

Miljøvenlig rapsproduktion med ”Flower Power Systemet”

Af Erik Tybirk, planteforædler

Måske husker man nellikerevolutionen i Portugal og den orange ditto i Ukraine? Indenfor rapsdyrkning er nu en helt ny revolution på vej, nemlig ”Flower Power Systemet”, som er skadedyrsbekæmpelse baseret på noget så fredeligt som blomsterfarver.

”Flower Power Systemet” er en ny miljøvenlig dyrkningsmetode, hvor man ved brug af en gulblomstret fangafgrøde og en hvidblomstret hovedafgrøde kan mindske behovet for insektmidler under rapsens blomstringsfase. Vi håber, at denne dyrkningsmetode blandt andet kan medvirke til at opfylde kravene om at reducere forbruget af plantebeskyttelsesmidler indenfor landbruget.



Flower Power Systemet.
Mark ved Holeby, Lolland,
d. 30. juni 2009.

Flower Power Systemet

Da hvidblomstret raps er en betingelse for brug af dette system, er systemet endnu kun aktuel ved dyrkning af vårrapssorten Lysidé. Om et par år både findes der forhåbentlig både hvidblomstret vinterraps og nye hvidblomstrede vårrapssorter på markedet.

Princippet i systemet er, at en hvid eller helt lysegul hovedafgrøde omgives af en gul fangafgrøde. Fangafgrøden sås langs markens kant, og kan være 6 – 10 m bred afhængig af såmaskinen. Den gule kant er første forsvarslinje.

På marker, der er helt fri for spildfrø af raps, kan man vælge at iblande 3 - 5 % gulblomstret raps i hovedafgrøden. Disse vil da udgøre 2. forsvarslinje og opfange en god del af overflyverne. I Danmark formoder vi, at der er spildplanter i de fleste rapsjorder. Derfor vil der ikke bliver markedsført Lysidé, som er iblandet lidt gul vårraps, 2. forsvarsrække kommer af sig selv!

Flower Power Systemet i praksis.

Såning:

Start med at så de yderste 6 – 10 m (1 eller 2 træk med såmaskinen) rundt langs markens rand med en gulblomstret rapssort. Det bedste er, om den gulblomstrede sort er tidligere i blomst end Lysidé, som det er tilfældet med de fleste aktuelle vårrapssorter. En tidligt blomstrende gul fangafgrøde er bedre til at lokke glimmerbøsser væk fra knopstadiet i den hvide hovedafgrøde (Lysidé).

Herpå hældes Lysidé i såmaskinen, og såningen fortsætter. Der kommer et stykke på 40 – 100 m med en blanding af gulblomstret og hvidblomstret raps, herefter bliver resten af marken hvidblomstret.

Insektbehandlinger:

I de tidligste stadier håndteres insektangreb (trips og jordlopper) på sædvanlig vis.

I knopstadiet er det vigtigt at behandle for glimmerbøsser både i den gule rand og i den hvidblomstrede hovedafgrøde. Skadeinsekterne kan ikke se forskel på hvid og gul raps i knopstadiet.

Begyndende blomstring. Tjek marken for insekter.

- 1) I mange tilfælde er insektbehandling ikke nødvendig i blomstringsfasen.
- 2) I andre tilfælde vil en randbehandling under blomstringen være nødvendig.
- 3) Hvis der er masser af glimmerbøsser over hele marken, er det nødvendigt at behandle hele marken med insekticider.

Skadetærsklen i vårraps ved begyndende blomstring er ca. 2 - 3 glimmerbøsser pr plante, som altså bør udløse en behandling mod insekterne.

Vi formoder, at

- i ca. 40 % af markerne kan man klare sig med insektbehandling i knopstadiet.
- i ca. 40 % af markerne vil en randbehandling desuden være påkrævet.
- i 10 - 20 % af markerne vil en behandling af hele marken under blomstringsfasen være påkrævet.

Man bør kontrollere insekter i marken under den første del af blomstringen. I visse år kommer de i meget store mængder, og under sådanne forhold må man ty til insektmidlerne.

Ud over glimmerbøsser har skulpesnudebiller også præference for den gule farve. Vi formoder, at det samme gælder for skulpegalmug, idet man bruger gule fangbakker til disse.

Derimod tiltrækkes bier lige meget af gul og hvid.

Lysidé i renbestand

Der har ikke været optalt skadeinsekter i hvide marker uden gul fangafgrøde. Vi ved ikke, om glimmerbøsser flyver lige så langt ind i en hvid mark som i en gul. Men vi formoder, at dette er tilfældet. Derfor skal en ren hvid mark behandles som en ren gul mark med hensyn til skadeinsekter.

Forsøg med Flower Power Systemet

For de fleste virker det utroligt, om man med blomsterfarver kan mindske behovet for insektmidler.

Ovenstående vejledning er baseret på 8 forsøg med samdyrkning af hvid og gul raps, som er gennemført først i småskala i 2000 og 2001 og derefter i storskala i årene 2009 - 2011. Det er vigtigt, at man bruger sin sunde fornuft, og følger indflyvningen af insekter i marken. Erfaringsmængden er endnu begrænset.

Der vil fortsat blive lavet forsøg for at forbedre vor viden om systemets effekt, og for eventuelt at forbedre systemet. Vi regner med, at man efter 15 -20 forsøg i storskala vil have systemets muligheder og begrænsninger fuld belyst.

I boks 1 er der vist en oversigt over de gennemførte forsøg med Flower Power Systemet. I boks 2 er oplyst en række fordele ved brugen heraf

Boks 1. Oversigt over forsøg med Flower Power Systemet.

Udvikling af systemet:

År 2000:

Et forsøg ved Odder 18 m * 20 m hvid raps omgivet af gul raps - udført Erik Tybirk

Et forsøg ved Skive 20 m * 30 m hvid raps, delvis omgivet af gul raps – udført Erik Tybirk og Kristian Andersen.

År 2001:

3 lokaliteter á ca. 0,5 ha i Landsforsøgsregi med hvid raps og gul raps.

Disse forsøg blev brugt som basis for at videreudvikle systemet. En afprøvning i storskala kom til at vente til 2009, hvor der var nok udsæd af sorten Lysidé.

Test af systemet, storskala:

År 2009:

29,5 ha ved Holeby, hvor Lyside var omgivet af en rand på 8 m gul Hunter. Da marken var rapsfri, var der iblandet 5% gulblomstret raps i Lyside for at simulere spildplanter. Forsøget udført af Knold & Top.

År 2010:

13 ha i Hatcliffe (Lincolnshire), England. Hovedafgrøden var Lyside blandet med 5 % Hunter (gulblomstret). Fangafgrøden var 12m, og bestod af den tidlige gulblomstrede sort Ability. Udført af Nickerson/Limagrain.

År 2011:

6 ha ved Vedersø. 12 m gulblomstret Clipper omgiver Lyside. Forsøget udført af AgroTech.

Desuden har systemet været demonstreret (uden insekttælling) i Rusland (50 ha), Polen og Østrig (hver 10 ha)

Boks 2. Fordele ved brug af Flower Power Systemet

- Mindre skade på nyttedyr, herunder snyltehvepse, som kan dræbe 25 – 75 % af glimmerbøssens larver (giver ofte svage angreb året efter)
- Mindre risiko for skade på bier
- Mindre risiko for, at insekterne udvikler resistens mod insektmidlerne
- Færre udgifter til insektmidler
- Mindre afgrødeskade, når der køres mindre i marken
- Man sparer tid og kan sove længe om morgenen
- Mindre risiko for rester af insektmiddel i frø, olie og skrå
- Bedre dyrkningssikkerhed ved økologisk rapsdyrkning, men økologisk dyrkning af vårraps må dog frarådes i Danmark på grund af angrebene i knopstadiet

Systemets potentiale til reduktion af forbruget af insektmidler

Hvis Flower Power Systemet vil blive brugt på 50.000 ha i vinterraps, kan det betyde en sænkning af forbruget af insekticider på 10.000 kg pr år, og behandlingsindexet forventes at falde med mindst 1 enhed ved hvid vinterraps. Der er dog endnu ikke lavet forsøg med Flower Power Systemet i

vinterraps, men sådanne forventes gennemført i 2013, hvor der vil være nok udsæd af den hvidblomstrede vinterrapsort Top 16 (Witt).

Holeby forsøget

I det følgende omtales forsøget med Flower Power Systemet ved Holeby, Lolland i 2009.

Forsøget var sået på en mark med 29,5 ha. Som hovedafgrøde blev der sået Lysidé, som var iblandet 5 % Hunter (gulblomstret sort). Hele marken var omgivet af en fangafgrøde i form af en rand på 8 m af den gulblomstrede sort Hunter. Der var ikke spildfrø af raps i denne mark.



Marken ved Holeby,
Lolland d. 30. juni, 2009

Funktionen af den gule rand er at opfange angreb af glimmerbøsser og snudebiller. Funktionen af de 5 % gulblomstrede planter i hovedafgrøden er at være 2. forsvarslinje og opfange insekter, der flyver over den gule forsvarsvold.

I knopstadiet blev marken behandlet d. 5/6 med Biscaya mod glimmerbøsser. Under rapsens blomstring blev der foretaget 1 randbehandling (18 m sprøjte) d. 23. juni. Sprøjten blev lukket 10 m på begge sider af de 4 afmærkede "tællestier", og randbehandlingen har derfor kun haft lille indflydelse på dette forsøg.

Der blev talt glimmerbøsser og snudebiller 7 gange under afgrødens blomstring på topskuddet fra 10 planter i hvert tællepunkt. Der var "tællestier" fra nord, syd, øst og vest 110 m ind i marken, med tællepunkter som anført i tabel 1 og 2. I den gule rand var der kun gule blomster at tælle, hvorimod der i hovedafgrøden både blev talt i 10 hvide topskud og 10 gule topskud for hvert tællepunkt.

De allerførste blomster kunne ses på marken den 14. juni. Den 17. juni var hele marken i blomst. 2. juli var sidste dag, hvor hele marken blomstrede. Vejret var generelt blæsende de første 5 tælledage og stille og varmt de 2 sidste tælledage.

Resultater

Hovedresultaterne er vist i tabel 1 og 2. I tabel 1 kan man se summen af optællingerne fra nord + syd + øst + vest for alle 7 dage og i tabel 2 kan man se gennemsnittet af optalte biller pr topskud fra disse optællinger.

Man ser i tabel 1 og tabel 2

- at der er flest glimmerbøsser i den gule rand og i første tællepunkt (i de gule blomster) i hovedafgrøden,
- at der er ca. fire gange så mange glimmerbøsser på de gule blomster i hovedafgrøden sammenlignet med de hvide blomster i hovedafgrøden,
- at der er ca. dobbelt så mange snudebiller på de gule blomster i hovedafgrøden sammenlignet med de hvide blomster i hovedafgrøden,
- at skadetærsklen for insekticidbehandling mod glimmerbøsser langt fra er overskredet i de hvide blomster (som udgør 95 % af hovedafgrøden), når skadetærsklen sættes til 2 glimmerbøsse pr topskud.

På basis af optællingerne gennem hele perioden var der ikke behov for insekticidbehandling under afgrødens blomstring. Den gennemførte randbehandling den 23. juni var således heller ikke nødvendig, hvis man vælger at acceptere et lidt lavere udbytte i den gule rand. Altså: Et meget begrænset forbrug af insekticider til værraps under danske forhold.

Tabel 1. Antal insekter i alt fra alle 4 stier og alle 7 tælledage opsummeret

Hvert tal er antal insekter fra 280 planter (topskud)				
Tællepunkter *)	Glimmerbøsser		Snudebiller	
	i gule blomster	i hvide blomster	i gule blomster	i hvide blomster
Fangafgrøde 2 m	789		31	
Fangafgrøde 6 m	574		39	
Hovedafgrøde 2 m	840	204	39	20
Hovedafgrøde 10 m	499	149	25	14
Hovedafgrøde 25 m	392	90	32	12
Hovedafgrøde 50 m	267	90	19	4
Hovedafgrøde 100 m	232	67	13	8
I alt hovedafgrøde:	2230	600	128	58

*) m inde i fangafgrøden (rand) og m inde i hovedafgrøden

Tabel 2 Antal insekter pr topskud (gennemsnit af 4 stier og 7 tælledage)

Hvert tal er antal insekter pr topskud i gennemsnit				
Tællepunkter	Glimmerbøsser		Snudebiller	
	i gule blomster	i hvide blomster	i gule blomster	i hvide blomster
Fangafgrøde 2m	2,8**		0,1	
Fangafgrøde 6m	2,1**		0,1	
Hovedafgrøde 2 m	3,0**	0,7	0,1	0,1
Hovedafgrøde 10 m	1,8	0,5	0,1	0,1
Hovedafgrøde 25 m	1,4	0,3	0,1	0,0
Hovedafgrøde 50 m	1,0	0,3	0,1	0,0
Hovedafgrøde 100 m	0,8	0,2	0,0	0,0

*) tærskel for insekticidbehandling overskredet (over 2 glimmerbøsse pr topskud)



Luftfoto af marken ved Holeby, Lolland
d. 24. juni, 2009 .
Man ser den gule rand i markens kant
(foto: Klaus H. Hovmand)