



EFFEKTEN AF UDSÅNING AF FORSKELLIGE PLANTER I RAPS MOD RAPSJORDLOPPEANGREB

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Isåning af sennep havde bedst effekt i engelske forsøg, men der er mange ubesvarede spørgsmål.

Ved NIAB i UK er der de sidste 3 år udført forsøg med såkaldte "companion crops" i vinterraps. Det isås forskellige planter i raps, som skal medføre mindre angreb af rapsjordlopper i rapsen. Planterne sås samme dag som rapsen. Undersøgelserne er ikke publiceret pt. men nedenfor under kilde ses hele Simon Kightley's præsentation.

I figur 1 ses forsøgsplanen. Der er på 3 lokaliteter udsået 4 forskellige og ret høje udsædsmængder af raps nemlig 60 til 120 planter pr. m². Der er forsøgsled uden udlæg samt med 3 forskellige blandinger af udlæg nemlig bukkehorn (blanding A), en blanding af pak choi/kinakål/rucicola/hør (blanding B) samt en blanding af forskellige kløverarter og vikke (blanding C).

I figur 2 ses forsøgsparcellerne med de 3 blandinger isået.



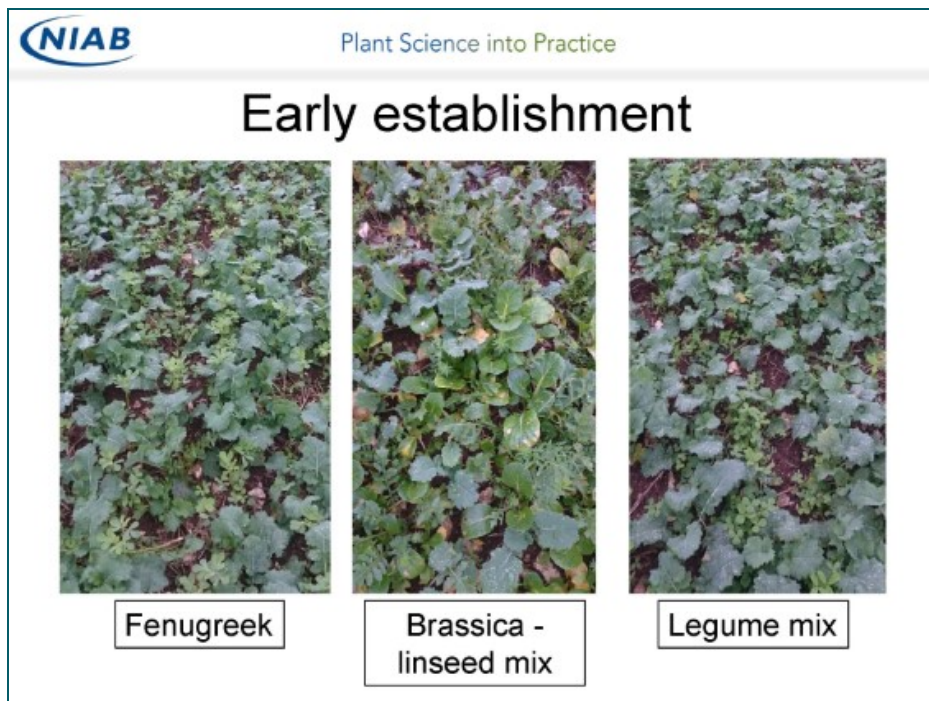
Plant Science into Practice

Seed rate x companion crop experiment

Companion crop	OSR seed rate/m ²			
	60	80	100	120
No companion crop	N60	N80	N100	N120
Mixture A	A60	A80	A100	A120
Mixture B	B60	B80	B100	B120
Mixture C	C60	C80	C100	C120

OSR variety:	CHARGER
A = Insect deterrent?:	Fenugreek (<i>Trigonella foenugraecum</i>)
B = Insect attractant:	Pak choi/Chinese cabbage/salad rocket/linseed
C = Insect neutral:	Berseem clover/crimson clover/Persian clover/common vetch
Replicates:	4
Sites:	3 – Cambridge (Hinxton), Morley, Sutton Scotney

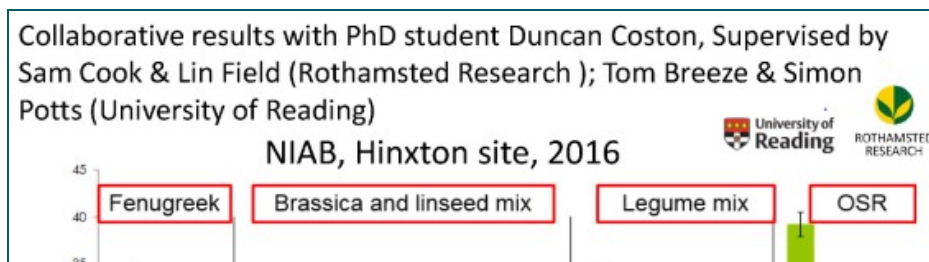
Figur 1. Forsøgsplanen for de 3 forsøg. Se tekst.

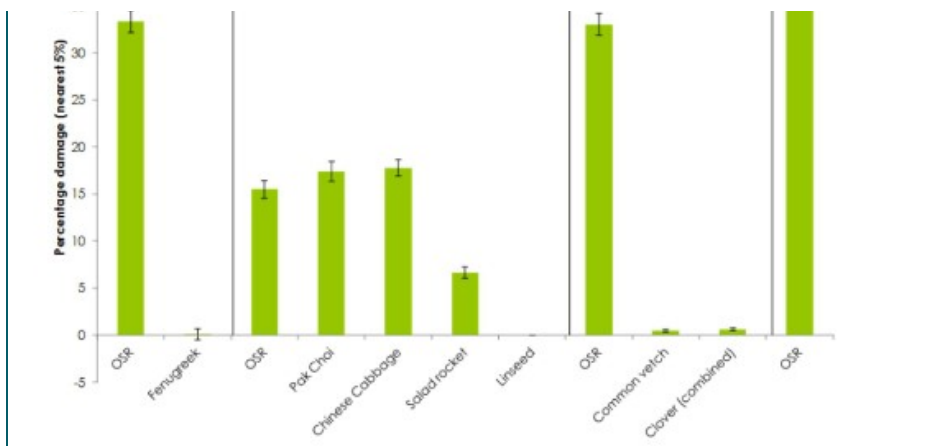


Figur 2. Fotos af de 3 blandinger i raps.

I figur 3 ses resultatet af 1 forsøg. Det fremgår, at der er mindre angreb af rapsjordlopper i raps, når der er udsået blanding B (korsblomstrede og hørfrø), fordi rapsjordlopperne også gnaver på de isåede korsblomstrede planter. Der er dog næsten uændret gnav på rapsen ved isåning af blanding A og C. I figur 4 ses resultater fra 2 lokaliteter. Skaden af rapsjordlopper er angivet på en 1-5 skala, hvor 5 er mest skade.

Det angives, at frost ikke førte til udvintring af de udsåede planter i 2015/16, og at testede ukrudtsmidler heller ikke var effektive. Især blanding B af korsblomstrede/hør var svær at slå ned og udkonkurrerede rapsen.





Figur 3. Gnav af rapsjordlopper på raps og de udsåede planter.

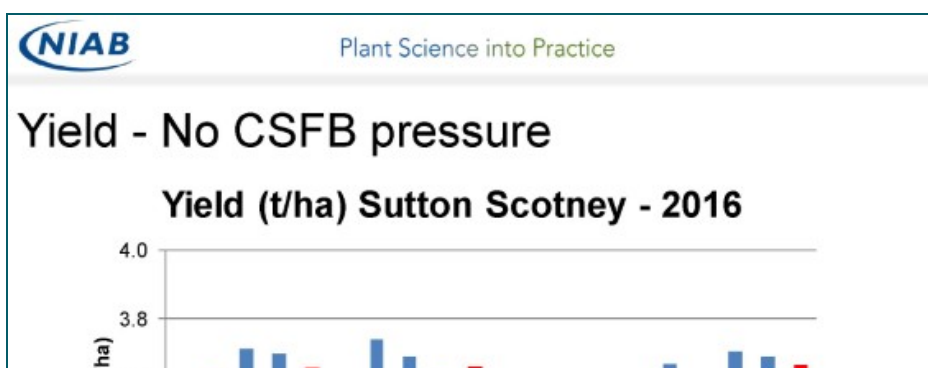
NIAB Plant Science into Practice

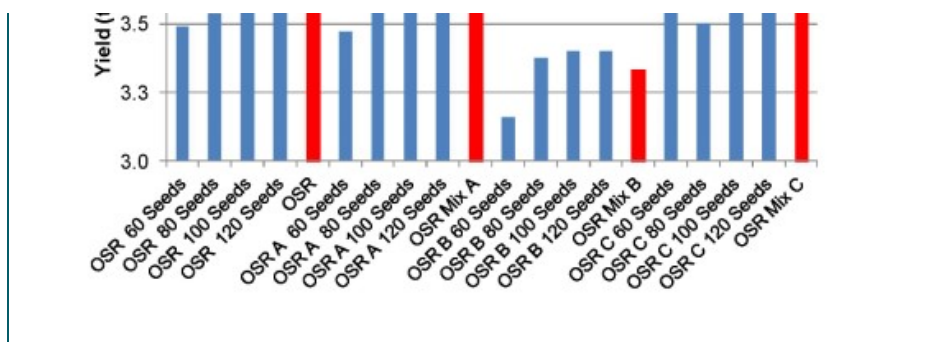
Damage observations (1 good; 5 bad)

Cambridge obs.					Morley obs.				
Treatment name	Trt x sdr		Trt means		Treatment Name	Trt x sdr		Trt means	
	29/09	15/10	29/09	15/10		12/1	26/1	12/1	26/1
OSR 60	3.8	4.3			OSR 60	3.5	3.5		
OSR 80	3.5	3.8			OSR 80	3.3	3.3		
OSR 100	3.3	3.5			OSR 100	3.5	3.5		
OSR 120	3.8	3.3	3.6	3.7	OSR 120	3.5	3.3	3.5	3.4
A OSR 60	4.0	3.3			A OSR 60	3.3	3.0		
A OSR 80	3.5	2.8			A OSR 80	3.3	2.8		
A OSR 100	3.5	3.3			A OSR 100	3.5	3.0		
A OSR 120	3.5	3.0	3.6	3.1	A OSR 120	3.3	3.0	3.4	3.0
B OSR 60	2.3	1.0			B OSR 60	3.0	3.0		
B OSR 80	2.0	1.0			B OSR 80	3.0	2.8		
B OSR 100	2.3	1.0			B OSR 100	3.0	3.0		
B OSR 120	2.5	1.0	2.3	1.0	B OSR 120	3.0	2.3	3.0	2.8
C OSR 60	3.5	2.8			C OSR 60	3.3	3.0		
C OSR 80	3.3	2.5			C OSR 80	3.3	2.8		
C OSR 100	3.0	2.5			C OSR 100	3.3	2.5		
C OSR 120	3.3	2.5	3.3	2.6	C OSR 120	3.3	2.8	3.3	2.8

Figur 4. Gnav af rapsjordlopper på raps og de udsåede planter i 2 forsøg.

I figur 5 ses udbytter i et forsøg uden angreb af rapsjordlopper, hvor blanding B resulterede i et lavere rapsudbytte.





Figur 5. Udbytter af raps i renbestand og ved isåning af blanding A, B og C i et forsøg uden angreb af rapsjordlopper.

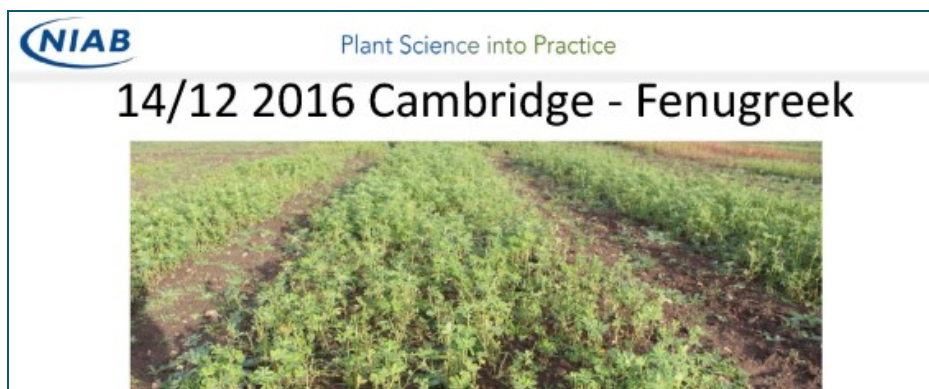
I figur 6 ses forsøgsplanen for 2016/17, hvor hvid sennep er medtaget. I figurerne nedenfor ses fotos fra nogle af forsøgsparcellerne. I efteråret 2016 udvintrede rapsen ved Cambridge pga kraftige angreb af rapsjordlopper.


Plant Science into Practice

Companions for 2016/17

Crop	Mix code	1000 seed weight	seeds /m2	seed wt/m2	Plot size	Packet size
OSR		4.5	60	0.27	20	5.4
OSR		4.5	90	0.41	20	8.1
OSR		4.5	120	0.54	20	10.8
Companions						
Fenugreek	A	12.0	250	3.00	20	60.0
Pak choi	B	1.9	80	0.15	20	3.0
Chinese kale	B	4.0	80	0.32	20	6.4
Choi sum	B	2.4	80	0.19	20	3.8
Rocket	C	1.4	125	0.18	20	3.5
White mustard	C	7.4	125	0.93	20	18.5
Buck wheat	D	33.4	250	8.35	20	167.0

Figur 6. Forsøgsplan for 2016/17.





No surviving oilseed rape

Figur 7. Ingen overlevende rapsplanter, isåning af bukkehorn.



Plant Science into Practice

14/12 2016 Cambridge – Brassica mix



No surviving oilseed rape

Figur 8. Ingen overlevende rapsplanter, isåning af korsblomstrede.



Plant Science into Practice

Buck wheat, with OSR plots in foreground



No surviving oilseed rape

Figur 9. Ingen overlevende rapsplanter, isåning af boghvede (*Fagopyrum esculentum*).

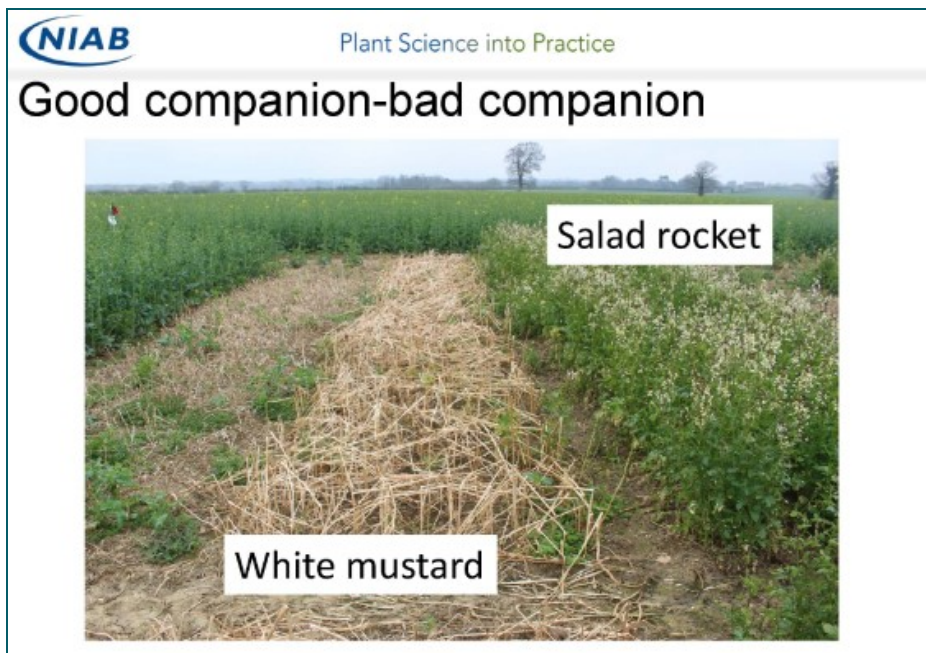
Af figur 10 fremgår, at der var mindst skade af rapsjordlopper ved udlæg af blandingen med sennep.

NIAB Plant Science into Practice

Autumn 2016 – Morley - damage

Trt. No.	WOR sdr	Companion mix	09/09	14/09	19/09	26/09	07/10	12/10
1	60	-	1.0	2.7	2.7	3.3	2.0	1.0
2	90	-	1.0	3.0	2.7	3.7	2.3	1.3
3	120	-	1.0	3.0	3.0	3.3	2.3	1.0
4	60	Fenugreek	1.0	2.7	2.7	2.7	2.0	1.0
5	90	Fenugreek	1.0	2.7	2.3	2.7	2.0	1.0
6	120	Fenugreek	1.0	2.0	2.3	3.0	2.0	1.0
7	60	Chinese brassicas	1.0	2.7	3.0	3.3	2.7	2.3
8	90	Chinese brassicas	1.0	2.3	3.0	3.3	2.7	2.0
9	120	Chinese brassicas	1.0	2.7	3.0	3.7	3.0	1.7
10	60	Mustard & Rocket	1.0	1.7	1.7	2.0	2.3	1.0
11	90	Mustard & Rocket	1.0	1.7	2.0	2.0	2.3	1.3
12	120	Mustard & Rocket	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.3
13	60	Buck wheat	1.0	1.7	2.0	3.0	3.0	1.0
14	90	Buck wheat	1.0	2.7	3.0	3.0	2.7	1.0
15	120	Buck wheat	1.0	2.7	2.7	3.0	3.0	1.0
Averaged over treatments			1.0	2.4	2.5	2.9	2.4	1.3

Figur 10. Angreb af rapsjordlopper (1-5 skala, hvor 5 er meget angreb) ved udsåning af forskellige blandinger.



Figur 11. En god "companion afgrøde" hhv. en dårlig "companion afgrøde".



Figur 12. Rapsen blev hæmmet ved udsåning af blandingen med sennep, og udbyttet var lavere.

Det angives, at alle isåede arter bortset fra rucola (*Eruca sativa*) udvintrede som følge af frost i 2017 forsøgene.

KONKLUSION

Det konkluderes, at "companion crops" kan have et potentiale, og at hvid sennep ser bedst ud, men at der er behov for et meget stort forsøgsarbejde på området. I 2017-18 forsøgene indgår udelukkende hvid og brun sennep.

Kilde: [Cabbage stem flea beetles and the neonic ban – UK perspective](#) (Simon Kightley & Cheryl Turnbull).