

# Bejdsning mod rodbrand i sukkerroer

## Fungicide seed treatments in sugar beet

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



Mikkel Nilars  
mn@nbrf.nu  
+45 4261 6674

Nordic Beet Research Foundation (Fond)  
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby  
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred  
Phone: +45 54 69 14 40

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

## Bejdsning mod rodbrand

Mikkel Nilars, [mn@nbrf.nu](mailto:mn@nbrf.nu)

### Konklusion

Svampebejdsning med Tachigaren og Vibrance SB er undersøgt i fire forsøg. Angrebene har været mere alvorlige end i de tidligere års forsøg – således er i gennemsnit 16% af planterne i ubehandlet angrebet med rodbrand, hvilket har givet anledning til plantetab. Der har ikke i 2020 været merudbytter i de bejdsede led. Flere års forsøgsresultater viser at bejdsning med Tachigaren medfører bekæmpelse af rodbrand og højere endelige plantetal. Der er opnået varierende merudbytte med tendens til 1 pct. i gennemsnit.

### Conclusion

Fungicide seed treatments with Tachigaren and Vibrance SB has been studied in four field trials. The attacks have been more serious than in previous years' trials - thus an average of 16% of the plants in untreated are attacked by damping off, which has caused plant losses. In 2020, there have been no additional yield in the treated entries. Several years of trial results with Tachigaren show reduction in damping off and higher final plant numbers. Variable yield increase has been obtained with a tendency of 1 per cent increase in average.

### Formål

Bejdsning mod angreb af jordbårne svampe anvendes for at sikre plantebestand og modvirke udbyttetab. Angreb af jordbårne svampe under fremspiring afhænger udover sædskifte og reaktionstal også væsentligt af år og lokalitet. I forsøgsserien undersøges bejdsning med fungiciderne Tachigaren og Vibrance SB til beskyttelse mod tidlige angreb af jordbårne svampe. Effekt på fremspiring, angreb af rodbrand samt udbytte er undersøgt.

Sukkerroefrø i Danmark har i mange år som standard været bejdsset med Thiram (6 g TMTD pr. unit) + Tachigaren (14 g hymexazol pr. unit). Thiram er nu blevet forbudt i EU, og bejdsede frø må ikke længere udsås. Der er derfor behov for at finde alternativer til Thiram. Bejdsning med Vibrance SB (sedaxane, fludioxonil, metalaxyl-M) forventedes at afløse Thiram fra 2020. Vibrance SB skulle især have effekt mod rodbrand, der skyldes angreb af *Pythium ultimum*, *Phoma betae* og *Rhizoctonia solani*. Fremtiden for metalaxyl-M i bejdsmidler er desværre tvivlsom i EU. Der er derfor endnu ikke fundet en rigtig god og holdbar afløser for Thiram. Vibrance SB er undersøgt alene og i blanding med Tachigaren. Tachigaren virker især mod *Aphanomyces cochlioides*, men har også effekt på *Pythium*. Afhængigt af jordforholdene kan bejdsningerne have effekt i fire til seks uger efter fremspiring.

*Pythium* og *Aphanomyces* er blandt de hyppigst forekommende jordbårne svampe, der under fremspiringsfasen af sukkerroer kan medføre rodbrand. Planternes kimstængel svækkes, og plantetab kan ved kraftige angreb forekomme. Angreb af *Pythium* ses oftest ved kølige og fugtige forhold. Angreb af *Aphanomyces* ses især ved sen såning, hvor planterne er små, ved lune og fugtige forhold.

### Metode

Fire GEP forsøg, placeret ved Holeby (844 BL1), Bursø (845 BU), Krårup (846 DC) og Dannemare (847 VJ) er anlagt i et fuldstændigt randomiseret blokdesign med fire gentagelser og to ekstra gentagelser til opgravning og bedømmelse af syge planter. Anvendt sort er Maddox (RT+NT) MariboHilleshög. På basis af forudgående test i væksthuse med undersøgelse af risiko for rodbrand, er de fire forsøgspladser udvalgt med rodbrandindeks mellem 76-83. Rodbrandindekset angiver, at de valgte pladser har høj risiko for

angreb af rodbrand forudsat, at der forekommer optimale forhold for opformering af de jordbårne svampe. I væksthustesten er der identificeret angreb af primært *Aphanomyces cochlioides*. Forsøgene er sået i perioden fra 28. marts til 6. april og er taget op i perioden fra 2. oktober til 19. oktober.



Billede 1. Planter med rodbrandsymptomer – 845 BU – 12. maj.

## Resultater og diskussion

Der er i forsøgene i 2020 observeret mellem 4 til 32 pct. planter med angreb af rodbrand i ubejdsede parceller med i gennemsnit 16 pct. angrebne planter i fire forsøg (tabel 1). Angrebene har været mere alvorlige end i de tidligere års forsøg. De forholdsvis alvorlige angreb har givet anledning til plantetab og alle behandlede forsøgsled resulterer i signifikant højere endelig plantebestande sammenlignet med ubehandlet. Der er desuden lavere procentandel af planter med rodbrand i de behandlede led. Der er dog ikke opnået sikkert merudbytte mellem forsøgsledene i 2020.

I gennemsnit over flere års forsøg indgår den indtil 2019 anvendte svampebejdsning Thiram samt Tachigaren. Resultaterne viser sikker reduktion i rodbrandangreb samt højere endelige plantetal med Thiram og Tachigaren. Der er tendens til 1 pct. i merudbytte, men opnåede merudbytte i forsøgene varierer.

En analyse af resultaterne for 2000-2018 beskrevet i NBR Faglig Beretning 2018, hvor forsøgene er opdelt i tre angrebsintervaller viser, at bejdsning reducerer rodbrand mest effektivt tidligt på planternes kimbladstadiet. I intervallet med 11-23 pct. angrebne planter giver bejdsning med kombinationen af Thiram og Tachigaren hurtigere tidlig fremspiring. Ved fuld fremspiring viser svampebejdsning generelt tendens til at medføre flere planter end ubejdsset. Udbytte viser varierende resultater, men der ses overvejende tendens til merudbytte med kombinationen Thiram + Tachigaren.

Tabel 1. Svampebejdsning mod rodbrand 2020 samt 2, 9, 7 og 19 års gennemsnit.

	Dosis g.a.i.	Fremspiring		% Planter m rodbrand		Sundhed	Rod t/ha	Sukker		
		1000 pl/ha		Maj	Jun			%	t/ha	relativ
		50%	Max							
<b>2020, 4 forsøg</b>										
1. Uden bejdsning	0	66	96	16,1	12,2	9,7	89,9	17,68	15,89	100
2. Tachigaren	14	64	100	12,5	7,7	9,7	89,9	17,77	15,97	100
3. Tachigaren	28	59	101	10,4	8,8	9,8	90,1	17,69	15,95	100
4. Vibrance SB	33,3	63	100	9,6	10,6	9,7	88,3	17,72	15,65	99
5. Vibrance SB + Tachigaren	33,3 +14	61	100	8,9	7,9	9,7	89,7	17,76	15,93	100
LSD		ns	3	4,0	ns	ns	ns	ns	ns	
<b>2019-2020, 8 forsøg</b>										
1. Uden bejdsning	0	58	98	12,1	9,9	9,8	88,2	17,35	15,28	100
2. Tachigaren	14	55	102	8,3	8,6	9,9	88,2	17,37	15,30	100
3. Tachigaren	28	54	101	8,8	6,6	9,9	88,1	17,44	15,36	101
4. Vibrance SB	33,3	51	101	8,4	7,8	9,9	88,3	17,48	15,38	101
5. Vibrance SB + Tachigaren	33,3 +14	52	102	7,3	6,2	9,9	88,3	17,43	15,36	101
LSD		4	2	2,7	2,1	ns	ns	ns	ns	
<b>2012-2020, 36 forsøg</b>										
1. Uden bejdsning		58	95	7,2	6,8	9,5	84,7	17,71	15,01	100
2 Tachigaren	14	58	100	4,7	4,3	9,7	85,4	17,70	15,12	101
3 Tachigaren	28	58	99	4,8	3,7	9,8	85,4	17,72	15,14	101
LSD		ns	1	1,0	0,8	0,1	ns	ns	ns	
<b>2012-2018, 28 forsøg</b>										
1. Uden bejdsning		57,5	94	5,8	5,9	9,4	83,7	17,81	14,93	100
2. Thiram	7	58,3	99	3,0	3,2	9,5	84,7	17,80	15,09	101
3. Tachigaren	14	58,4	99	3,7	3,1	9,7	84,6	17,80	15,06	101
4. Tachigaren	28	58,3	99	3,7	2,8	9,8	84,6	17,81	15,08	101
5. Thiram + Tachigaren	6 + 14	57,4	99	3,6	3,4	9,7	84,4	17,81	15,05	101
LSD		ns	2	1,02	1,11	0,15	ns	ns	ns	
<b>2000-2018, 66 forsøg</b>										
1. Uden bejdsning		54	92	5,0	4,5	9,0	76,2	17,29	13,24	100
2. Thiram	6 <sup>1)</sup>	56	98	2,2	2,0	9,4	76,9	17,29	13,36	101
3. Tachigaren	18 <sup>2)</sup>	56	98	2,5	2,9	9,3	76,8	17,28	13,34	101
4. Thiram + Tachigaren	6 + 18	55	97	2,9	2,4	9,3	76,3	17,30	13,26	100
LSD		ns	1	0,8	0,9	0,1	ns	ns	ns	

1) | 2012-15, er dosering af Thiram 7 g a.i. (24 forsøg)

2) | 2012-15, er doseringen af Tachigaren 14 g a.i. (14 forsøg)