

# Bladsvampebekæmpelse i økologi

## Leaf diseases treatments in organic beet

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER  
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Anne Lisbet Hansen  
[alh@nbrf.nu](mailto:alh@nbrf.nu)  
+45 21 68 95 88

Nordic Beet Research Foundation (Fond)  
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby  
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred  
Phone: +45 54 60 14 40

[www.nordicbeet.nu](http://www.nordicbeet.nu)

## Bladsvampebekæmpelse i økologi

Anne Lisbet Hansen, [alh@nbrf.nu](mailto:alh@nbrf.nu)

### Konklusion

I to økologiske sukkerroeforsøg er produkterne Kumulus S, 1901SC, Charge og Bion undersøgt for deres effekt ved bladsvampebekæmpelse. Kun Kumulus S er godkendt i økologiske sukkerroer.

I gennemsnit af de to forsøg i 2022 er der ikke sikre forskelle i opnået udbytte mellem behandlingerne, men der er tendens til 3-5 procent merudbytte ved behandling med 3 x 7 eller 4 x 3,5 kg Kumulus S samt 3 x 5 l/ha Charge. Merudbyttet kan ikke dog ikke betale for behandlingerne i årets forsøg. I gennemsnit af fire års forsøg ses behandling med 4 x 3,5 kg/ha Kumulus S at medføre 4 procent merudbytte, som er rentabel, men denne dosering er dog ikke godkendt.

### Conclusion

In two organic grown sugar beet trials, the products Kumulus S, 1901SC, Charge and Bion have been investigated for their effect in disease control. Only Kumulus S is approved in organic sugar beet.

On average of the two trials in 2022, there are no definite differences in the yield achieved between the treatments, but there is a tendency for 3-5 percent more yield when treated with 3 x 7 or 4 x 3.5 kg/ha of Kumulus S and 3 x 5 l/ha Charge. However, the additional yield in Kumulus S cannot pay for the treatments in this year's trial. In an average of four years of trials, treatment with 4 x 3.5 kg/ha of Kumulus S is seen to lead to a 4 percent increased yield, which is profitable, but this dosage is not approved.

### Formål

Bekæmpelse af bladsvampe i økologisk sukkerroedyrkning er undersøgt med behandling med produkterne Kumulus S, 1901SC, Charge og Bion. Kumulus S er godkendt til bladsvampebekæmpelse i økologiske sukkerroer med maks. tre behandlinger med maks. 21 kg i alt pr. sæson. De øvrige produkter er ikke godkendte for nuværende; Biocidet 1901SC er et gærprodukt, biostimulanten Charge indeholder basisstoffet chitsan-hydroclorid, og biostimulanten Bion indeholder acibenzolar-S-methyl, tabel 1.

### Metode

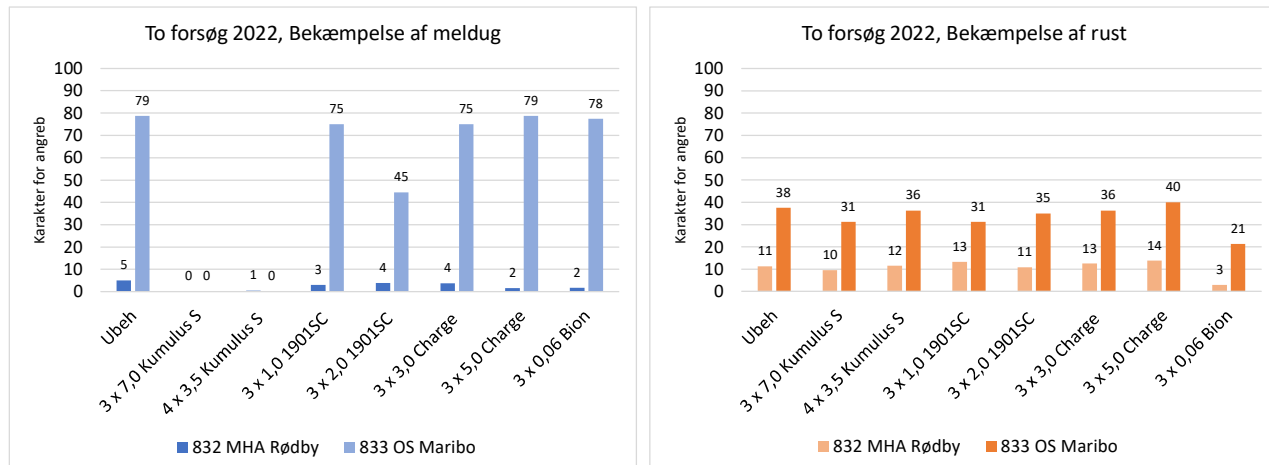
To randomiserede blokforsøg er etableret på økologiske arealer ved Rødby (832 MHA) og Maribo (833 OS). De er sået 20. og 21. april med sorterne henholdsvis Marley og Nakskov. Forsøgene er taget op 8. og 7. september svarende til kampagnestart for økologiske roer. Ukrudtsbekæmpelsen er foretaget ved tre radrensninger og to håndlugninger fra roernes 4-6 bladstadiet. Efter rækkelukning er der luget manuelt. Plantebestanden har været tilfredsstillende høj med over 90.000 planter pr. ha. Behandlinger er foretaget 19. juli, 3., 11. og 17. august. Der er anvendt fladsprededyser F-03-110 i bomhøjde 25-30 cm over afgrødetop, tryk 3 bar og hastighed 5,2 km/t. Væskemængde har været 245 liter vand pr. ha. Angreb af bladsvampe er bedømt fire gange, hvoraf de to sidste bedømmelser udført to og fire uger efter sidste behandling er vist i tabel 1.

Tabel 1. Effekt på bladsvampe samt udbytte i gennemsnit af to forsøg 2022 og otte forsøg 2019-2022.

|                                   |                         | Meldug                      | Rust | Ramularia | Cercospora | Meldug                      | Rust | Ramularia | Cercospora | Amino-N       | Rod  | Sukker |       |     | Mer-indtægt   | Omkost | Netto |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|-----------|------------|-----------------------------|------|-----------|------------|---------------|------|--------|-------|-----|---------------|--------|-------|
|                                   |                         | 2 uger eft sidste beh<br>*1 |      |           |            | 4 uger eft sidste beh<br>*1 |      |           |            | mg /<br>100 g | t/ha | %      | t/ha  | rel | kr. pr. ha *2 |        |       |
| 2021, gennemsnit af 2 forsøg      |                         |                             |      |           |            |                             |      |           |            |               |      |        |       |     |               |        |       |
| 1                                 | Ubehandlet              | 35                          | 21   | 0         | 0          | 42                          | 24   | 1         | 1          | 111           | 56,4 | 17,79  | 10,06 | 100 | 0             | 0      | 0     |
| 2                                 | 3 x 7,0 kg/ha Kumulus S | 0                           | 14   | 0         | 1          | 0                           | 20   | 0         | 2          | 85            | 59,7 | 17,83  | 10,66 | 106 | 2.710         | 3.045  | -335  |
| 3                                 | 4 x 3,5 kg/ha Kumulus S | 0                           | 17   | 0         | 0          | 0                           | 24   | 0         | 1          | 107           | 57,6 | 17,98  | 10,40 | 103 | 1.607         | 2.170  | -563  |
| 4                                 | 3 x 1,0 l/ha 1901SC     | 30                          | 17   | 0         | 0          | 39                          | 22   | 1         | 0          | 60            | 56,4 | 18,09  | 10,24 | 102 | 916           |        |       |
| 5                                 | 3 x 2,0 l/ha 1901SC     | 27                          | 17   | 0         | 1          | 23                          | 23   | 0         | 3          | 79            | 56,7 | 17,84  | 10,12 | 101 | 266           |        |       |
| 6                                 | 3 x 3,0 l/ha Charge     | 34                          | 19   | 1         | 0          | 39                          | 24   | 2         | 0          | 103           | 55,3 | 17,98  | 9,95  | 99  | -310          |        |       |
| 7                                 | 3 x 5,0 l/ha Charge     | 33                          | 20   | 0         | 1          | 40                          | 27   | 1         | 2          | 75            | 57,4 | 17,94  | 10,32 | 103 | 1.280         |        |       |
| 8                                 | 3 x 0,06 l/ha Bion      | 31                          | 9    | 0         | 0          | 40                          | 12   | 1         | 2          | 81            | 56,9 | 17,76  | 10,13 | 101 | 312           |        |       |
| LSD                               |                         | 17                          | 4    | ns        | ns         | 19                          | 4    | ns        | ns         | ns            | ns   | ns     | ns    | ns  |               |        |       |
| 2019-2022, gennemsnit af 8 forsøg |                         |                             |      |           |            |                             |      |           |            |               |      |        |       |     |               |        |       |
| 1                                 | Ubehandlet              | 42                          | 27   | 1         | 1          | 45                          | 44   | 3         | 3          | 75            | 70,0 | 18,17  | 12,70 | 100 | 0             | 0      | 0     |
| 2                                 | 3 x 7,0 Kumulus         | 0                           | 25   | 0         | 0          | 3                           | 43   | 0         | 1          | 65            | 73,5 | 18,10  | 13,27 | 105 | 2.432         | 3.045  | -613  |
| 3                                 | 4 x 3,5 Kumulus         | 0                           | 26   | 0         | 0          | 3                           | 41   | 0         | 0          | 68            | 73,1 | 18,13  | 13,22 | 104 | 2.292         | 2.170  | 122   |
| LSD                               |                         | 7                           | ns   | ns        | ns         | 7                           | ns   | ns        | ns         | 5             | 1,8  | ns     | 0,33  | 3   |               |        |       |

\*1: Bladsvampe bedømt ved skala 0-100, hvor 100 = alle blade er angrebne

\*2: Der er beregnet en forenklet indtægt jævnfør økologisk dyrkning.



Figur 1. Effekt af produkterne Kumulus S, 1901SC, Charge og Bion på meldug (venstre) og rust (højre) i to økologiske sukkerroeforsøg 2022.

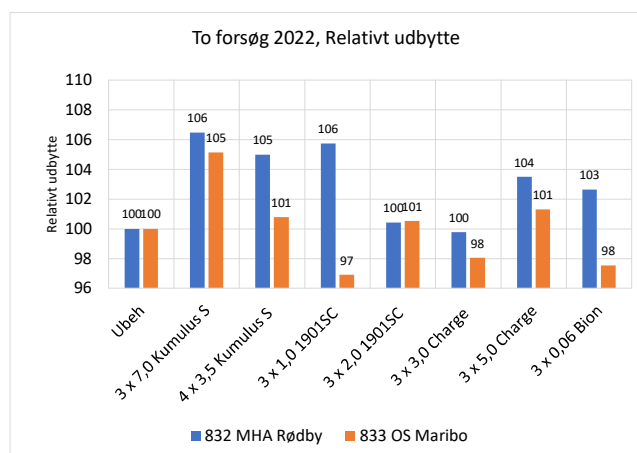
## Resultater og diskussion

I det ene forsøg (832 MHA Rødby) har meldugangreb været meget svage og rustangreb har været svage. Bion viser tendens til at reducere rust, figur 1. Der er ikke registreret sikker forskel mellem behandlingerne i opnået udbytte, men der er tendens til 5-6 procent merudbytte ved behandling med 3 x 7 eller 4 x 3,5 kg Kumulus S samt 3 x 1 l/ha 1901SC. Behandling med 3 x 5 l Charge og 3 x 0,06 Bion viser tendens til 3-4 procent merudbytte, figur 2.

I det andet forsøg (833 OS Maribo) har rust udviklet sig fra først i august til et angreb under middel, mens meldug har udviklet sig til et angreb over middel begyndende fra midt august. Kumulus S har bekæmpet meldugangrebet. Den høje dosis af 1901SC reducerer meldugangrebet. Bion reducerer rustangrebet, mens de øvrige behandlinger ikke påvirker rust. Der er ikke registreret sikker forskel mellem behandlingerne i opnået udbytte, men der er tendens til 5 procent merudbytte ved 3 x 7 kg Kumulus S.

I gennemsnit af de to forsøg i 2022 er der ikke registreret sikker forskel mellem behandlingerne i opnået udbytte, men der er tendens til 3-5 procent merudbytte ved behandling med 3 x 7 eller 4 x 3,5 kg Kumulus S samt 3 x 5 l/ha Charge. Nettoøkonomi kan beregnes for Kumulus S og et merudbytte på 3-6 procent kan ikke betale for behandlingerne i årets forsøg, tabel 1.

Gennemsnit af fire års forsøg viser, at behandling med Kumulus S bekæmper meldugangreb og giver et sikkert merudbytte på 4-5 procent, hvor 4 x 3,5 kg Kumulus er rentabelt. Denne dosering er dog ikke godkendt.



Figur 2. Relativt udbytte opnået efter behandling med produkterne Kumulus S, 1901SC, Charge og Bion i to økologiske sukkerroeforsøg 2022. Der er ikke opnået statistisk sikre forskelle mellem de målte udbytter. Absolut udbytte i ubehandlet i forsøgene er: 832 MHA Rødby 10,9 t/ha, 833 OS Maribo 9,2 t/ha.