

Humlebier og rovsvampe til forbedring af udbyttet i økologiske solbær

af Maren Korsgaard

Der er plads til forbedringer i det økologiske solbærudbytte, god plads. I 2008 gennemførte Økologisk Rådgivning forsøg i økologiske solbær, hvor vi fandt, at kun 9 % af solbærblomsterne faktisk blev til modne bær, resten dryssede af.

Vi afprøvede i 2008 rovsvampen *Trichoderma* som forebyggelse mod dette drys. De lovende resultater gav anledning til at gentage forsøget i 2009.

Formål

Forsøgets formål var at finde en metode til at reducere tab af blomster og umodne bær, det såkaldte "drys", som forekommer i solbær. Drys kan skyldes gråskimmelangreb under blomstringen, især når blomstringen falder i en periode med fugtigt vejr. I økologisk drift er det tilladt at anvende det mikrobiologiske middel mod gråskimmel: Rovsvampen *Trichoderma*. Forsøget skal belyse *Trichodermas* indvirkning på drys og solbærudbytte ved udsprøjtning af *Trichoderma* under blomstringen.

Drys kan også skyldes mangelfuld bestøvning. Derfor blev forsøget i 2009 udvidet til



Billede 2. Biers betydning for bærsætning i solbær blev undersøgt ved at dække nogle buske af med net. Bærsætningen under nettet og udenfor nettet var det samme, for bierne var kun interesseret i nærliggende rapsmarker. I et af burene var en humlebi tilfældigt blevet fanget, og det gav til gengæld ca. 50 % flere bær. Det tyder altså på, at biernes virkning er stor, men de er svære at tiltrække.



Billede 1. Humlebier er gode til at bestøve solbærblomster, men er der vinterraps i nærheden foretrækker de raps frem for solbær. Det var yderst sjældent, at vi så bier i solbærrene, selv om der var udsat 8 humlebifamilier i en solbærmark på ca. 2 ha.

også at afprøve insektbestøvningens betydning for frugtsætning og udbytte.

Metoder

Forsøget blev udført i to solbærsorter hos Henrik Byrial Jakobsen, økologisk bærproducent i Lejre på Midsjælland. Sorterne var 'Titania' og 'Narve Viking', hvor 'Titania' i 2008 havde det største problem med drys end 'Narve Viking'.

'*Trichoderma*'-produktet Supresivit blev udsprøjtet før under og efter blomstringen, fire gange i alt. Doseringen var 1kg Supresivit/ha/behandling.

Humlebier blev udsat i marken for at sikre en god bestøvning. Desuden var der honningbier opstillet i en nabomark.

Nogle blomsterklaser blev håndbestøvet med en pensel tre gange under blomstringen. Andre blomster blev udelukket fra bi-bestøvning ved overdækning med et net-bur under blomstringen.

I 2009 var blomstringen meget tidlig og vejret var meget tørt under den langvarige blomstring.

Optælling af blomster blev foretaget under blomstringen fra sidst i april. De befrugtede blomster blev optalt ved afblomstring sidst i maj og bærrerne blev talt igen lige før høst

Tabel 1. Resultater af behandling med Trichoderma, øget bestøvning med humlebier, håndbestøvning og fravær af bier i Titania og Narve Viking. 2009

Solbærsort		Titania		Narve Viking	
		Bærsætning	Udbytte	Bærsætning	Udbytte
Tidspunkt		%	realtiv	%	relativ
Ubehandlet	Afblomstring	16		32	
	Høst	9	100	26	100
Trichoderma	Afblomstring	18		37	
	Høst	10	102	30	99
Håndbestøvning	Afblomstring	36		42	
	Høst	19		34	
Fravær af bier (netdækket)	Afblomstring	16		54*)	
	Høst	7		47*)	
Effekt af Trichoderma i %	Afblomstring	+ 13		+16	
	Høst	+ 11	+ 2 %	+15	- 1 %
Effekt af håndbestøvning	Afblomstring	+ 125		+ 31	
	Høst	+ 111		+ 31	
Effekt af fravær af bier	Afblomstring	0 %		+ 69 %*)	
	Høst	- 22 %		+ 81 %*)	

*) Der var desværre kommet en humlebi ind i netburet i denne parcel. Det tyder på, at den har været lukket inde i buret i længere tid og fik bestøvet blomsterne mere effektivt end håndbestøvning! Tallet er altså ikke udtryk for effekt af fravær af bier men udtryk for effekten af en humlebi på tvangsarbejde.

i juli. Sætningen blev udregnet på basis af disse optællinger.

Høstudbyttet blev vurderet ved at måle bær-højden i storkasserne efter høst af hele rækker.

Resultater

Solbærmarken var i 2009 omgivet af vinterrapsmarker, som tiltrak biernes fulde opmærksomhed. Man så derfor ingen honningbier i solbærbuskene og meget sjældent en humlebi.

Resultatet af optælling af blomster samt udbyttmålingerne ses i tabel 1.

Konklusion

I 2009 var der en lille, positiv effekt af Trichoderma på frugtsætning i begge sorter med hhv. 11 og 15 % flere bær umiddelbart før høst. Desværre kunne effekten ikke aflæses i udbyttet, som i begge sorter var stort set det samme i behandlede og ubehandlede rækker. Vi må derfor formode, at når der er færre bær i klasen, bliver de enkelte bær en smule større, og derfor øges udbyttet ikke. En effekt vi også så i 2008.

Den positive udbytteeffekt fra 2008, hvor

vi konstaterede et merudbytte på 26 % efter behandling med Trichoderma i Titania, udeblev altså i 2009. Blomstringen i 2009 foregik i en meget tør periode, og det kan være årsagen til, at Trichoderma ikke har haft effekt, omvendt burde det også gøre gråskimmelens betydning mindre.

I 2009 har effekten af håndbestøvning af blomster været stor både på den første frugtsætning og på antallet af bær umiddelbart før høst. Der blev dog ikke målt udbytte efter håndbestøvning, da der kun blev lavet håndbestøvning af få grene.

Udelukkelse af bier lykkedes kun i et af net-burene, og der betød det stort set intet for den første frugtsætning, men buskene inde i buret mistede relativt flere bær inden høst. Det tyder på, at bibestøvning reducerer drys.

Ved en fejl var en humlebi blevet fanget i buret sammen med solbærrene i den ene parcel. Det betød rigtig meget for bærsætningen, som var 81 % højere lige før høst inde i buret end udenfor.

Resultaterne tyder på, at der er et stort potentiale for øget frugtsætning med forbedret

bestøvning, men at udsætning af humlebier ikke forbedrer bestøvningen af solbær væsentligt, når der er blomstrende vinterraps i nærheden.

Hvis man kunne tvinge bierne til at besøge solbærblomsterne, tyder forsøget på, at man kan reducere drysset væsentligt. Derfor har vi planlagt et nyt forsøg i 2010, hvor vi bl.a. forsøger at udvikle en kunstig "traktor-bi" og hvor vi afprøver øget vindbestøvning ved at køre med en tom tågesprøjte gennem rækkerne under blomstringen.

Konklusion

Udsprøjtning af Trichoderma under blomstringen kan give et merudbytte i solbær, men ikke i en størrelsesorden, der nødvendigvis står mål med udgifterne til midlet og til udsprøjtningen.

Dyrkning af vinterraps i nærheden af solbærmarker bør så vidt muligt undgås.

Udsætning af humlebier og honningbier kan muligvis reducere drys i solbær, forudsat at der ikke er blomstrende vinterraps indenfor en radius på 2 km.



Billede 3. Vi testede effekten af håndbestøvning i solbær. En pensling tre-fire gange under blomstringen gav en stor forøgelse af børsætningen, fra 30 %-111 %. Derfor prøver vi at udvikle en form for kunstig bi i et solbærforsøg i 2010.

Forsøgene i både 2008 og 2009 er gennemført med støtte fra Fonden for Økologisk Landbrug, som også støtter forsøget i 2010.