   | 16,36  | 74,1 | 12,12  | 105     | 10,29        | 839          |
| LSD                                |             | 8               | 33   | 8       | 0,15   | 0,15   | 1,5  | 0,28   | 2       | 0,25         |              |

efterfulgt af Brigitta, Juliana og Kontiki. De højeste Aminotal er målt i Manhattan og Marathon efterfulgt af Sylvester, Rakel og Idun. Et højt Aminotal kan betyde fradrag i betalingen for roerne.

## Sukkerprocent

Sukkerprocenten er et mål for koncentrationen af sukker i roden. Sukkerprocenten er i gennemsnit af dyrkede sorter 15,9 pct., hvilket er det laveste niveau i sortsforsøgenes historie, der går tilbage til 1984. En lav sukkerprocent medfører en lavere betaling for den samme mængde sukker og forøgede transportomkostninger til en større roemængde med et lavere tørstofindhold. En lav sukkerprocent er ofte forbundet med en dårligere kvalitet af roen. Den højeste sukkerprocent i årets forsøg har Kontiki efterfulgt af Moldau og Holme. I bunden findes en gruppe af sorter som i årets forsøg har en meget lav sukkerprocent. Gruppen er anført af sorterne Latoya og

Oden efterfulgt af blandt andre Brigitta samt prøvesorten Mekka. Af de dyrkede sorter har - foruden Oden - Roberta, Manhattan og Marathon en lav sukkerprocent. De dyrkede sorter har i gennemsnit en lavere sukkerprocent end gennemsnittet af alle de afprøvede. En lav sukkerprocent betyder en lavere betaling pr kg leveret sukker.

Rodudbyttet har været meget højt: 73,1 tons/ha i gennemsnit for de dyrkede sorter. Latoya har givet det højeste rodudbytte. Herefter kommer en gruppe med blandt andre Juliana, Mekka, Haiti, Mjølner, Hekla, Roberta og Verity. Det laveste udbytte er opnået med Kontiki. Blandt sorterne, som har givet et lavt rodudbytte, er Idun, Tower, Rakel og Manhattan.

Sukkerudbyttet på 11,59 tons sukker/ha i gennemsnit af de dyrkede sorter er meget højt kun overgået i 1990 og i 2000 hvor udbyttene var over 12 tons

sukker/ha. Gruppen af de højest ydende sorter er igen i år anført af Hekla (HM5273). I gruppen af de lavest ydende sorter er Blenheim, Kontiki og Manhattan lavere ydende end hovedparten af de øvrige sorter. Imellem de dyrkede sorter har Verity ydet større udbytte end Marathon, Oden, Idun og Manhattan. Imellem prøvesorterne er der ingen forskel på Mekka, Sylvester og Tower, mens Rakel har ydet mindre end Mekka og Sylvester. Gennemsnittet af de dyrkede sorter er mindre end gennemsnittet af alle sorter, hvilket indikerer at mere konkurrencedygtige sorter er på vej. Den Rizomaniatolerante sort Brigitta har ydet lidt under middel.

## Økonomi

Det økonomiske udbytte er beregnet ud fra resultaterne af årets forsøg og forudsætningerne, der er anført i tekstboks vedrørende økonomiberegning - se tillige figur 1. Der er flere sorter med et højt økonomisk afkast, de er ligesom i 2000

### Forudsætninger for beregningen af det økonomiske udbytte

- Resultater i årets forsøg
- Brancheaftale 1996-2000 forlænget 2001
- Kvote: 129,46% (A+B) = 11,59 tons polsukker
- Levering pct. = 100
- A-roepris = 348 kr/ton
- B-roepris = 215 kr/ton
- Fragttilskud = 41 kr/ton
- Affald (40%, 12% t.s.) = 16 kr/ton
- Fragt (inklusive rensning) = 35 kr/ton
- Variable direkte omk. roemark = 5.200 kr/ha
- Alternativ DB på mere eller mindreareal = 4.500 kr/ha
- Aminotal er omregnet proportionalt idet gns. af dyrkede sorter er sat til 100
- Renhed pct. er omregnet proportionalt idet gns. af dyrkede sorter er sat til 88,0

Forudsætningerne skal afspejle planlægningsfasen, indtil beslutningerne er faste i en økonomisk betragtning.

anført af Hekla. Den er efterfulgt af Axxon og Ursula. I bunden er Oden, Manhattan og Brigitta. Af prøvesorter og dyrkede sorter har Sylvester, Havana, Verity, Idun og Tower givet det højeste økonomiske afkast. At Oden skiller sig markant ud skyldes en lav renhed, men uanset en korrektion herfor ville Oden fortsat befinde sig i bunden, og årsagen hertil skal findes i den lave sukkerprocent, som påfører Oden et stort fradrag for lavt sukkerindhold. Korrigeres gennemsnittet af sukkerprocenten for de dyrkede sorter til 17,0 pct svarende til et normalt niveau i de senere år, vil de væsentligste forskydninger blive, at Havana og Rakel bliver rangeret 4 pladser bedre, Assist 3 pladser bedre mens Kontiki bliver rangeret 5 pladser lavere, Titan og Latoya 3 pladser lavere. De to toppladser og de to bundpladser indtages af de samme sorter.

| Tabel 3. Udbyttestabilitet - Tons sukker/ha relativ |                 |              | 1998 | 1999  | 2000  | 2001  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------|------|-------|-------|-------|
| Antal forsøg                                        |                 |              | 7    | 8     | 6     | 6     |
| Gns af dyrkede absolut                              |                 |              | 9,78 | 11,22 | 12,19 | 11,59 |
| Gns af dyrkede relativ                              |                 |              | 100  | 100   | 100   | 100   |
| 24                                                  | * Verity        | SES          | 99   | 107   | 104   | 103   |
| 7                                                   | Mekka           | Danisco Seed | 99   | 101   | 99    | 102   |
| 2                                                   | * Havana        | Danisco Seed | 100  | 101   | 99    | 102   |
| 22                                                  | * Roberta       | KWS          | 102  | 102   | 102   | 101   |
| 6                                                   | * Marathon      | Danisco Seed | 98   | 99    | 98    | 99    |
| 16                                                  | * Oden          | Hilleshög    | 103  | 103   | 102   | 99    |
| 14                                                  | * Idun          | Hilleshög    | 102  | 101   | 101   | 99    |
| 5                                                   | * Manhattan     | Danisco Seed | 101  | 99    | 99    | 98    |
| 3                                                   | Hekla           | Danisco Seed | -    | 103   | 107   | 105   |
| 1                                                   | Haiti           | Danisco Seed | -    | 99    | 103   | 104   |
| 27                                                  | Sylvester       | Van der Have | -    | 104   | 102   | 102   |
| 15                                                  | Mjölner         | Hilleshög    | -    | 101   | 103   | 102   |
| 9                                                   | Tower           | Danisco Seed | -    | 100   | 102   | 100   |
| 17                                                  | Rakel           | Hilleshög    | -    | 101   | 105   | 99    |
| 20                                                  | Juliana         | KWS          | -    | -     | 104   | 105   |
| 28                                                  | Axxon (H66364)  | Van der Have | -    | -     | 102   | 105   |
| 21                                                  | Latoya          | KWS          | -    | -     | 106   | 104   |
| 23                                                  | Assist          | SES          | -    | -     | 105   | 104   |
| 12                                                  | Ursula (HM1799) | Hilleshög    | -    | -     | 106   | 103   |
| 26                                                  | Titan (H66363)  | Van der Have | -    | -     | 102   | 101   |
| 13                                                  | Holme           | Hilleshög    | -    | -     | 102   | 101   |
| 18                                                  | Brigitta        | KWS          | -    | -     | 101   | 99    |
| 4                                                   | Kontiki         | Danisco Seed | -    | -     | 99    | 98    |
| 11                                                  | HM1746          | Hilleshög    | -    | -     | -     | 105   |
| 8                                                   | Moldau          | Danisco Seed | -    | -     | -     | 102   |
| 10                                                  | HI0032          | Hilleshög    | -    | -     | -     | 102   |
| 19                                                  | Dominika        | KWS          | -    | -     | -     | 101   |
| 25                                                  | Blenheim        | Van der Have | -    | -     | -     | 98    |
|                                                     | LSD             |              | 4    | 3     | 3     | 2     |

\* Dyrkede sorter 2001

- Deltager ikke

### Dyrkningsstabilitet

I tabel 3 er resultaterne af 4 år anført for at vise dyrkningsstabiliteten, som er en forudsætning for, at gevinsten af det økonomiske potentiale vist i årets forsøg kan hjemtages i form af en arealtilpasning. Axxon har et større udbytte end i 2000. Verity viser en opadgående trend med stor variation fra år til år. Haiti, Mekka og Hekla har en lille opadgående



Forsøg med sorter 2001 på Møn

trend med lidt variation. Havana, Tower, Marathon, og Mjølner er stabile med svag opadgående trend, mens Roberta, Sylvester og Manhattan er stabile med svag nedadgående trend. Juliana og Assist er stabile på et højt udbyttensiveau. Idun og Oden har en nedadgående trend med lidt variation. Rakel har en nedadgående trend med variation. (Trend er hældning på linien, variation er afvigelse fra middeltal).

### Valg af sort

I tekstboksen er kriterierne for et succesfuldt valg af sukkerroesort anført i prioriteringsrækkefølge. Et højt økonomisk udbytte som anført i beregningerne i tabel 2 og i figurene forudsætter, at sorten er stabil således, at arealet kan tilpasses på et pålideligt grundlag (se også tabel 3). Det økonomiske afkast gælder når anførte forudsætninger er opfyldt. Under andre forudsætninger bør man foretage sine egne beregninger.

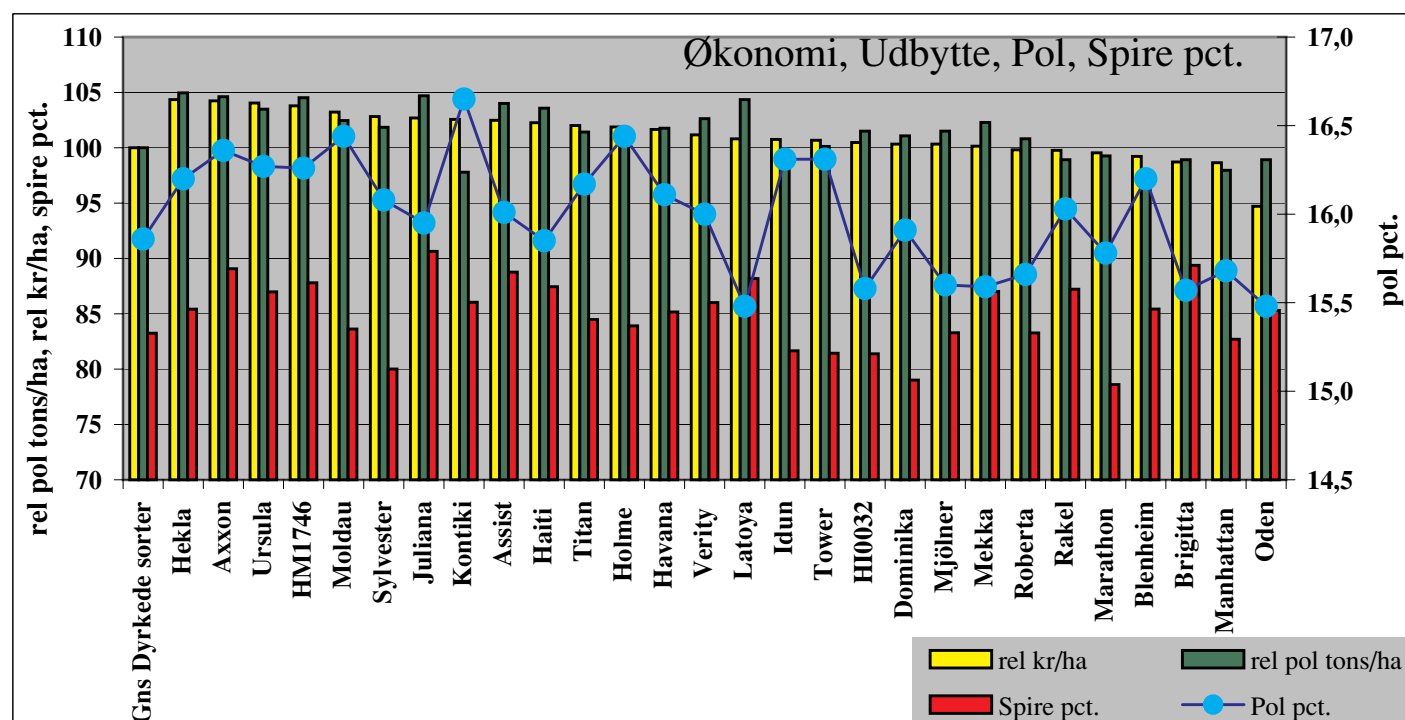
### Et godt valg af en sukkerroesort forudsætter:

- Udbyttestabilitet - stabil trend og lille variation
- Højt plantetal eller markspireevne

### Herefter:

- Højt økonomisk afkast
- Højt sukkerudbytte
- Høj sukkerprocent
- En høj renhedsprocent
- Begrænset modtagelighed overfor svampe
- Eventuel resistens overfor skadevoldere, f.eks nematoder
- Lavt aminotal
- Lavt IV-tal

## Sorter 2001



Figur 1: Sorterne er rangeret efter økonomisk afkast

# Sorter med resistens mod nematoder

Roenematoder (roecystenematoden) er et stigende problem i mange marker med hyppig roedyrkning. Ved angreb af nematoder sover roerne pletvis eller i dele af marken, mens roerne på resten af marken eller i nabomarken står med saftspændte blade. Nematoder angriber roden og begrænser rodens transport af vand og næringsstoffer. Det betyder, at udbytte, sukkerprocent og aminotal i disse roer alle bliver lave på samme tid. Oplever man en mark med disse forhold, er der grund til at undersøge den nærmere for nematoder eventuelt ved at udtage jordprøver, der sendes til analyse herfor. Opformering af nematoder kan forebygges ved at have 3-4 frie år mellem hver afgrøde, der er vært for nematoder. Eksempler på værtsafgrøder er roer, spinat, rødbede, raps, sennep, radise og alle kålarter. Endvidere bør man i sin ukrudtsbekæmpelse være opmærksom på, at blandt andet følgende ukrudtsarter er kendt som værtsplanter: agerkål, agersennep, hyrdetaske, melde, fuglegræs, bleg pileurt og rødknæ.

Et konstateret angreb kan holdes nede ved anvendelse af resistente efterafgrøder, der samtidig har fordelen ved at opsamle kvælstof og modvirke erosion. Ved stærke angreb kan anvendelse af nematoderesistente sorter være en nødvendighed for at sikre udbyttet og reducere antallet af æg og larver.

Der er gennemført 5 forsøg med resistente sorter af sukkerroer. 3 forsøg er anlagt på jord, hvor der i forvejen er konstateret et kraftigt angreb på over 10.000 æg og larver pr kg jord samt 1 forsøg på jord uden angreb. 1 forsøg er anlagt på JB7 og de øvrige på JB6. Forfrugten har i alle forsøg været korn. Den gennemsnitlige tilførsel af N er 103 kg N pr. ha. Forsøgene er sået imellem den 2. og

Forsøgsanlæg

|              | Gns. (lav-høj)      |
|--------------|---------------------|
| JB nr.       | 6-7                 |
| Rt           | 7.7 (7.6-7.9)       |
| Pt           | 7.0 (5.9-9.3)       |
| Kt           | 11.8 (9.6-15.5)     |
| Mgt          | 5.4 (3.9-6.3)       |
| Bt           | -                   |
| Rækkeafstand | 50 cm               |
| Frøafstand   | 18,5 (18.3-18.6) cm |
| Vækstperiode | 165 (161-172)       |

7. maj. Optagning er gennemført imellem den 26. september og 22. oktober. I gennemsnit er vækstsæsonen 160 dage, hvilket er kort og tillige 13 dage kortere end i 2000.

I 2 af de 3 forsøg på inficeret jord har de modtagelige sorter i gennemsnit forøget antallet af æg og larver 3,3 gange. Det er mindre end ofte angives, men alligevel en stor forøgelse af angrebet og mere end i 2000 hvor forøgelsen var 2 gange startpopulationen. Igen i år er den bedste reducerende effekt af de resistente sorter i størrelsesordenen 60 pct., hvilket er i overensstemmelse med hvad der tidligere er målt. I gennemsnit af de sidste 2 år har den reducerende effekt været fra 11 til 55 pct. tilsyneladende bedst for Nema-kill. Delphi og Agneta viser stor variation imellem de enkelte forsøg i de 2 år.

Den traditionelle forædlingsmetode er endnu ikke i stand til at isolere resistensgenet og overføre alene dette til en ny sort. Det kan give anledning til at andre egenskaber overføres samtidig med krydsningen.

Angreb af bladsvampe – tabel 1 - er vurderet i september, hvilket er for tidligt til, at angreb af rust og Ramularia har udviklet klare og stærke symptomer, som det er set i praksis. I årets forsøg er angrebene således svage og ubetydelige. På denne baggrund kan der ikke konstateres forskelle. Fra praksis vides, at sorterne er endog meget modtagelige for angreb af bladsvampe.

I tabel 2 er resultaterne af årets forsøg anført opdelt i forsøg med angreb og nedenunder uden angreb af nematoder. Målesorten Maraton er i årets forsøg udskiftet med Manhattan, som er den almindelig dyrkede sort i 2001.

I gennemsnit af alle forsøgene er der en tendens til, at Delphi har opnået et højere plantetal. I afdelingen med angreb har Manhattan den bedste renhed. Normalt vil renheden være lavere i marker med et angreb af nematoder, fordi den »skægede« rodvækst vedhæfter mere jord til roen, når den tages op. I afdelingen uden angreb er renheden for de modtagelige sorter bedre end renheden målt med de resistente sorter. Billedet for renhed er det samme i forsøgene i 2000. Tilsyneladende er der flere stokløbere i de modtagelige sorter end i de resistente. Det er dog ikke billedet i de 2 foregående år, hvor Delphi og Agneta har haft en betydelig større andel af stokløbere. Normalt udviser de resistente sorter betydelig større andel af stokløbere end målesorterne.

Tabel 1. Sorter med nematoderesistens 2001

| Forsøg                    | Led | Sort        | Resistens<br>+/- | Stokløbere<br>0/00 | Meldug<br>Høst | Rust<br>Høst | Ramularia<br>Høst |
|---------------------------|-----|-------------|------------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------|
| (Gns. af dyrkede sorter*) |     |             |                  | 3,6                | 0,2            | 0,6          | 0,7               |
|                           | 1.  | Manhattan * | -                | 4,2                | 0,3            | 0,7          | 0,9               |
| <b>1 forsøg</b>           | 2.  | Delphi      | +                | 0,8                | 0,3            | 0,6          | 0,9               |
| <b>uden</b>               | 3.  | Idun *      | -                | 3,0                | 0,1            | 0,5          | 0,6               |
| <b>angreb</b>             | 4.  | Agneta      | +                | 0,0                | 0,1            | 0,8          | 0,9               |
|                           | 5.  | Nemakill    | +                | 0,0                | 0,3            | 0,5          | 1,3               |
|                           | LSD |             |                  | -                  | -              | -            | -                 |

Tabel 2. Sorter med nematoderesistens 2001

Tabul 2. Sorter med nematoderesistens 2007

| Forsøg                    | Led | Sort        | Resistens<br>+/- | Planter/ha | Renhed<br>% | Amino-N         | IV-tal | Sukker<br>% | Rod<br>t/ha | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ |
|---------------------------|-----|-------------|------------------|------------|-------------|-----------------|--------|-------------|-------------|----------------|-------------------|
|                           |     |             |                  | Forår      |             | pr 100 g sukker |        |             |             |                |                   |
| (Gns. af dyrkede sorter*) |     |             |                  | 80307      | 93,9        | 129             | 4,10   | 15,1        | 52,7        | 7,97           | 100               |
| <b>Gns.</b>               | 1.  | Manhattan * | -                | 79123      | 94,6        | 137             | 4,27   | 15,0        | 55,4        | 8,33           | 105               |
| <b>3 forsøg</b>           | 2.  | Delphi      | +                | 85351      | 93,4        | 169             | 5,20   | 14,6        | 68,9        | 10,06          | 126               |
| <b>med</b>                | 3.  | Idun *      | -                | 81491      | 93,2        | 120             | 3,92   | 15,3        | 49,9        | 7,61           | 95                |
| <b>angreb</b>             | 4.  | Agneta      | +                | 80307      | 93,0        | 138             | 4,60   | 14,7        | 64,4        | 9,46           | 119               |
|                           | 5.  | Nemakill    | +                | 79825      | 93,4        | 175             | 5,22   | 14,6        | 65,9        | 9,63           | 121               |
| <i>LSD</i>                |     |             |                  | <i>ns</i>  | -           | 14              | 0,27   | 0,4         | 3,5         | 0,66           | 8                 |
| (Gns. af dyrkede sorter*) |     |             |                  | 96447      | 95,0        | 96              | 3,84   | 15,4        | 63,0        | 9,73           | 100               |
|                           | 1.  | Manhattan * | -                | 97237      | 95,1        | 102             | 3,90   | 15,3        | 63,2        | 9,66           | 99                |
| <b>1 forsøg</b>           | 2.  | Delphi      | +                | 96184      | 93,2        | 90              | 4,26   | 14,5        | 63,5        | 9,23           | 95                |
| <b>uden</b>               | 3.  | Idun *      | -                | 95658      | 94,9        | 90              | 3,77   | 15,6        | 62,9        | 9,80           | 101               |
| <b>angreb</b>             | 4.  | Agneta      | +                | 94737      | 93,6        | 80              | 3,90   | 14,7        | 63,0        | 9,26           | 95                |
|                           | 5.  | Nemakill    | +                | 91316      | 93,1        | 96              | 4,28   | 14,7        | 62,3        | 9,15           | 94                |
| <i>LSD</i>                |     |             |                  | 3540       | -           | <i>ns</i>       | 0,26   | 0,2         | <i>ns</i>   | <i>ns</i>      | <i>ns</i>         |

I forsøgene med angreb er aminotallet højest med Nemakill og Delphi, mens det er lavest med Idun. IV-tallet er tillige højest med Nemakill og Delphi, herefter følger Agneta, Manhattan og Idun med signifikante forskelle imellem sorterne. I forsøget uden angreb er der kun forskel i IV-tallet, som er højest med Nemakill og Delphi. Billedet er det samme i 2000 og gennemgående er saftkvaliteten dårligere med de resistente sorter end i de almindeligt dyrkede målesorter.

I forsøgene med angreb af nematoder har Idun en højere sukkerprocent end de resistente sorter. Manhattan har en højere sukkerprocent end Nemakill og Delphi. I forsøget uden angreb er sukkerprocenten for Idun og Manhattan markant højere end sukkerprocenten for de resistente sorter. Ved angreb af nematoder ses ofte et relativt fald i sukkerprocent og aminotal for de modtagelige sorter. Det skyldes manglende næringsstofoptagelse, fordi nematoderne blokerer for transporten af vand og næring.

I forsøgene med angreb af nematoder har de resistente sorter et større rod- og sukkerudbytte end de modtagelige. Merudbyttet har været op til 26 pct. med Delphi. I dette års forsøg på jord uden angreb er der ingen forskel i udbyttet. I de forudgående år blev der på jord uden angreb opnået et væsentligt mindre udbytte med

de resistente sorter sammenlignet med de dyrkede sorter – tabel 3.

Gøres en sammenligning imellem forsøgsmarkerne, uanset at de er placeret forskellige steder i landet og dermed ikke direkte kan sammenlignes forsøgsmæssigt, kan det beregnes, at sukkerudbyttet

for de modtagelige sorter i forsøgene med angreb af nematoder er ca. 25 pct. mindre end i forsøget på jord uden nematoder efter en korrektion i forsøget uden angreb for en kortere vækstsæson svarende til et mindre udbytte på ca. 8 pct. Der er i 2001 ikke umiddelbart forskel for de resistente sorter. I 2000 viste en til-



Den mørkegrønne sort til venstre i forgrunden er resistent, den lyse sort til højre i forgrunden er modtagelig for nematoder.

| Tabel 3 Udbyttestabilitet. Tons polsukker/ha relativ |                |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|------|
|                                                      |                | 1998  | 1999  | 2000  | 2001 |
| Antal forsøg                                         |                | 2     | 2     | 4     | 3    |
| Gns. af målesorter modtagelige absolut*              |                | 6,00  | 7,17  | 8,39  | 7,97 |
| Gns. af målesorter modtagelige relativ*              |                | 100   | 100   | 100   | 100  |
| <b>Forsøg med angreb</b>                             | 1. Manhattan * | 96    | 97    | 99    | 105  |
|                                                      | 2. Delphi      | 127   | 92    | 112   | 126  |
|                                                      | 3. Idun *      | 104   | 103   | 101   | 95   |
|                                                      | 4. Agneta      | -     | 116   | 119   | 119  |
|                                                      | 5. Nema-kill   | -     | 114   | 111   | 121  |
|                                                      | LSD            | 10    | 11    | 8     | 8    |
| Antal forsøg                                         |                | 2     | 2     | 2     | 1    |
| Gns. af målesorter modtagelige absolut*              |                | 11,37 | 12,85 | 12,68 | 9,73 |
| Gns. af målesorter modtagelige relativ*              |                | 100   | 100   | 100   | 100  |
| <b>Forsøg uden angreb</b>                            | 1. Manhattan * | 99    | 102   | 100   | 99   |
|                                                      | 2. Delphi      | 90    | 82    | 88    | 95   |
|                                                      | 3. Idun *      | 101   | 98    | 100   | 101  |
|                                                      | 4. Agneta      | -     | 94    | 97    | 95   |
|                                                      | 5. Nema-kill   | -     | 91    | 87    | 94   |
|                                                      | LSD            | 4     | 6     | 3     | ns   |

Marathon var målesort i 1998, 99 og 2000 i stedet for Manhattan  
Freja var målesort i 1998 og 1999 i stedet for Idun

svarende grov sammenligning, at udbyttet var ca. 34 pct. lavere med de modtagelige, mens det var imellem 15 og 20 pct. lavere med de resistente. Uanset at sammenligningen ikke er pålidelig på grund af de forskellige betingelser, indikeres det, at angreb af nematoder kan være endog ganske tabsvoldende.

Af tabel 3 fremgår at Delphi har en opadgående trend med stor variation, Nema-

kill og Agneta har en opadgående trend med variation.

I forsøgene gennemført i 1999 og 2000 er antallet af knuder på roens krone talt op i de forskellige sorter. I gennemsnit er der færrest i Agneta. Knuderne besværliggør korrekt afpudsning af roerne, hvilket forøger arbejdet, omkostningerne og forringer kvaliteten.

## Konklusion

Sammenfattende kan fremhæves, at angreb af nematoder skal undgås eller minimeres igennem et hensigtsmæssigt sædskifte eventuelt i kombination med dyrkning af resistente efterafgrøder. Hvor der er et stærkt angreb af nematoder f.eks. over 10.000 æg og larver pr kg jord kan man eventuelt så en resistent sort af sukkerroer. Nema-kill har vist en stabil reducerende virkning på nematoderne. De resistente sorter må ikke sås meget tidligt af hensyn til, at undgå for mange stokløbere. Der er muligvis lidt færre i Nema-kill. Alle sorterne er meget modtagelige for bladsvampe.

Behovet for anvendelse af nematoderesistente sorter bliver stadigt større. Der savnes dyrkningsværdige sorter og en forøget indsats mod et højere stabilt udbytte, en højere sukkerprocent, en bedre kvalitet, ingen knuder på roens krone samt væsentlig forbedret tolerance overfor angreb af bladsvampe er særdeles ønskværdigt.



Som det sidste mærkes sækkene med strejkodebilletter og transporteres til roelaboratoriet.

# Sorter med tolerance overfor Rizomania



Roe angrebet af Rizomania. Tydelig skægget vækst mod rodspidsen.

I løbet af 2000 og 2001 er konstateret flere tilfælde af Rizomania i Danmark. Dyrkning af sukkerroer på ejendomme, hvor sygdommen er konstateret skal ske med Rizomania tolerante sorter.

De gennemførte forsøg med tolerante sorter er en fortsættelse af de forudgående års afprøvninger, der sker som et led i overvågningsprogrammet. I årets forsøg indgår 4 sorter tolerante overfor Rizomania. Af de 4 sorter er aktuelt kun 1 sort, Brigitta, på dansk sortliste. Sygdommen Rizomania optræder udbredt i dyrkningsområderne i det øvrige Europa. Blandt andet Danmark, England, Finland og Sverige tilhører en beskyttet zone, hvor eventuelle angreb af sygdommen

overvåges og imødegås med restriktioner mod indslæbning og spredning.

## Forsøgsanlæg

|              | Gns. (lav-høj)      |
|--------------|---------------------|
| JB nr.       | 6-7                 |
| Rt           | 7.8 (7.5-8.0)       |
| Pt           | 4.6 (3.0-6.8)       |
| Kt           | 13.7 (9.6-22.0)     |
| Mgt          | 7.4 (3.9-11.2)      |
| Bt           | -                   |
| Rækkeafstand | 50 cm               |
| Frøafstand   | 18,2 (18.0-18.3) cm |
| Vækstperiode | 167 (144-183)       |

I 2001 er der anlagt 4 forsøg på jord, hvor der ikke er konstateret angreb af Rizomania. Forfrugten har i alle forsøg været vinterhvede. Der er i gennemsnit tilført 112 kg N pr. ha. I gennemsnit er

vækstsæsonen 167 dage, hvilket er 17 dage kortere end den var i 2000 fordelt med 20 dage senere såning og 3 dage senere optagning.

De afprøvede sorter og resultater fremgår af tabel 1. Castille har et højere plantetal end Manhattan og Idun. Castille, Brigitta og Manhattan har udvist et relativt højt niveau af stokløbere, mens der er observeret et lavt niveau i Idun og HI0136. I de almindelige sortsforsøg har der ikke været stokløbere i Brigitta. Angreb af bladsvampe er vurderet sent i september. Angreb af meldug var generelt svage og ubetydelige. I 3 af forsøgene er der konstateret et kraftigere angreb af rust i Brigitta. I et forsøg er der observeret et kraftigere angreb af Ramularia end i de

Tabel 1. Sorter med tolerance overfor Rizomania

|                          | Led | Ledtittel      | Planter/ha<br>Forår | Stokløbere<br>o/oo | Meldug<br>Høst | Rust<br>Høst | Ramularia<br>Høst | Renhed<br>% | Amino-N | IV-tal | Sukker<br>% | Rod<br>t/ha | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ |
|--------------------------|-----|----------------|---------------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------|-------------|---------|--------|-------------|-------------|----------------|-------------------|
| (Gns. af dyrkede sorter) |     |                | 86584               | 0,5                | 0,6            | 1,2          | 2,2               | 92,1        | 114     | 3,62   | 16,06       | 69,9        | 11,28          | 100               |
| af 4<br>forsøg           | Gns | 1. Manhattan * | 87017               | 1,0                | 0,5            | 1,1          | 1,9               | 93,2        | 116     | 3,68   | 15,90       | 71,1        | 11,35          | 101               |
|                          |     | 2. DS 4027     | 88015               | 0,4                | 0,5            | 1,1          | 0,7               | 94,3        | 100     | 3,10   | 16,01       | 70,8        | 11,38          | 101               |
|                          |     | 3. Brigitta    | 89835               | 1,4                | 0,7            | 2,7          | 1,3               | 91,3        | 86      | 3,15   | 15,44       | 70,2        | 10,90          | 97                |
|                          |     | 4. Idun *      | 86151               | 0,0                | 0,6            | 1,3          | 2,5               | 91,0        | 111     | 3,55   | 16,21       | 68,7        | 11,20          | 99                |
|                          |     | 5. Castille    | 91634               | 2,7                | 1,3            | 1,3          | 1,0               | 92,6        | 96      | 3,15   | 16,15       | 74,3        | 12,04          | 107               |
|                          |     | 6. HI 0136     | 89430               | 0,0                | 0,4            | 1,2          | 0,8               | 93,8        | 97      | 3,05   | 16,06       | 71,9        | 11,58          | 103               |
|                          |     | LSD            | 3755                | -                  | -              | -            | -                 | -           | 11      | 0,17   | 0,21        | 2,204       | 0,39           | 3                 |

## Sorter

øvrige forsøg. I dette forsøg er angrebet svagt på de Rizomaniatolerante sorter, mens der ikke er forskel i angrebsgraden i Idun og Manhattan. Det er velkendt, at Rizomaniatolerante sorter er mere tolerante overfor angreb af *Ramularia* end andre sorter af sukkerroer.

Den højeste renhed er opnået med DS4027, mens den laveste er opnået med Idun. De højeste aminotal er opnået med Manhattan og Idun, der ligeledes udviser det højeste IV-tal.

I Castille er målt det højeste rodubytte, mens det mindste er målt i Idun. Brigitta har den laveste pol. Det største sukkerudbytte er høstet i Castille, mens det laveste er høstet i Brigitta og Idun. Udbytteneiveauet er højt 11,28 tons pol sukker/ha i gennemsnit for målesorterne.

I tabel 2 er vist 4 års relative sukkerudbytter af de Rizomaniatolerante sorter. Gennemsnit af målesorterne er sat til 100. Brigitta udviser en vigende trend med nogen variation. Castille viser en opadgående trend med stor variation og HI0136 er tilsyneladende stabil.

Det har ikke været muligt at afprøve sorterne på angrebet jord. Med konstatering af angreb af *Rizomania* i Danmark bliver der et behov for anvendelse af tolerante sorter. Nogle af de afprøvede sorter har i forsøgene indtil nu vist et udbytte og en dyrkningsværdighed på niveau med de aktuelt almindeligt dyrkede sorter i Danmark.



*Sygdommen Rizomania er fundet i en del tilfælde på Lolland og i et enkelt tilfælde på Sjælland i 2001. Sygdommen optræder ofte pletvis i marken. Bladene har en lys farve og bliver næsten transparente. Ved rodspidsen bliver ledningsstrengene gul-brunfarvede.*

| Tabel 2 Udbyttestabilitet. Tons polysukker pr ha relativ |      |       |       |       |
|----------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
|                                                          | 1998 | 1999  | 2000  | 2001  |
| Antal forsøg                                             | 4    | 3     | 3     | 4     |
| Gns. af målesorter modtagelige absolut*                  | 9,79 | 10,73 | 11,77 | 11,28 |
| Gns. af målesorter modtagelige relativ*                  | 100  | 100   | 100   | 100   |
| (Gns. af dyrkede sorter)                                 | 100  | 100   | 100   | 100   |
| 1. Manhattan *                                           | 97   | 99    | 96    | 101   |
| 2. DS 4027                                               | -    | -     | -     | 101   |
| 3. Brigitta                                              | -    | 104   | 100   | 97    |
| 4. Idun *                                                | 103  | 101   | 104   | 99    |
| 5. Castille                                              | 93   | 100   | 106   | 107   |
| 6. HI 0136                                               | -    | -     | 104   | 103   |
| LSD                                                      | 6    | ns    | 5     | 3     |

*Marathon var målesort i 1998, 99 og 2000 i stedet for Manhattan  
Freja var målesort i 1998 og 1999 i stedet for Idun*

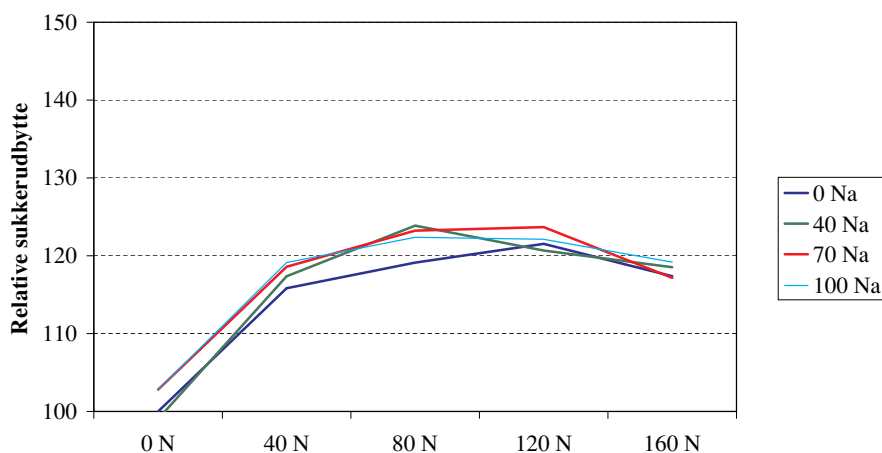
# Placeret kvælstof og natrium

Tidligere udførte forsøgsserier med placering af næringsstoffer har vist, at virkningen af placering af gødning i sukkerroer især opnås ved placering af kvælstof og natrium. Endvidere har resultaterne fra disse forsøg indikeret, at tilførsel af natriumklorid har indflydelse på sukkerroens kvælstofforsyning. Med det formål at få belyst de optimale mængder af kvælstof og natrium ved placering, blev der i 2000 påbegyndt en ny forsøgsserie med kombinationer af forskellige kvælstof- og natriumniveauer. I 2001 er der gennemført 4 forsøg efter samme plan. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1 og figur 1.

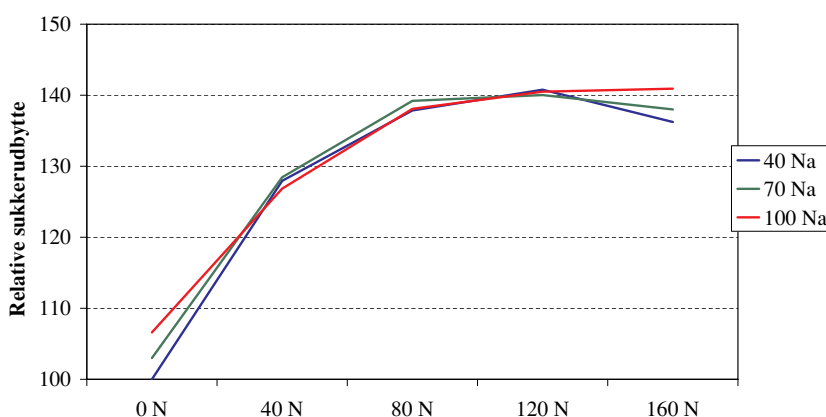
## Udbytte og saftkvalitet

Effekten på sukkerprocent og sukkerudbytte af stigende mængde natrium er kun signifikant uden tilførsel af kvælstof. Der er opnået et signifikant merudbytte for placering af 40 og 80 kg kvælstof pr. ha. Placering af 120 kg kvælstof pr. ha har ikke resulteret i yderligere signifikant merudbytte, mens placering af 160 kg kvælstof pr. ha har medført signifikante udbyttestab. Der er en tendens til, at udslaget for kvælstoftilførsel er højere, hvor der ikke er tilført natrium. Indholdet af urenheder i saften er generelt stigende med stigende tilførsel af kvælstof. Tilførsel af natrium forøger svagt saftens indhold af natrium og kalium. Derimod har mængden af tilført natrium kun ringe effekt.

Resultaterne fra sidste års forsøg adskiller sig fra dette års ved, at effekten på sukkerudbyttet af stigende mængde natrium også var signifikant ved 160 kg kvælstof pr. ha. Placering af 160 kg kvælstof pr. ha resulterede ikke i udbyttestab (figur 2).



Figur 1. Udbyttekurve for stigende mængder kvælstof og natrium. 4 forsøg 2001



Figur 2. Udbyttekurve for stigende mængder kvælstof og natrium. 4 forsøg 2000

## Kommentar

Resultaterne viser i det væsentlige, at der er opnået merudbytte for placering af til og med 80 kg kvælstof pr. ha, og at kvæ-

stoftilførsel herudover kun har resulteret i merudbytter, hvor der ikke er tilført natrium. Forsøgsserien fortsættes.

Tabel 1. Placering af stigende mængder kvælstof og natrium. 4 forsøg 2001.

| Natrium<br>kg/ha | Kvælstof<br>kg/ha | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | pr 100 g sukker |      |         |        |
|------------------|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|-----------------|------|---------|--------|
|                  |                   |             |             |                |                   | Na              | K    | Amino-N | IV-tal |
| 0                | 0                 | 63,8        | 16,44       | 10,46          | 100               | 74              | 991  | 92      | 3,66   |
| 0                | 40                | 73,5        | 16,50       | 12,12          | 116               | 75              | 971  | 104     | 3,73   |
| 0                | 80                | 76,3        | 16,34       | 12,46          | 119               | 82              | 961  | 133     | 4,02   |
| 0                | 120               | 79,2        | 16,04       | 12,71          | 122               | 95              | 993  | 172     | 4,54   |
| 0                | 160               | 78,7        | 15,58       | 12,28          | 117               | 107             | 1036 | 221     | 5,17   |
| 40               | 0                 | 63,1        | 16,44       | 10,36          | 99                | 81              | 1019 | 88      | 3,71   |
| 40               | 40                | 74,8        | 16,45       | 12,28          | 117               | 85              | 1004 | 106     | 3,87   |
| 40               | 80                | 79,1        | 16,40       | 12,96          | 124               | 88              | 976  | 130     | 4,04   |
| 40               | 120               | 79,4        | 15,90       | 12,62          | 121               | 112             | 1034 | 182     | 4,79   |
| 40               | 160               | 79,1        | 15,65       | 12,40          | 119               | 120             | 1034 | 221     | 5,21   |
| 70               | 0                 | 65,2        | 16,53       | 10,75          | 103               | 79              | 997  | 84      | 3,61   |
| 70               | 40                | 75,4        | 16,48       | 12,40          | 119               | 89              | 1011 | 108     | 3,92   |
| 70               | 80                | 78,6        | 16,40       | 12,89          | 123               | 95              | 991  | 127     | 4,08   |
| 70               | 120               | 80,4        | 16,09       | 12,94          | 124               | 109             | 1010 | 170     | 4,61   |
| 70               | 160               | 78,7        | 15,57       | 12,25          | 117               | 132             | 1061 | 215     | 5,27   |
| 100              | 0                 | 64,7        | 16,65       | 10,75          | 103               | 83              | 1004 | 85      | 3,65   |
| 100              | 40                | 75,2        | 16,59       | 12,46          | 119               | 89              | 981  | 99      | 3,75   |
| 100              | 80                | 78,0        | 16,41       | 12,80          | 122               | 104             | 1010 | 131     | 4,20   |
| 100              | 120               | 79,4        | 16,07       | 12,77          | 122               | 120             | 1032 | 169     | 4,69   |
| 100              | 160               | 79,6        | 15,65       | 12,47          | 119               | 141             | 1074 | 209     | 5,27   |
| LSD              |                   | 1,6         | 0,16        | 0,26           |                   | 8               | 31   | 8       | 0,15   |

# Nedfældning af flydende ammoniak

Brug af nedfældning af flydende ammoniak giver en højere kapacitet ved udbringning sammenlignet med placering af gødning.

I 1998 blev der påbegyndt forsøg, med det formål at belyse, om nedfældning af flydende ammoniak kan sidestilles med placering af en kvælstofgødning. Det første år blev der anlagt 2 forsøg, hvor nedfældningen blev foretaget med almindelig ammoniaknedfælder. Fra 1999 blev der anskaffet en 3 m specialnedfælder. Der er nu gennemført 13 forsøg, heraf 4 i 2001. Ammoniakken er nedfældet til 12-15 cm dybde. Såningen er foretaget indenfor få dage efter nedfældning. Effekten af flydende ammoniak er sammenlignet med placeret kalkammonsalpeter 27 m/Mg. I alle forsøgsled er grundgødet med fosfor og kalium. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1 og figur 1.



*Allerede på et meget tidligt tidspunkt i roernes vækst er det tydeligt at se, hvor gødningen er spredt og nedharvet og hvor den er placeret.*

senere i gang end med kalkammonsalpeter. Den synlige forskel har som regel fortaget sig i løbet af forsommeren. I de tre års forsøg er der ikke observeret forskel i fremspiringen mellem forsøgsled med fl.amm. og placeret gødning. Risikoen for spiringsskader er netop et af argumenterne imod anvendelse af flydende ammoniak til sukkerroer, fordi nedfældningen kan ødelægge såbedet. Spiringsskaderne optræder formodentlig værst på stivere jorder i dårlig struktur, hvor der

kan være problemer med uensartet nedfældedybde og manglende tildækning af tandsporene. På sådanne jorder er nedfældedybden i særlig grad påvirket af kørehastigheden.

## Konklusion

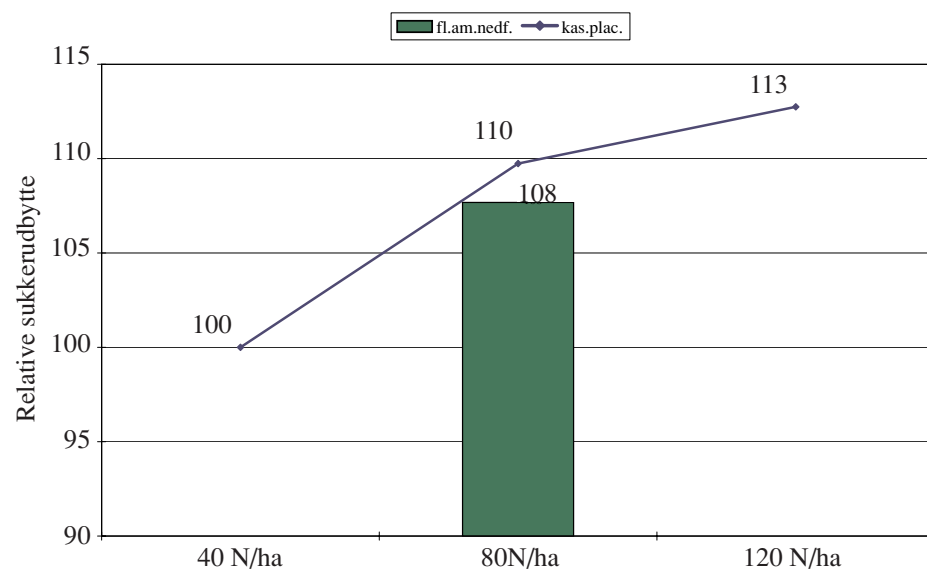
Der er ikke målt signifikante forskelle i udbyttet mellem de 2 gødningstyper. Der er ikke opnået merudbytte for tilførsel af kvælstof udover 80 kg kvælstof pr. ha. Forsøgsserien fortsættes.

## Plantetal, udbytte og saftkvalitet

Nedfældning af flydende ammoniak har ikke haft signifikant indflydelse på plantetal, rod- og sukkerudbytte, hverken i indeværende års forsøg eller tidligere, men har medført en lavere sukkerprocent og et højere indhold af safturenheder.

## Kommentar

Flydende ammoniak er ren en ammoniumgødning og virker derfor relativt langsom sammenlignet med nitratholdige gødninger. Det kan påvirke sukkerprocenten indholdet af urenheder i saften. Det har kunnet iagttages i forsøgene, at med flydende ammoniak har roerne været



*Figur 1: Nedfældning af flydende ammoniak sammenlignet med placering af kalkammonsalpeter. 13 forsøg i 1998-2001.*

Tabel 1. Nedfældning af flydende ammoniak sammenlignet med placering af kalkammonsalpeter.

| 4 forsøg 2001              | Planter pr ha | Rod t/ha | Sukker % | Sukker t/ha | Sukker relativ | Na              | K    | Amino-N | IV-tal |
|----------------------------|---------------|----------|----------|-------------|----------------|-----------------|------|---------|--------|
|                            |               |          |          |             |                | pr 100 g sukker |      |         |        |
| 40 N i kas. placeret       | 95099         | 74,9     | 16,39    | 12,26       | 100            | 83              | 978  | 102     | 3,75   |
| 80 N i kas. placeret       | 94704         | 78,1     | 16,21    | 12,67       | 103            | 90              | 963  | 130     | 4,03   |
| 120 N i kas. placeret      | 94825         | 77,1     | 15,87    | 12,25       | 100            | 107             | 1003 | 177     | 4,65   |
| 80 N i fly. amm. nedfældet | 94594         | 78,1     | 15,86    | 12,40       | 101            | 101             | 1008 | 170     | 4,58   |
| LSD                        | ns            | ns       | 0,16     | ns          | ns             | 9               | 30   | 13      | 0,19   |

# Bittersalt Mikrotop / Fosforcoatning af roefrø

Bittersalt Mikrotop er et produkt, der foruden magnesium og svovl indeholder bor og mangan. I 2001 er der gennemført 2 forsøg, hvor effekten af udsprøjtning af Bittersalt Mikrotop er undersøgt. Forsøgsplan og gennemsnitsresultater fremgår af tabel 1.

Der er ikke opnået statistisk sikkert merudbytte for udsprøjtning af Bittersalt Mikrotop. Der var tendens til et merudbytte i det ene af de 2 gennemførte forsøg.

I et enkelt forsøg i 2000 undersøgtes effekten af bor og mangan hver for sig og i Mikrotop Bittersalt. Der blev ikke opnået signifikante merudbytter for udsprøjtning af bor, mangan eller blandingen. I ingen af forsøgene blev der observeret mangelsymptomer for næringsstoffer under vækstforløbet.

I forsøgene fra 2001 er tillige undersøgt effekten af en fosforcoatning af roefrøet, se tabel 1. Standardfrø blev behandlet med et Kemira fosforprodukt, svarende til 3 kg fosfor pr. ha.

I ingen af de 2 forsøg blev der opnået statistisk sikker virkning af at bejdse roefrøet med et fosforholdigt produkt og heller ikke for tilførsel af fosfor ved såning.



Sammenligning af nedfældning og placering er efterhånden udført i mange forsøg, dog fortrinsvis med flydende ammoniak. Der er ikke påvist signifikant forskel på nedfældning og placering.



Kropsligt arbejde hører med til at anlægge forsøg, f.eks. ved nedharvning af gødning.

Tabel 1. Bittersalt Mikrotop / Fosforcoatning af roefrø.

| 2 forsøg 2001                            | Planter<br>pr ha | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Na              | K   | Amino-N | IV-tal |
|------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|-----------------|-----|---------|--------|
|                                          |                  |             |             |                |                   | pr 100 g sukker |     |         |        |
| Standardfrø, grundgødet                  | 98092            | 76,2        | 16,96       | 12,94          | 100               | 72              | 947 | 109     | 3,71   |
| Bittersalt Mikrotop 1 x 25 kg/ha         | 99934            | 78,1        | 16,74       | 13,10          | 101               | 79              | 945 | 117     | 3,80   |
| Bittersalt Mikrotop 2 x 25 kg/ha         | 98026            | 78,7        | 16,91       | 13,34          | 103               | 69              | 912 | 110     | 3,63   |
| Fosforcoated frø, grundgødet uden fosfor | 94145            | 75,1        | 16,95       | 12,77          | 99                | 70              | 916 | 115     | 3,69   |
| Fosforcoated frø, grundgødet almindeligt | 94276            | 76,1        | 17,01       | 12,98          | 100               | 67              | 925 | 123     | 3,77   |
| LSD                                      | ns               | ns          | ns          | ns             | ns                | ns              | ns  | 8       | ns     |
| 1 forsøg 2000                            |                  |             |             |                |                   |                 |     |         |        |
| Grundgødet                               | 99625            | 75,5        | 17,03       | 12,86          | 100               | 55              | 790 | 89      | 3,06   |
| 2,5 kg Solubor DF                        | 100375           | 75,6        | 16,94       | 12,80          | 100               | 56              | 795 | 94      | 3,13   |
| 2,5 kg Mangansulfat                      | 100250           | 75,7        | 17,01       | 12,88          | 100               | 62              | 788 | 92      | 3,10   |
| 2 x 25 kg Bittersalt-microtop            | 100375           | 75,9        | 17,16       | 13,01          | 101               | 59              | 803 | 94      | 3,15   |
| LSD                                      | ns               | ns          | ns          | ns             | ns                | ns              | ns  | ns      | ns     |

# Skadedyr

Der var generelt meget få skadedyr i roe-markerne. Angrebene af både runkelroe-biller og bedelus var meget svage, og der blev ikke udsendt varslings fra Virusgulsotudvalget, som næsten udelukkende har undersøgt Gauchobejdsede marker.

## Forsøgsplan

Der blev anlagt et enkelt forsøg på Sjælland med formålet at afprøve forskellige insektbejdsemidlers effekt mod jordboende skadedyr og tidlige bladlus. Der blev afprøvet to forskellige formuleringer af Cruiser henholdsvis Cruiser WS 70 og Cruiser 600 FS. Cruiser 600 FS er en ny vandbaseret formulering. Cruiser 600 FS blev afprøvet med 60 g samt i to doseringer kombineret med 4 g tefluthrin. Endvidere indgik 60 g og 90 g imidachloprid (Gauch), 15 g imidachloprid + 4 g tefluthrin (Montur) samt tre niveauer af tefluthrin henholdsvis 4, 8 og 12 g. Imidachloprid og thiamethoxam har systemisk virkning. Tefluthrin har kontaktvirkning og tilsættes for at øge effekten mod jordboende skadedyr. Forsøget er ikke høstet.

## Plantetal

Ved fuld fremspiring var der et meget højt plantetal på over 100.000 planter pr



Angreb af uglelarver først i august.

ha i forsøget, og der var ingen signifikant forskel mellem behandlingerne (tabel 1).

## Bedelus

I løbet af foråret blev der ikke konstateret skadedyr i forsøget. I begyndelsen af juli måned kom der nogle få bedelus i det ubejdsede led, men angrebet forblev svagt. En optælling af bedelus 10. juli ses i tabel 1. Der var 13 % planter med bedelus i det ubehandlede led, og mellem 18 og 26 % angrebne planter i de tefluthrinbejdsede led. I Cruiser WS 70 (45 og 60 g), Gauch 60 g og Cruiser 600 FS 60 g var der ingen bedelus. Der var enkelte

lus i de øvrige behandlinger. Flest lus var der i Montur, hvor doseringen af imidachloprid er lavest.

Der var ingen effekt af tefluthrin mod bedelus.

## Konklusion

Der var generelt en meget fin plantebestand i alle forsøgsled med over 100.000 planter pr ha. Der var ingen skadedyr i løbet af foråret og kun meget få bedelus først i juli måned. I alle led behandlet med imidachloprid eller thiamethoxam var der meget få eller ingen bedelus.

Tabel 1. Insektbejdsning 2001.

| I forsøg                    | Dosis<br>g a.i. | Planter pr ha<br>14-juni | % planter med bedelus 10-juli |                |              |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|
|                             |                 |                          | Ingen lus                     | 1-9 lus/plante | >9lus/plante |
| Ubehandlet                  | -               | 102.632                  | 87                            | 8              | 5            |
| Cruiser WS 70               | 45              | 104.079                  | 100                           | 0              | 0            |
| Cruiser WS 70               | 60              | 100.395                  | 100                           | 0              | 0            |
| Gauch                       | 60              | 103.158                  | 100                           | 0              | 0            |
| Gauch                       | 90              | 102.500                  | 98                            | 2              | 0            |
| Montur                      | 15 + 4          | 103.948                  | 93                            | 3              | 4            |
| Cruiser 600 FS              | 60              | 103.684                  | 100                           | 0              | 0            |
| Cruiser 600 FS + tefluthrin | 30 + 4          | 102.237                  | 95                            | 5              | 0            |
| Cruiser 600 FS + tefluthrin | 60 + 4          | 103.290                  | 98                            | 2              | 0            |
| Tefluthrin                  | 4               | 102.895                  | 82                            | 4              | 14           |
| Tefluthrin                  | 8               | 103.553                  | 74                            | 13             | 13           |
| Tefluthrin                  | 12              | 103.947                  | 79                            | 10             | 11           |
| LSD                         |                 | ns                       | -                             | -              | -            |

# Safari

Ukrudtsbekæmpelsen i vækstsæsonen 2001 blev udført under gode vejrforhold, og der var generelt en god effekt af ukrudtssprøjtningerne.

Der blev gennemført to forsøgsserier med forskellige strategier for anvendelse af Safari med 3 forsøg i hver serie. Den gennemsnitlige ukrudtsbestand i forsøgene var meget lav. Flere af forsøgene blev sået relativt sent i den første uge af maj, hvorved der ved såbedstilberedningen blev bekæmpet en del ukrudt. Dominerende ukrudtsarter i begge serier var hvidmelet gåsefod, snerle- og vejpileurt, agerstedmoder samt fuglegræs. I forsøgene i Gørlev og Alsted var der en uens plantebestand.

## Serie 1

I denne serie blev der afprøvet forskellige kombinationer af Safari og Goltix.



*Safari giver god bekæmpelse af hundepersille.*

Der var i gennemsnit 17 ukrudtsplanter pr m<sup>2</sup> i det ubehandlede led. Resultaterne af ukrudtstællingerne ses i tabel 1. Ved optællingen i juni var der god effekt af alle behandlinger. Ved vurderingen i september var der stadig en tilfredsstillende

effekt af alle behandlinger bortset fra 3 x 20 g Safari i led 8. Ved at udskifte Safari i 1. sprøjtning med phenmedipham, ethofumesat og Goltix blev der opnået en markant forbedring af effekten (led 9). Den bedste effekt i forsøget blev opnået,

Tabel 1. Safari serie 1. 2001.

| 3 forsøg |                                      |  |  |  | Planter<br>pr ha | BI   | Ukrudt<br>pr m <sup>2</sup><br>i juni | Sundhed<br>i juni | % ukrudt<br>ved høst | Kemi-<br>udgift kr<br>pr ha |
|----------|--------------------------------------|--|--|--|------------------|------|---------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1.       | Ubehandlet                           |  |  |  | 76.491           | 0    | 17                                    | 9                 | -                    | 0                           |
| 2.       | 0,7 H + 0,1 E + 0,5 G + 0,5 R        |  |  |  | 77.105           | 1,40 | 2                                     | 9                 | 3                    | 946                         |
|          | 0,7 H + 0,1 E + 0,5 G + 0,5 R        |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 1,0 H + 0,1 E + 0,5 G + 0,5 R        |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 3.       | 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R                |  |  |  | 77.632           | 0,90 | 4                                     | 9                 | 8                    | 508                         |
|          | 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R                |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 1,0 H + 0,1 E + 0,5 R                |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 4.       | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  | 81.316           | 1,23 | 3                                     | 9                 | 4                    | 811                         |
|          | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 10 S + 1,0 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 5.       | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  | 81.140           | 1,56 | 3                                     | 9                 | 6                    | 1114                        |
|          | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 20 S + 1,0 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 6.       | 0,7 H + 0,1 E + 1,5 G + 0,5 R        |  |  |  | 81.053           | 1,62 | 1                                     | 8                 | 2                    | 1148                        |
|          | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 10 S + 1,0 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 7.       | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 G + 0,5 R |  |  |  | 77.895           | 1,73 | 2                                     | 8                 | 2                    | 1249                        |
|          | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 G + 0,5 R |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 10 S + 1,0 H + 0,1 E + 0,5 G + 0,5 R |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 8.       | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  | 76.842           | 0,66 | 8                                     | 9                 | 33                   | 681                         |
|          | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 9.       | 0,7 H + 0,1 E + 1 G + 0,5 R          |  |  |  | 77.105           | 1,05 | 5                                     | 9                 | 10                   | 905                         |
|          | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 20 S + 0,7 H + 0,1 E + 0,5 R         |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |

*H = Herbasan, E = Ethosan, G = Goltix, R = Renol, S = Safari*

Tabel 2. Safari serie 2. 2001.

| 3 forsøg |                                  |  |  |  | Planter<br>pr ha | BI   | Ukrudt<br>pr m <sup>2</sup><br>i juni | Sundhed<br>i juni | % ukrudt<br>ved høst | Kemi-<br>udgift kr<br>pr ha |
|----------|----------------------------------|--|--|--|------------------|------|---------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1.       | Ubehandlet                       |  |  |  | 75.044           | 0    | 10                                    | 9                 | -                    | 0                           |
| 2.       | 0,7 H + 0,1 E + 1,0 G + 0,5 R    |  |  |  | 72.632           | 1,05 | 4                                     | 9                 | 11                   | 905                         |
|          | 20 S + 0,5 R                     |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 20 S + 0,5 R                     |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 3.       | 0,7 H + 0,1 E + 3,0 G + 0,5 R    |  |  |  | 73.684           | 1,71 | 3                                     | 8                 | 6                    | 1489                        |
|          | 20 S + 0,5 R                     |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 20 S + 0,5 R                     |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 4.       | 0,7 H + 0,1 E + + 0,5 R          |  |  |  | 74.649           | 1,12 | 2                                     | 9                 | 4                    | 710                         |
|          | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + + 0,5 R   |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 10 S + 1,0 H + 0,1 E + + 0,5 R   |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 5.       | 0,7 H + 0,1 E + + 0,5 R          |  |  |  | 76.228           | 1,12 | 2                                     | 9                 | 4                    | 710                         |
|          | 10 S + 0,7 H + 0,1 E + + 0,5 R * |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 10 S + 1,0 H + 0,1 E + + 0,5 R * |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 6.       | PC-Planteværn **                 |  |  |  | 72.412           | 1,56 | 3                                     | 9                 | 9                    | 1010                        |
|          | PC-Planteværn **                 |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | PC-Planteværn **                 |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
| 7.       | 0,8 H + 0,1 E + 0,6 G + 0,5 R    |  |  |  | 75.790           | 1,50 | 2                                     | 9                 | 4                    | 1033                        |
|          | 0,8 H + 0,1 E + 0,6 G + 0,5 R    |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |
|          | 0,8 H + 0,1 E + 0,6 G + 0,5 R    |  |  |  |                  |      |                                       |                   |                      |                             |

\* Phenmedipham + olie udsprøjtes dagen efter Safari + Ethofumesat + olie

\*\* Se dosering i tabel 3

hvor både Goltix og Safari indgik i blandingen. Samtidig blev der dog opnået en meget fin virkning af den lave dosering af Herbasan og Ethosan i led 3.

## Serie 2

Her var formålet at afprøve en ny sprøjtestrategi, hvor det undlades at blande Safari direkte med phenmedipham, idet phenmedipham først udsprøjtes dagen efter, at den øvrige blanding er udbragt.

Formålet med opsplittningen er at undgå, at roerne optagelse af Safari er hæmmet på grund af påvirkning af phenmedipham. I forsøgsserien indgik endvidere et led med prisoptimeringen af PC-planteværn. Ukrudtsbestanden var i gennemsnit af de 3 forsøg kun 10 ukrudtsplanter pr m<sup>2</sup>. Resultaterne af ukrudtstællingerne ses i tabel 2. I led 2 og 3 er der udbragt Goltix i første sprøjtning. I led 2 er der udbragt 1 l Goltix, mens der i led 3 er udbragt 3 l Goltix. Den højere Goltix-mængde har givet en bedre ukrudtsbe-

Tabel 3. PC-planteværn prisoptimering led 6 serie 2. 3 forsøg 2001.

| Forsøg                          | Sprøjtet dato | Dosering                         |
|---------------------------------|---------------|----------------------------------|
| DS                              | 10-maj        | 1,3 Goltix + 0,5 olie            |
|                                 | 17-maj        | 0,7 BO + 1,0 G + 0,5 olie        |
|                                 | 29-maj        | 1,3 BO + 0,9 G + 0,5 olie        |
| AL                              | 21-maj        | 0,5 Spar 2 + 0,5 olie            |
|                                 | 01-jun        | 0,8 Spar 2 + 0,8 olie            |
|                                 | 13-jun        | 0,6 Spar 2 + 0,6 olie            |
| MU                              | 21-maj        | 0,5 Spar 2 + 0,5 olie            |
|                                 | 06-jun        | 10,4 g Safari + 1,2 G + 0,5 olie |
| BO = Betanal Optima, G = Goltix |               |                                  |

kæmpelse, hvilket især ses i september. Der kunne ikke observeres nogen forskel i ukrudtseffekt ved at foretage en opsplittning af Safari og de øvrige midler. PC-planteværn gav en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse med pris og BI på niveau med standarden i led 7. De anbefalede doseringer ses i tabel 3.

## Konklusion

Da der i de gennemførte forsøg med Safari trods en relativ lav ukrudtsbestand var en overvægt af ukrudtsarter som sner-

lepilert, hvidmelet gåsefod og fuglegræs var effekten af Safari alene ikke tilstrækkelig. Ved at blande med Goltix, phenmedipham og ethofumesat, blev der opnået en god effekt. Der var ingen forskel i ukrudtseffekt af at udbringe Safari og phenmedipham hver for sig i forhold til at køre med midlerne i en normal tankblanding.

# Svampebejdsning

Roefrøet bejdses i Danmark med thiram for at modvirke svampeangreb i fremspiringsperioden. Det er især *Pythium*, *Phoma* og *Rhizoctonia*, der angriber kimplanterne, men også *Aphanomyces* kan under særlige forhold give problemer. I 2001 blev der anlagt en forsøgsserie med henblik på at afprøve nye bejdsemidler mod jordboende svampe.

## Forsøgsplan

I forsøgsplanen indgik thiram, Tachigaren (hymexazol) samt Celest 025 FS (fludioxinil). Celest er et nyt middel, som ikke er godkendt i Danmark. Tachigaren har god effekt mod *Aphanomyces*, *Fusarium* og *Pythium*, men mangler effekt mod *Phoma*. For at kompensere for dette kombineres Tachigaren som regel med et andet middel.

Led 1 til 8 var bejdset mod insekter med 60 g imidachloprid. Det var ikke muligt at finde egnede forsøgssteder med rodbrandproblemer, så forsøgene blev anlagt i marker uden forventede problemer med jordboende svampe. Jordprøver fra markerne viste ingen tilstedeværelse af rodbrandsvampe. Reaktionstallet i de undersøgte marker lå mellem 6,8 og 8,0. Forsøgene blev sået i perioden 17. april til 8. maj.

## Fremspiring

Ved en tidlig plantetælling inden fuld fremspiring viste kun et enkelt forsøg signifikante forskelle mellem behandlingerne. Optællingen skete ved 40 % fremspiring, og alle behandlinger gav en sikker stigning i plantetallet i forhold til ubejdset på mellem 3000 og 10000 planter pr ha. Det højeste plantetal blev opnået ved kombinationen af thiram og Tachigaren (se figur 1). Ved fuld fremspiring i dette forsøg var plantetallet øget mellem 5000 og 12000 for svampebejdsning i forhold til ubejdset, og der var flest planter efter bejdsning med thiram.



Roefrøet bejdses med svampemidler for at beskytte planten under fremspiringen.

Ved fuld fremspiring gav thiram i gennemsnit af fem forsøg den bedste fremspiring, idet plantetallet pr ha blev øget med 5000 i forhold til ubejdset. Der var ingen signifikant forskel mellem de fire doseringer af Celest kombineret med Tachigaren, men en tendens til at 0,5 Celest + Tachigaren gav et lidt højere plantetal end de øvrige tre kombinationer af Celest.

## Udbytter

De fem forsøg er høstet i perioden 17. oktober til 12. november. Udbytterne ses i tabel 1. Udbytteneiveauet var højt og

Tabel 1: Svampebejdsning 2001

| 5 forsøg              | Dosis<br>g a.i. | Planter/ha<br>Forår | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Amino-N |
|-----------------------|-----------------|---------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------|
| 1 Uden fungicid       |                 | 86.580              | 76,3        | 16,22       | 12,38          | 100               | 150     |
| 2 Thiram + Tachigaren | 6,0 + 18,0      | 91.350              | 77,0        | 16,26       | 12,50          | 101               | 148     |
| 3 Thiram              | 6,0             | 91.634              | 76,0        | 16,25       | 12,35          | 100               | 149     |
| 4 Tachigaren          | 18,0            | 89.595              | 74,7        | 16,31       | 12,19          | 98                | 150     |
| 5 Celest + Tachigaren | 0,075 + 18,0    | 88.045              | 75,4        | 16,27       | 12,27          | 99                | 151     |
| 6 Celest + Tachigaren | 0,2 + 18,0      | 88.129              | 75,6        | 16,31       | 12,32          | 100               | 152     |
| 7 Celest + Tachigaren | 0,5 + 18,0      | 88.872              | 75,0        | 16,16       | 12,13          | 98                | 148     |
| 8 Celest + Tachigaren | 1,0 + 18,0      | 88.095              | 75,4        | 16,19       | 12,20          | 99                | 158     |
| 9 Cruiser + Thiram    | 60,0 + 6,0      | 90.319              | 75,4        | 16,29       | 12,28          | 99                | 145     |
| LSD                   |                 | 2.327               | ns          | ns          | ns             | ns                | 7       |

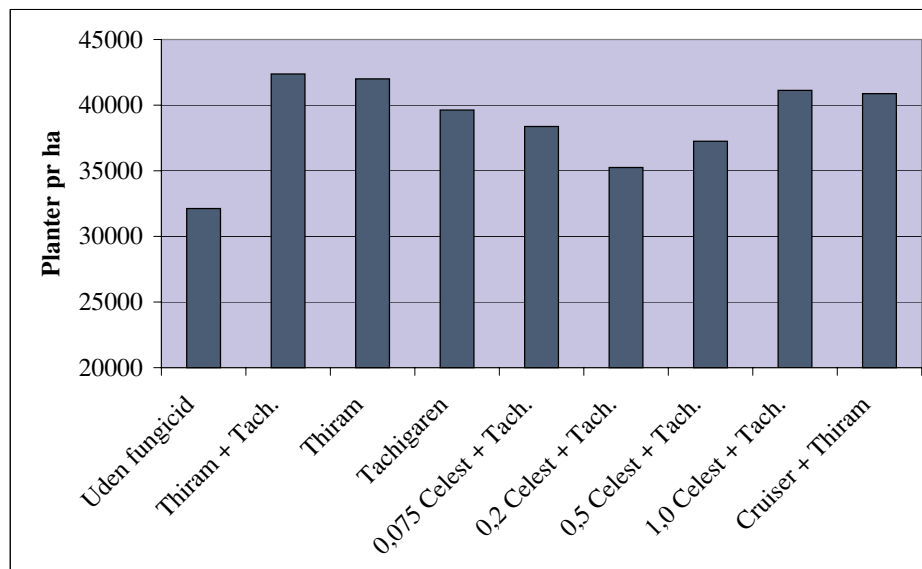
## Svampe

varierede mellem 10,73 og 15,16 ton polsukker pr ha i det ubehandlede led. Svampebejdsningen har ikke resulteret i sikre merudbytter.

## Konklusion

I gennemsnit af fem forsøg har bejdsning mod svampe signifikant forbedret plantetallet ved fuld fremspiring med undtagelse af de to laveste doseringer af Celest + Tachigaren. Der var ikke statistisk sikker forskel mellem thiram, Tachigaren og kombinationen af thiram + Tachigaren. Forsøgene viser, at thiram enten alene eller kombineret med Tachigaren har givet de højeste plantetal, og plantetallene er her signifikant højere end kombinationerne af Celest + Tachigaren. Svampebejdsning har ikke givet sikre merudbytter.

Bejdsning mod svampe må anses for en forsikring, da rodbrand på velkalkede jorder i god næringsstofforsyning under normale forhold ikke er noget stort problem. Som regel ses rodbrand kun som pletter eller områder i marken, hvor vækstforholdene ikke er optimale. I Danmark bejdses roefrøet med thiram, og thiram er ikke effektiv mod angreb af *Aphanomyces*. *Aphanomyces* kan være et problem ved sen såning, når jordtemperaturen er høj.



*Plantetal ved 40% fremspiring, 1 forsøg 2001*



*Opsamling af klimadata er et vigtigt supplement til spiringsforsøg og forskellige sprøjteforsøg.*

# Bladsvampe

Set i forhold til de seneste par år er bladsvampeangrebene startet forholdsvis sent i 2001, hvilket vil sige omkring midten af august på Lolland og Falster og i slutningen af august på Sjælland. Ved høst har alle tre sygdomme været tilstede i forsøgene i varierende grad. Meldugangrebene har generelt været svage, mens der i to forsøg har været et relativt kraftigt rustangreb. I alle forsøgene har der været et kraftigt angreb af ramularia.

## Forsøgsplan

I forsøgsplanen indgår Corbel (fenpropimorph), Opus (epoxiconazol) og Amistar Pro (azoxystrobin + fenpropimorph) samt BAS 512 som i 2000 blev afprøvet under navnet BAS 02 F. Midlet er et blandingsprodukt indeholdende pyraclostrobin og epoxiconazol. Opus og Amistar Pro er nu afprøvet gennem 5 år. Kun Corbel er godkendt til roer. Der er anlagt 5 forsøg. Behandlingen er udført i perioden 16. august til 31. august.

## Bladeffekter

I tabel 1 ses angrebsgraderne ved høst. De bedste effekter er opnået med BAS 512 og Opus.

## Udbytter

Forsøgene er høstet i perioden 23. oktober til 8. november. Udbytterne ses i tabel 1. Plantetallet i de 5 forsøg er i gennemsnit 86.200 planter pr ha. Behandling mod bladsvampe har i gennemsnit givet mellem 4 og 8 % merudbytte i pølsukker pr ha. Merudbytterne ligger på niveau med flere års resultater. De højeste udbytter er opnået med BAS 512 og Opus. Udbyttet ved behandling med Opus er signifikant højere end for Corbel. 1,0 l Amistar Pro har givet et sukkerudbytte på niveau med Corbel. BAS 512 og Opus har givet de højeste sukkerprocenter. 1,5 l Amistar Pro har givet det højeste rodudbytte. Alle behandlinger har bevirket et sikkert fald i aminotallet. De laveste aminotal er opnået efter Opus og BAS 512.

## 2 års forsøg

I tabel 2 ses udbytterne for gennemsnit af 9 forsøg udført i 2000 og 2001. Merudbytterne af pølsukker ligger på 4 % for Corbel og 1,0 l Amistar Pro, mens Opus og BAS 512 har et merudbytte på 8 %. Opus og BAS 512 har givet et sikkert merudbytte i forhold til Corbel og Amistar Pro. Alle behandlinger har øget rodudbyttet og reduceret aminotallet. De højeste sukkerprocenter samt de laveste aminotal er opnået med BAS 512 og Opus. En beregning af økonomien for svampebekæmpelsen i de 9 forsøg er vist i tabel 3. Merudbytterne er beregnet som C-roer. Der er i beregningen anvendt en C-roepriis på 110 kr/ton. De angivne beløb i tabellen viser, hvad der er tilbage til at betale for kemikalier og kørsel. Der har i forsøgene været god økonomi i at bekæmpe bladsvampe.

## 5 års forsøg

Resultatet af 21 forsøg med Opus ses i tabel 4. Opus har givet et sikkert merud-

Tabel 1. Bekæmpelse af bladsvampe 2001.

| 5 forsøg              | Ved høst |      |           | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Hvidt sukker<br>t/ha | Amino-N |
|-----------------------|----------|------|-----------|-------------|-------------|----------------|-------------------|----------------------|---------|
|                       | Meldug   | Rust | Ramularia |             |             |                |                   |                      |         |
| Usprøjtet             | 1,4      | 1,8  | 5,8       | 73,8        | 16,09       | 11,88          | 100               | 9,92                 | 147     |
| 1 x 0,5 l Corbel      | 1,4      | 1,6  | 5,2       | 76,6        | 16,23       | 12,45          | 105               | 10,45                | 137     |
| 1 x 1,0 l Opus        | 1,2      | 0,8  | 1,4       | 77,1        | 16,69       | 12,87          | 108               | 10,92                | 120     |
| 1 x 1,0 l BAS 512     | 1,3      | 0,7  | 1,5       | 76,5        | 16,70       | 12,78          | 108               | 10,83                | 123     |
| 1 x 1,0 l Amistar Pro | 1,4      | 1,8  | 4,8       | 75,7        | 16,36       | 12,39          | 104               | 10,45                | 128     |
| 1 x 1,5 l Amistar Pro | 1,4      | 1,5  | 4,5       | 77,5        | 16,28       | 12,63          | 106               | 10,63                | 132     |
| LSD                   | ns       | 0,9  | 0,7       | 1,7         | 0,16        | 0,36           | 3                 | 0,34                 | 9       |

Tabel 2. Bladsvampe bekæmpelse. 2000-2001.

| 9 forsøg              | Ved høst |      |           | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Hvidt sukker<br>t/ha | Amino-N |
|-----------------------|----------|------|-----------|-------------|-------------|----------------|-------------------|----------------------|---------|
|                       | Meldug   | Rust | Ramularia |             |             |                |                   |                      |         |
| Ubehandlet            | 2,7      | 2,3  | 4,8       | 74,0        | 16,84       | 12,47          | 100               | 10,66                | 117     |
| 1 x 0,5 l Corbel      | 2,1      | 1,7  | 4,0       | 76,7        | 16,93       | 12,99          | 104               | 11,15                | 107     |
| 1 x 1,0 l Opus        | 1,0      | 0,6  | 1,2       | 77,8        | 17,29       | 13,47          | 108               | 11,65                | 95      |
| 1 x 1,0 l BAS 512     | 1,2      | 0,6  | 1,1       | 77,8        | 17,26       | 13,43          | 108               | 11,61                | 96      |
| 1 x 1,0 l Amistar Pro | 2,1      | 1,7  | 3,2       | 76,5        | 17,01       | 13,01          | 104               | 11,20                | 102     |
| LSD                   | 0,8      | 0,8  | 0,9       | 1,4         | 0,13        | 0,26           | 2                 | 0,24                 | 6       |



*Opus bekæmper ramularia langt mere effektivt end Corbel. 1 l Opus til venstre og 0,5 l Corbel til højre.*

bytte i forhold til Corbel og den bedste bekæmpelse af alle tre bladsvampe. Corbel har vist det bedste økonomiske resultat, idet der når omkostninger til kemikalier og kørsel er fratrukket er 210 kr tilbage pr ha ved Corbel, mens der er 97 kr tilbage pr ha efter Opus. Dette forhold skyldes dog, at Corbel er afprøvet i halv dosering og Opus i hel dosering. Derved bliver der høje kemikalieomkostninger til Opus i forhold til Corbel. Ved at reducere doseringen af Opus kan der opnås en bedre økonomi i behandlingen.



*Ramularia pletter har en uregelmæssig facon omgivet af en mørk kant.*

#### Økonomi ved bladsvampebekæmpelse 2000-2001

| 9 forsøg              | Til kørsel og kemikalier<br>kr pr ha |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Ubehandlet            | 0                                    |
| 1 x 0,5 l Corbel      | 522                                  |
| 1 x 1,0 l Opus        | 1114                                 |
| 1 x 1,0 l BAS 512     | 1176                                 |
| 1 x 1,0 l Amistar Pro | 636                                  |

Tabel 4. Opus og Corbel. 1997-2001.

| 21 forsøg        | Meldug | Rust  | Ramularia | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Hvidt sukker<br>t/ha | Amino-N |
|------------------|--------|-------|-----------|-------------|-------------|----------------|-------------------|----------------------|---------|
|                  | 18 fs  | 15 fs | 16 fs     |             |             |                |                   |                      |         |
| Ubehandlet       | 3,3    | 2,1   | 4,8       | 68,0        | 17,19       | 11,68          | 100               | 10,14                | 86      |
| 1 x 0,5 l Corbel | 1,9    | 1,6   | 4,2       | 70,8        | 17,26       | 12,21          | 105               | 10,63                | 80      |
| 1 x 1,0 l Opus   | 1,0    | 0,5   | 1,4       | 71,5        | 17,55       | 12,54          | 107               | 10,98                | 71      |
| LSD              | -      | -     | -         | 0,8         | 0,10        | 0,16           | 1                 | 0,15                 | 4       |

#### Konklusion

Årets forsøg har vist et gennemsnitligt merudbytte på 6 % for behandling mod bladsvampe, hvilket er på niveau med flere års forsøgsresultater. Forsøgene viser, at en behandling mod bladsvampe har øget rodudbyttet og sukkerprocenten samt reduceret aminotallet. Opus og BAS 512 har været mest effektive til bekæmpelse af meldug, rust og ramularia.

# Bladsvampe - sorter

Med det formål at undersøge effekten af bekæmpelse af bladsvampe i sukkerroesorter med forskellig modtagelighed for ramularia er der gennemført to forsøg på henholdsvis Lolland og Sjælland. I forsøgsplanen indgår behandling af tre sorter med Opus i to doseringer, henholdsvis kvart og fuld dosering. Behandlingen er udført i perioden 16. august til 31. august.

Ved høst har alle tre bladsygdomme været tilstede i forsøgene i varierende grad. Der har ikke været meldug i forsøget på Sjælland og kun et relativt svagt angreb i forsøget på Lolland. På Lolland har der været et relativt kraftigt angreb af rust, mens kun den ubehandlede Brigitta har haft et kraftigt rustangreb på Sjælland. I begge forsøg har der været et kraftigt angreb af ramularia. Ved høst har roerne i forsøget på Lolland været meget afgroede og kraftigt angrebet af rust og ramularia, og toppens friskhed er vist i figur 1.

Forsøgene er høstet i perioden 2. november til 8. november. Udbytte ses i tabel 1. Behandling mod bladsvampe har i gennemsnit for den enkelte sort givet mellem 5 og 16 % merudbytte i polysukker pr ha (se figur 2). Der er størst merudbytte for svampekæmpelse i Brigitta. Denne sort er meget modtagelig for rust og har været kraftigt angrebet i begge forsøg. Merudbytte for svampekæmpelse i Idun og Manhattan ligger på et normalt niveau mellem 5 % og 9 % afhængigt af do-

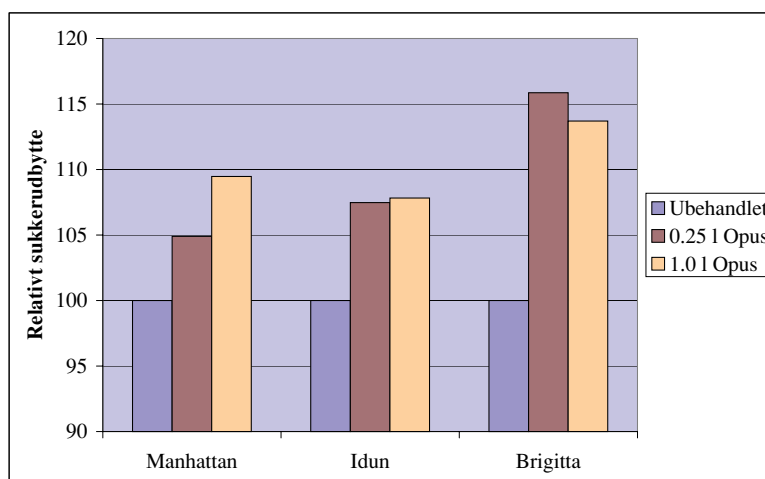
seringen af Opus. Der er ikke statistisk sikre forskelle mellem doseringerne. Efter svampekæmpelse er der ikke forskel på de tre sorters udbytte.

Det ses, at der er stor variation mellem sorternes behov for bladsvampekæm-

pelse. Sorten Brigitta, som er rizomania tolerant, har givet et meget højt merudbytte for svampekæmpelse med Opus, idet sorten er meget modtagelig for rust. Samtidig har sorten dog en særdeles lav modtagelighed for ramularia.



Figur 1: Toppens friskhed 0-10 (10 = 100 % frisk top). 1 forsøg.



Figur 2: Relativt sukkerudbytte ved behandling af bladsvampe med Opus. 2 forsøg.

Tabel 1. Bladsvampekæmpelse i tre sorter. 2001

| 2 forsøg        | Sort      | Meldug<br>1 forsøg | Rust<br>2 forsøg | Ramularia<br>2 forsøg | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Amino-N |
|-----------------|-----------|--------------------|------------------|-----------------------|-------------|-------------|----------------|---------|
| Ubehandlet      | Manhattan | 2,0                | 1,6              | 4,8                   | 74,0        | 16,45       | 12,20          | 133     |
| 1 x 0,25 l Opus | Manhattan | 2,0                | 0,8              | 2,4                   | 75,3        | 16,96       | 12,79          | 107     |
| 1 x 1,0 l Opus  | Manhattan | 2,0                | 0,6              | 1,8                   | 78,2        | 17,06       | 13,35          | 108     |
| Ubehandlet      | Idun      | 2,0                | 1,7              | 4,6                   | 71,4        | 16,97       | 12,13          | 126     |
| 1 x 0,25 l Opus | Idun      | 2,0                | 0,8              | 3,0                   | 74,5        | 17,48       | 13,03          | 101     |
| 1 x 1,0 l Opus  | Idun      | 2,0                | 0,6              | 2,4                   | 74,8        | 17,46       | 13,08          | 101     |
| Ubehandlet      | Brigitta  | 2,0                | 3,6              | 2,9                   | 71,7        | 15,74       | 11,29          | 116     |
| 1 x 0,25 l Opus | Brigitta  | 2,0                | 1,1              | 1,6                   | 79,1        | 16,48       | 13,08          | 82      |
| 1 x 1,0 l Opus  | Brigitta  | 2,0                | 0,7              | 1,8                   | 77,0        | 16,62       | 12,84          | 81      |
| LSD             |           | -                  | -                | -                     | 5,4         | 0,35        | 1,11           | 9       |

# Ramularia

Ramularia er en svampesygdom, der i enkelte år kan være meget tabsvoldende. Sygdommens udvikling afhænger af smittetryk samt klimatiske forhold i den pågældende vækstsæson, og disse faktorer varierer fra år til år. I sortsforsøgene udføres der en vurdering af sorternes modtagelighed for ramularia, hvis der optræder et naturligt angreb. Da dette varierer både mellem år og lokalitet, kan det være vanskeligt hvert år at få en tilfredsstillende vurdering af sorternes modtagelighed. Ved at tilføje kunstig smitte i marken opnås en større sikkerhed

for, at der udvikles et ensartet angreb i forsøget. Med henblik på at afprøve en metode til inokulering i marken samt vurdere modtageligheden hos sorter med forskellig modtagelighed for ramularia, blev der anlagt et forsøg på Sjælland.

Forsøget blev sået 6. maj. Inokulum bestod af en blanding af forskellige isolater af *Ramularia beticola*. Inokuleringen blev udført med parcelsprøjte. For at få større sikkerhed for at angrebet slog an, var det planlagt at inokulere to gange. Første gang 3. juli, hvilket var i en pe-

riode med tørt og varmt vejr. Anden inokulering skete 14 dage senere. Denne gang faldt der 1,5 mm nedbør ca. 1 time efter inokuleringen. Af frygt for at det hele var regnet af, blev der igen inokuleret 6. august. På dette tidspunkt var der dog begyndende ramularia symptomer at se i forsøget. En vurdering af symptomerne ses i tabel 1. Mellem sorterne kunne der konstateres en tydelig forskel i både angrebsgrad og procent angrebne planter. Helt frem til høst havde Brigitta en betydelig lavere angrebsgrad end de øvrige sorter. Ved høst var Roberta kraf-

Tabel 1. Vurdering af ramulariaangreb. 1 forsøg 2001.

| Sort      | Ramularia 0-10 (10 = 100 % angrebet) |      |                    |      |                    |      |
|-----------|--------------------------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|
|           | 17-aug                               |      | 25-sep             |      | 02-nov             |      |
|           | % angrebne planter                   | 0-10 | % angrebne planter | 0-10 | % angrebne planter | 0-10 |
| Brigitta  | 12                                   | 0,6  | 38                 | 1,0  | 100                | 2,0  |
| Havana    | 70                                   | 1,5  | 100                | 5,5  | 100                | 6,0  |
| Idun      | 72                                   | 1,5  | 100                | 5,0  | 100                | 5,0  |
| Manhattan | 44                                   | 1,3  | 96                 | 4,0  | 100                | 5,8  |
| Roberta   | 82                                   | 2,0  | 100                | 5,0  | 100                | 6,5  |
| Verity    | 52                                   | 1,0  | 100                | 4,5  | 100                | 5,0  |
| LSD       | -                                    | -    | -                  | -    | -                  | 0,5  |

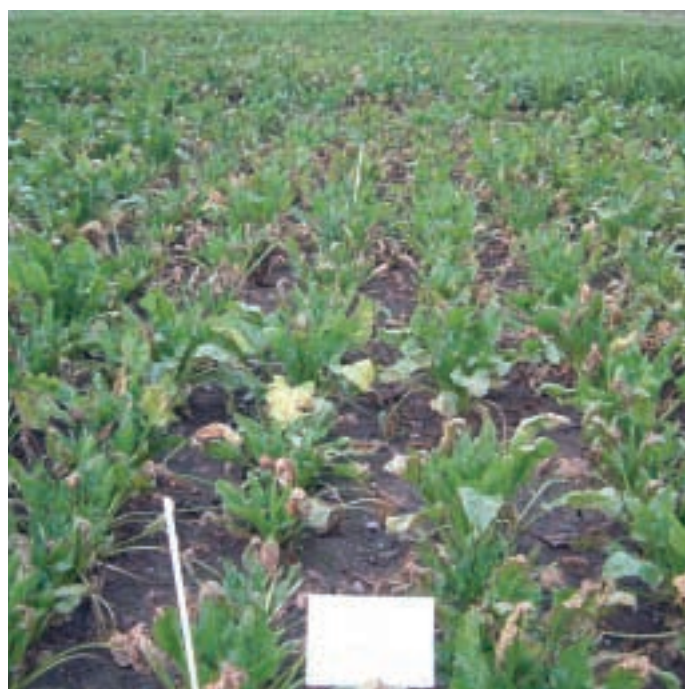


Foto af smittede sorter (Roberta og Brigitta)

Tabel 2. Udbytter efter inokulering med ramularia. 1 forsøg 2001.

| Sort      | Planter/ha<br>Forår | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Amino-N |
|-----------|---------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------|
| Brigitta  | 101.842             | 69,7        | 15,85       | 11,05          | 114               | 151     |
| Havana    | 98.816              | 63,8        | 15,72       | 10,03          | 103               | 171     |
| Idun      | 95.395              | 62,7        | 16,44       | 10,30          | 106               | 174     |
| Manhattan | 95.526              | 63,0        | 15,44       | 9,72           | 100               | 187     |
| Roberta   | 98.684              | 64,2        | 15,20       | 9,75           | 100               | 168     |
| Verity    | 100.132             | 64,8        | 16,28       | 10,54          | 108               | 176     |
| LSD       | 4.274               | 2,3         | 0,25        | 0,39           | 4                 | 19      |

tigst angrebet fulgt af Havana og Manhattan. Høstudbytterne ses i tabel 2. Forsøget blev høstet 13. november. Brigitta var mindst angrebet af ramularia, og udbyttet af Brigitta var 14 % højere end Manhattan. De modtagelige sorter havde dannet nye blade til erstatning for den visne top, hvilket reducerede sukkerudbyttet. Udbyttetabet på grund af ramularia kan ikke beregnes, da der ikke indgik fungicidbehandling af sorterne i forsøget. Brigittas store udbytte i forhold til Manhattan skyldes det tidlige tidspunkt for

angrebets start. I et naboforsøg med naturlig smitte, kunne de første symptomer ses 4 uger senere end i forsøget med kunstig smitte, og her var udbyttet for Manhattan 6 % større end Brigitta. De to forsøg var sået og høstet på samme tidspunkter. Da der er tale om to forskellige forsøg, kan udbytterne ikke sammenlignes direkte, men de antyder, at et tidligt angreb kan give store udbyttetab, og at sorterne reagerer forskelligt afhængigt af smittetidspunktet.

Forsøget viser, at det ved hjælp af kunstig smitte med ramularia er muligt at etablere et kraftigt og ensartet angreb, som giver et godt grundlag for en vurdering af de enkelte sorters modtagelighed. For at smitten kan udvikle sig kræves køligt og fugtigt vejr. Vækstperioden var i 2001 ideel for udvikling af ramularia.

## Betavit

Betavit er et planteekstrakt til stimulering af planternes vækst ved en såkaldt allelopatisk effekt. Midlet skulle især give en positiv effekt under stressede vækstforhold. Der blev anlagt tre forsøg, som

blev sprøjtet to gange henholdsvis 1. juni og 25. juni. Forsøgene er høstet i perioden 4. oktober til 12. november. Udbytterne ses i tabel 1. I gennemsnit af de tre forsøg kunne der ikke påvises nogen sta-

tistisk sikker forskel i udbytte og saftkvalitetsparametre mellem behandling med Betavit og den ubehandlede kontrol.

Tabel 1. Betavit. 2001.

| 3 forsøg          | Planter<br>pr ha | Rod<br>t/ha | Sukker<br>% | Sukker<br>t/ha | Sukker<br>relativ | Amino-N |
|-------------------|------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------|
| Ubehandlet        | 89.532           | 66,8        | 16,05       | 10,72          | 100               | 118     |
| 2 x 0.2 l Betavit | 90.906           | 66,4        | 15,90       | 10,55          | 98                | 117     |
| LSD               | ns               | ns          | ns          | ns             | ns                | ns      |

# Rene roer

Den sidste rest fastsiddende jord i rod-fugen er svær at fjerne uden at roerne beskadiges. Med en fladere rodfuge og en glattere overflade vil roen bedre kunne slippe vedhængende jord. Der ligger et stort potentiale i at inddrage roens ydre form i forædlingsarbejdet. Dette har da også indgået i dansk roeforædling allerede i flere år.

I 2001 er der gennemført et forsøg, hvor to sorter af »rene roer« er sammenlignet med sorten Manhattan med hensyn til vedhængende jord og karakterisering af ydre form. I sammenligningen har endvidere indgået sorterne Idun, Roberta og Verity. I 2000 gennemførtes et lignende forsøg, hvor der indgik fire sorter af rene roer.

I 2001 blev desuden en af sorterne udlagt i praktisk roedyrkning sammen med Manhattan. En unit af hver sort blev sået med landbrugets såmaskine og senere optaget, ligeledes med landbrugets optager. Sorterne blev holdt adskilt og leveret og prøvetaget specielt ved sukkerrafabrikken. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1.

## Jordvedhæng og glathed

Plantebestanden har varieret mellem 85000 og 95000 planter pr. ha, men der er ikke konstateret signifikante forskelle mellem sorterne. Der er opnået signifikant mindre jordvedhæng med sorterne af rene roer end med Manhattan og de øvrige dyrkede sorter. I overensstemmelse hermed er dybden af rodfugen signifikant mindre og formen mere glat med sorterne af rene roer. Modsat er den målte skulderhøjde for Manhattan signifikant længere end for sorterne af rene roer og for de øvrige dyrkede sorter, ligesom der tendens til en højere aftoppehøjde med Manhattan.

## Renhedsprocent

I den praktiske optagningsundersøgelse er plantebestanden forholdsvis lav, men ens for begge sorter. Der er opnået signifikant højere renhedsprocent med sorten af rene roer end med Manhattan.

## Kommentar

Resultaterne opnået i dette års og sidste års forsøg svarer meget godt til hinanden, selvom sorterne af rene roer, der har indgået, ikke har været de samme. For

sorterne af rene roer er det konstateret, at de er mere glatte og har mindre dyb rodfuge end de dyrkede sorter i afprøvningen. Der opnået mindre jordvedhæng og markant højere renhedsprocent end med dyrkede sorter.



*Egenskaber som glathed og lavt jordvedhæng må hentes fra andre roetyper.*

Tabel 1. Sorter af »rene roer« sammenlignet med Manhattan og andre dyrkede sorter

| 1 forsøg 2001 | Planter pr.ha | Vedh. jord % | Aftoppehøjde, rel. | Skulderhøjde, mm | Rodfuge   |            | Form og glathed karakter 0-10 | Planter <sup>*)</sup> pr.ha | Renhed <sup>*)</sup> % |
|---------------|---------------|--------------|--------------------|------------------|-----------|------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
|               |               |              |                    |                  | dybde, mm | bredde, mm |                               |                             |                        |
| Manhattan     | 91842         | 5,0          | 100                | 44               | 10        | 23         | 6,2                           | 74400                       | 85,3                   |
| DS 8026       | 85000         | 3,6          | 87                 | 40               | 7         | 20         | 6,5                           | 73200                       | 89,4                   |
| DS 4027       | 95132         | 3,9          | 93                 | 36               | 7         | 23         | 6,9                           |                             |                        |
| Idun          | 88553         | 5,4          | 91                 | 30               | 8         | 26         | 5,6                           |                             |                        |
| Roberta       | 93421         | 5,7          | 91                 | 25               | 10        | 27         | 5,8                           |                             |                        |
| Verity        | 91316         | 5,0          | 91                 | 39               | 9         | 25         | 5,8                           |                             |                        |
| Lsd           | ns            | 0,5          | ns                 | 4                | 1         | 3          | 0,5                           | ns                          | 3,3                    |
| 1 forsøg 2000 |               |              |                    |                  |           |            |                               |                             |                        |
| Manhattan     | 89250         | 6,3          | 100                | 31               | 8         | 18         | 6,0                           |                             |                        |
| Havana        | 88875         | 6,7          | 100                | 33               | 10        | 21         | 6,1                           |                             |                        |
| DS8022        | 88125         | 4,8          | 100                | 25               | 6         | 17         | 6,8                           |                             |                        |
| DS8023        | 94000         | 5,1          | 100                | 27               | 7         | 18         | 6,5                           |                             |                        |
| DS3036        | 92625         | 5,2          | 100                | 32               | 8         | 15         | 6,4                           |                             |                        |
| DS2006        | 79875         | 4,9          | 128                | 35               | 8         | 19         | 5,8                           |                             |                        |
| Lsd           | 4565          | 0,9          | ns                 | 4                | 1         | 2          | 0,6                           |                             |                        |

Aftoppehøjde: Højde fra jordoverflade til aftopningsniveau, målt i marken med specialapparat.

Skulderhøjde: Længde af roens grønne, overjordiske del.

Form og glathed: Ideal roe = 10

\*) Fra praktisk optagningsundersøgelse ved Ø.Kippinge

Produktion:  
Glumsø Bogtrykkeri A/S  
Miljøcertificeret efter ISO 14001

*Straks efter at forsøgene er sået,  
afskæres parcellerne til nøjagtig  
længde.*

