

Bejdsning mod svampesygdomme



Projektleder
Mikkil Nilars,
NBR Nordic Beet
Research

Rodbrand forårsaget af jordbårne svampe kan være årsag til plantetab og dårlig fremspiring. Rodbrandproblemer afhænger af mange forskellige faktorer. Udover smittetryk i marken og sædskiftet kan nævnes; reaktionstal, ledningsevne, indhold af Ca, Na, K m.m. Graden af angreb varierer fra år til år som følge af vækstbetingelserne det enkelte år. De konventionelle sukkerroerfrø, der sælges i Danmark, er bejdsset med både insekt- og svampemidler. Der har de sidste par år været meget stort

fokus på insektbejdssemidlerne, idet bejdsning med neonicotinoider (Gaucho) er blevet forbudt i EU. En mindre effektiv beskyttelse mod insekter kan betyde mere hyppige skader på de små, fremspirende planter. Små og ellers ubetydelige gnav fra f.eks. runkelroebiller og trips kan danne lettere adgang for nogle af de jordbårne svampe, og derfor bliver en god beskyttelse mod disse svampe nok endnu vigtigere fremover.

Rodbrand i Danmark

I Danmark er de hyppigst forekommende jordbårne svampe, der under fremspiringsfasen af sukkerroer kan medføre rodbrand, *Aphanomyces cochlioides* og *Pythium ultimum*. Der ses dog også angreb af *Phoma betae*, *Rhizoctonia solani* og *Fusarium spp.* – dog i mindre omfang. Rodbrandangreb bevirker, at planternes kimstængel svækkes, roden ”brænder af” og planten dør. Angreb af *Pythium* ses oftest ved kølige og fugtige forhold. Angreb af *Aphanomyces* ses især ved sen såning, hvor planterne er små, når der opstår lune og fugtige forhold. Forsøgene har vist, at der i gennemsnit vil være symptomer på ca.

5 procent af planterne, hvis der ikke bejdses. Problemet varierer dog meget fra mark til mark – og også inden for den enkelte mark, da rodbrand oftest findes i pletter i markerne. I særligt alvorlige tilfælde vil rodbrand kunne medføre pletter med plantetab på helt op imod 50 procent. Den regelmæssige kalkning, sortsvalg og effektiv bejdsning bevirker dog, at vi sjældent ser alvorlige rodbrandsangreb i praksis i Danmark.

Effektive midler

I mange år har standarden i Danmark for bejdsning mod rodbrand bestået af de to midler, Thiram (med aktivstoffet TMTD) og Tachigaren (med aktivstoffet hymexazol). TMTD er nu forbudt i EU, og sukkerroerfrø bejdsset med Thiram må derfor ikke længere udsåes.

Tachigaren har rigtig god effekt mod *Aphanomyces* og nogen effekt mod *Pythium* – og danner dermed en god basis i bejdsningen. De sidste par år har man bejdsset med Vibrance SB (sedaxane, fludioxonil, metalaxyl-M) i stedet for Thiram. Vibrance SB har effekt mod *Pythium*, *Phoma* og *Rhizoctonia* og supplerer på den måde



Billede 1. Planter med rodbrandsymptomer – 12. maj 2020.

Tabel 1. Fremspiring og procent planter med rodbrand – gennemsnit af 4 forsøg i 2020

	Dosis g.a.i.	Fremspiring		% Planter m	Sundhed 0-10
		1000 pl/ha		rodbrand	
		50%	Max	Maj/jun	
2020, 4 forsøg					
1. Uden bejdsning	0	66	96	14,2	9,7
2. Tachigaren	14	64	100	10,1	9,7
3. Tachigaren	28	59	101	9,6	9,8
4. Vibrance SB	33,3	63	100	10,1	9,7
5. Vibrance SB + Tachigaren	33.3 +14	61	100	8,4	9,7

Tabel 2. Flerårsgennemsnit for bejdseforsøg med Tachigaren og Vibrance SB

	Dosis g.a.i.	Fremspiring		% Planter m rodbrand		Sundhed	Rod t/ha	Sukker		
		1000 pl/ha		rodbrand				%	t/ha	relativ
		50%	Max	Maj	Jun					
2019-2020, 8 forsøg										
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	
2012-2020, 36 forsøg										
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	

effekterne fra Tachigaren. Bejdsning med en kombination af Tachigaren og Vibrance SB vil derfor også i 2021 udgøre basisbeskyttelsen mod jordbårne svampesygdomme på konventionelt sukkerroefrø.

Som det ses i *tabel 1*, har der i forsøgene i 2020 været bedre fremspiring i de bejdsede parceller – der har i ubehandlet været et plantetab på 4-5 procent i gennemsnit i forhold til de behandlede parceller. Der er også i forsøgene i 2020 fundet væsentligt flere planter med symptomer på rodbrand både ved opførelsen i maj og i juni. Der er dog ikke fundet udbytteforskelle, hvis man kigger på de fire forsøg fra 2020 alene.

Mange års forsøg giver sikkerhed for effekt

Hos NBR har vi de sidste 20 år lavet forsøg med effektiviteten af Tachigaren og Thiram i Danmark og Sverige – og de sidste to år også med Vibrance SB. De mange års forsøg giver os en god mulighed for at se, hvad bejdsningen bidrager med som gennemsnit, hvor årsvariationerne udjævnes. Inden de marker, hvor forsøgene skal anlægges, udvælges, tages der

jordprøver med det formål at kortlægge risikoen for rodbrand i den enkelte mark. Prøverne sendes til laboratoriet, hvor det undersøges, hvilke jordbårne svampe der er til stede, samt hvor stor risikoen for angreb er i den enkelte mark. De marker, der vælges ud, skal helst have en høj risiko for angreb af den rodbrandsygdom, der ønskes undersøgt samt en lav risiko for angreb af andre svampearter.

I *tabel 2* vises flerårsgennemsnit for bejdseforsøg med Tachigaren (2012-2020) og Tachigaren og Vibrance SB (2019-2020). I disse forsøg kan man se, at bejdsningerne har givet signifikant bedre fremspiring (3-5 procent flere fremspirede planter ved fuld fremspiring) og signifikant færre planter med rodbrandsymptomer – og dermed mindre risiko for at miste planter og udbytte.

Der er i forsøgene en tendens til en udbyttetigning på ca. 1 procent - dette er dog ikke statistisk sikkert.

I Sverige er der lavet lignende forsøg. Når man ser på gennemsnitsværdier for forsøgene udført fra 2004 til 2020 (i alt 50 forsøg), er der opnået statistisk sikre merudbytter på ca. 260 kg sukker/

ha. Hvis vi udelukkende kigger på de forsøg, der har været placeret på marker med høj risiko for *Aphanomyces* (i alt 32 forsøg), så ligger det statistisk sikre merudbytte på 450 kg sukker/ha. Dette vel at mærke udelukkende på grund af svampebejdsningen med Tachigaren mod rodbrand forårsaget af *Aphanomyces*.

Bejdsningen sikrer en god start

Med resultaterne fra de mange forsøg må konklusionen derfor være, at bejdsningen giver en god sikkerhed for at undgå problemer med fremspiring og manglende planter, som følge af jordbårne svampe. Dårlig fremspiring i pletter med mange manglende planter er umulig at rette op på igennem vækstsæsonen og vil betyde udbyttetab i disse pletter. Bejdsningen er i dag standard på de fleste sukkerroesorter, og det forventes også at være tilfældet fremover. Der er fra de forskellige firmaer til stadighed fokus på at sikre, at vi også fremover har effektive svampebejdsemidler til rådighed. ■