



IPM-strategier til skadedyrsbekæmpelse
med eksempler fra raps

- Skadedyrsbekæmpelse uden konventionel kemi

Marian Thorsted & Ghita C. Nielsen

Trudsholm Gods, 24. September 2025



Miljø- og
Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen

STØTTET AF
Planteafgiftsfonden

STØTTET AF
SEGES
INNOVATION

Vinterraps

- Ca. 160.000 hektar i 2025
- God sædskifteafgrøde (afgrødediversitet, forfrugtsværdi, regenerativ dyrkning), hvert 6. år
- Alternativ til Bovaer, sænkning af metanudledning fra køer (anvendes i 7-10 % af besætninger i 2024)
- Rapskager/rapsskrå til foder (erstatning af soja-bønner)
- Glycerinproduktion
- Biodiesel
- Human konsum f.eks. olie, fermenteret raps
- 50 % selvforsyning med nuværende forbrug



Skadedyr i raps		Skade	Årstid
Snegle		Bladgnav	Efterår
Rapsjordlopper (voksne)		Bladgnav	Efterår
Rapsjordlopper (larver)		Stængelangreb	Efterår/vinter
Glimmerbøsser		Gnav i knopper	Forår
Skulpesnudebiller (larver)		Skulpeangreb	Forår
Skulpegalmyg (larver)		Skulpeangreb	Forår
Bladribbesnudebiller (larver)		Stængelangreb	Forår
Larver af kålmøl, kålfluer, kålbladhvæpse, minerfluer, kålsommerfugle, m.fl.		Bladgnav/ rodskader	Efterår/(forår)

Skadedyrsmidler i raps	Godkendelse og anbefalet anvendelse
Pyrethroider: Midler med rødt diskuteres pt.	
Kaiso Sorbie	Rapsjordlopper, skulpesnudebiller, bladribbesnudebiller og skulpegalmyg
Lamdex	Rapsjordlopper, skulpesnudebiller, og skulpegalmyg
Mavrik	Glimmerbøsser
Ferromol, Ferrex m.v.	Snegle (jern(III) fosfat)
Skadedyr	Gns. nettomerudb. i forsøg (maks. nettomerudb.), kr/ha (afgrødepris 330kr/hkg)
Rapsjordlopper	Fra 0 kr til omsåning
Snegle	Fra 0 kr til omsåning
Snudebiller/galmyg	350 (1.900 kr)
Glimmerbøsser	0 kr (1.400 kr)

Angreb af rapsjordloppelarver- døde planter og forkrøblede planter



Fotograferet 11. april 2025 af
Rasmus Storck, Planteforsøg Sydjylland

SEGES
INNOVATION

Projekter med skadedyr i raps i Planteafgiftsfonden/Miljøstyrelsen

Rapsjordlopper:

- Companion crops med bl.a. vårbyg, hvede
- Effekt af randzone med tidligt sået raps
- Angreb i forskellige rapssorter: Feliciano, Ambos, Exlevel
- Effekt af tidligt såtid i vinterraps (3 såtider)

Glimmerbøsser/snudebiller:

- Effekt af Exavance (tidlig blomstr. sort) som randzone hhv. sortsblanding
- Skadedyr i raps ved CA dyrkning og konventionel dyrkning.



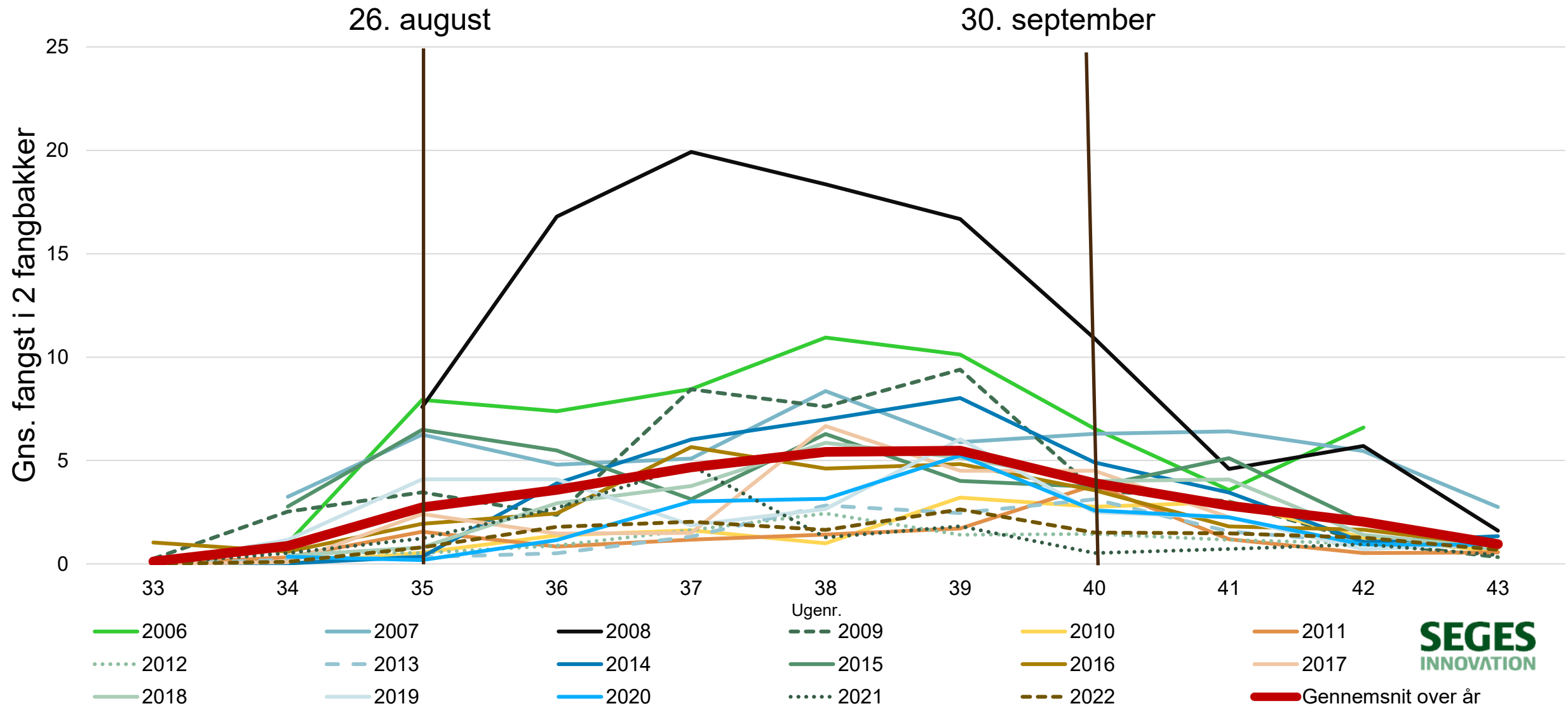
Forskellige kornarter som companion crops, oktober

IPM tiltag mod rapsjordlopper i England. Kilde: AHDB

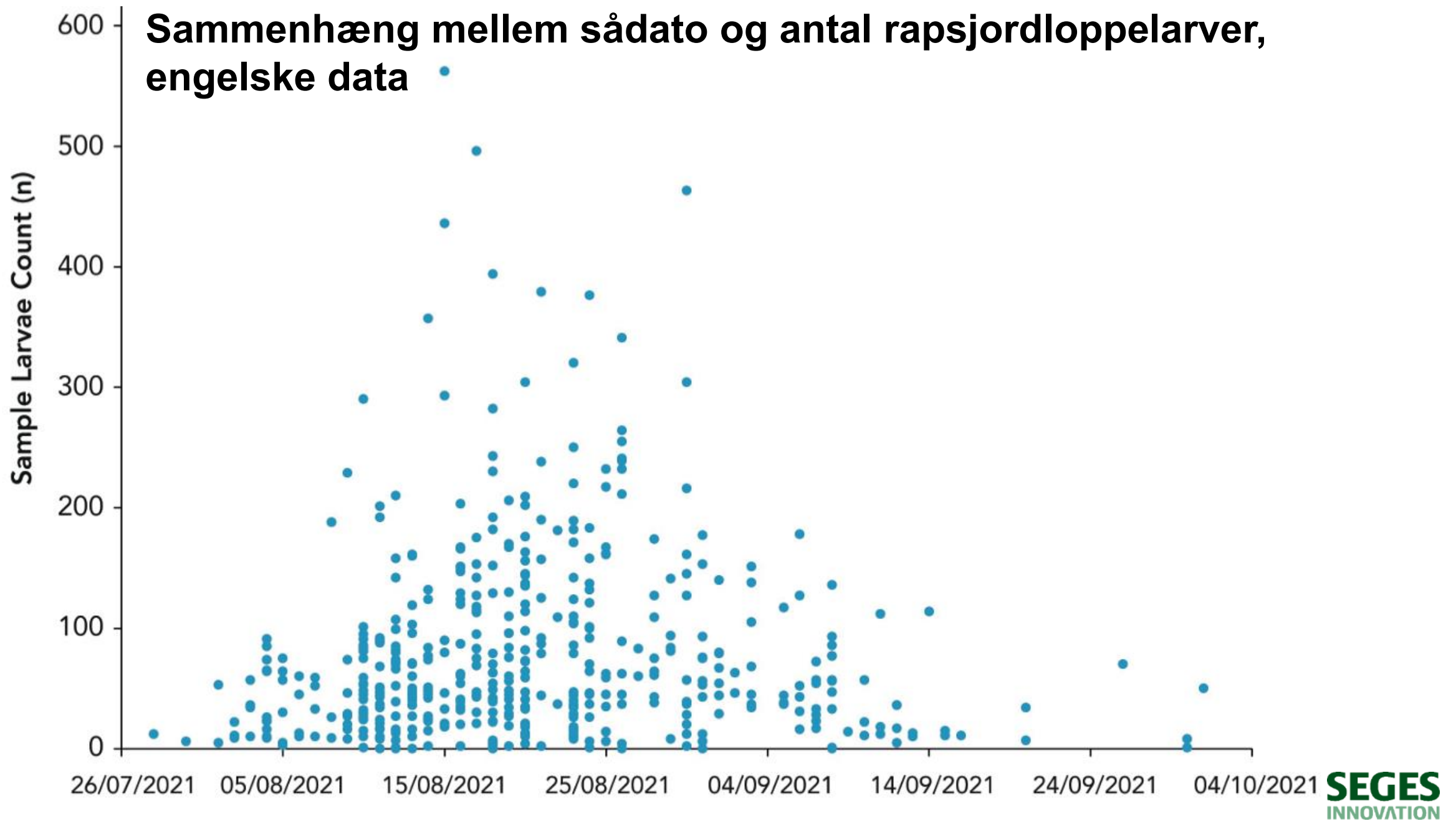
Effekt	Faktor	Bemærkninger
Bedst effekt	Undgå meget tørt såbed	Hurtig og ensartet fremspiring giver store robuste planter.
	Tidlig såning	Planter i god vækst er mindre modtagelige. Mindre indflyvning. Meget tidlig såning fremmer kålbrot.
	Fangafrøder	Nabomark (mindst 2 ha) med rapsspildplanter i f.eks. Kornmark gav 0-69 pct. reduktion af larver. Kan også udså fangafrøde i randzone, som sås lidt før, så de indflyvende rapsjordlopper lander her.
Moderat effekt	Maks. 25-40 planter/m ²	Store robuste planter ønskes, så undgå høj udsædsmængde.
	Skån naturlige fjender (snyltehvepse, løbebiller)	Behandl kun mod skadedyr ved behov. CA eller reduceret jordbearbejdning. Etabler blomsterstriber.
	Brug companion crops	Gemmer rapsen for jordlopper. Nogle (korsbl.) tiltrækker jordlopper. Ly for nyttedyr.
	Afslå blade	Reduktion af larver med 23-55 pct. i forsøg med afslåning i nov.-dec., men ingen merudbytter. Frarådes i DK.
Usikker effekt	Halmrester	Kan gemme rapsen for jordlopperne.
	Sortsvalg	Sortsvalg tilpasses normalt til sådatoen.
	Nye insekticider/biopesticider	Svampe og nematoder testet.

[Se også Engelske forsøg og erfaringer med alternativ bekæmpelse af rapsjordlopper, august 2025](#)

Fangster af rapsjordlopper i registreringsnettet 2006-2022, ca. 60-110 marker/år



Sammenheng mellom sådato og antal rapsjordloppelarver, engelske data



Kilde: HGCA

Effekt af såtid på angreb af rapsjordlopper i Danmark

- 4 forsøg startet i efteråret 2025
- 3 såtider (1. såtid før 10. august og to senere såtider med mindst 10 dages mellemrum)
- 2 sorter (LG Armada og Hemma)
- Ubehandlet og bekæmpelse af rapsjordlopper (bladgnav og larver)

Sået 9. August

Fotograferet 17/9: Jens Hostrup Pedersen, Velas



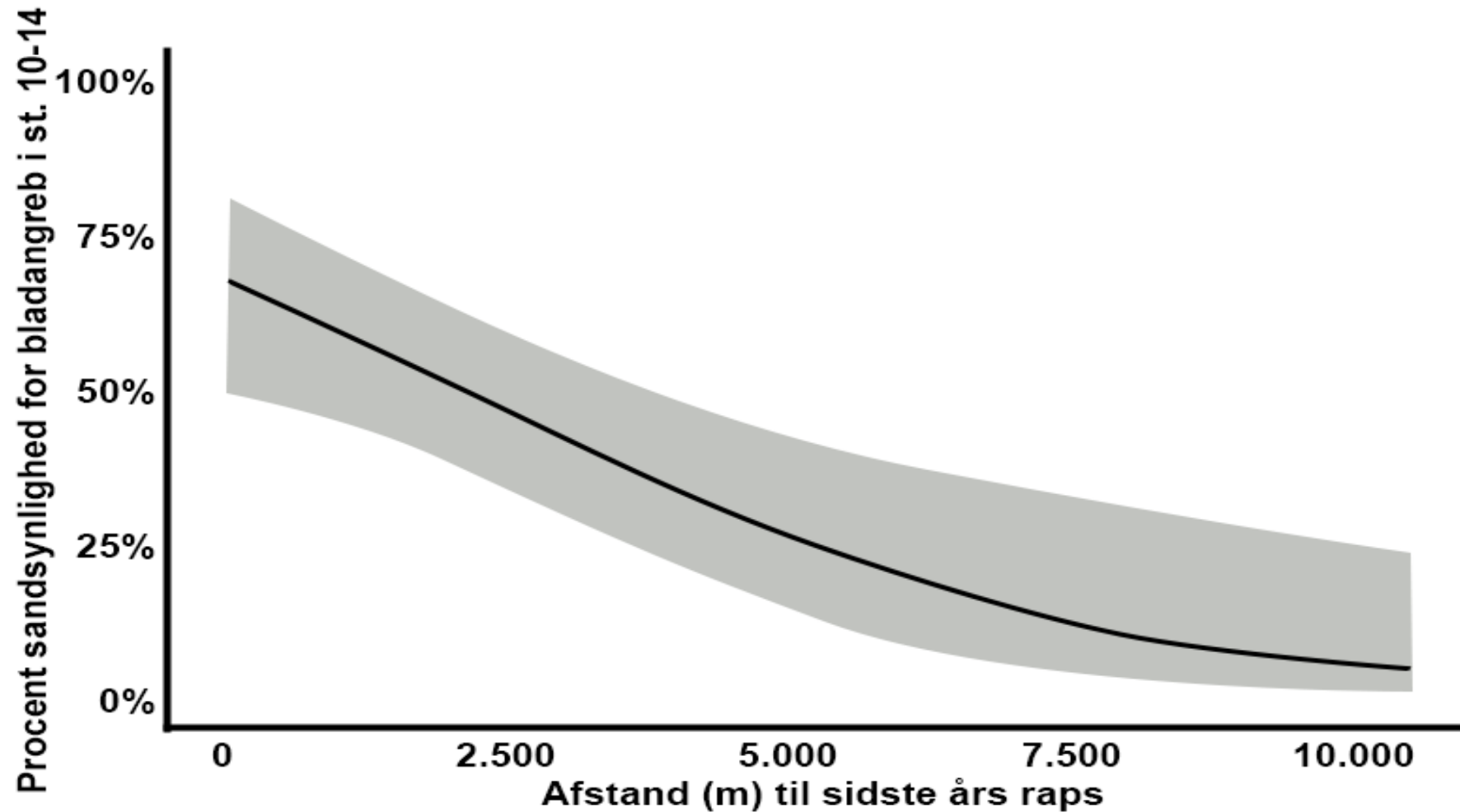
Sået 19. August



Sået 28. August



Sandsynlighed for bladangreb af rapsjordlopper i st. 10-14 afhængig af afstand fra sidste års rapsmarker



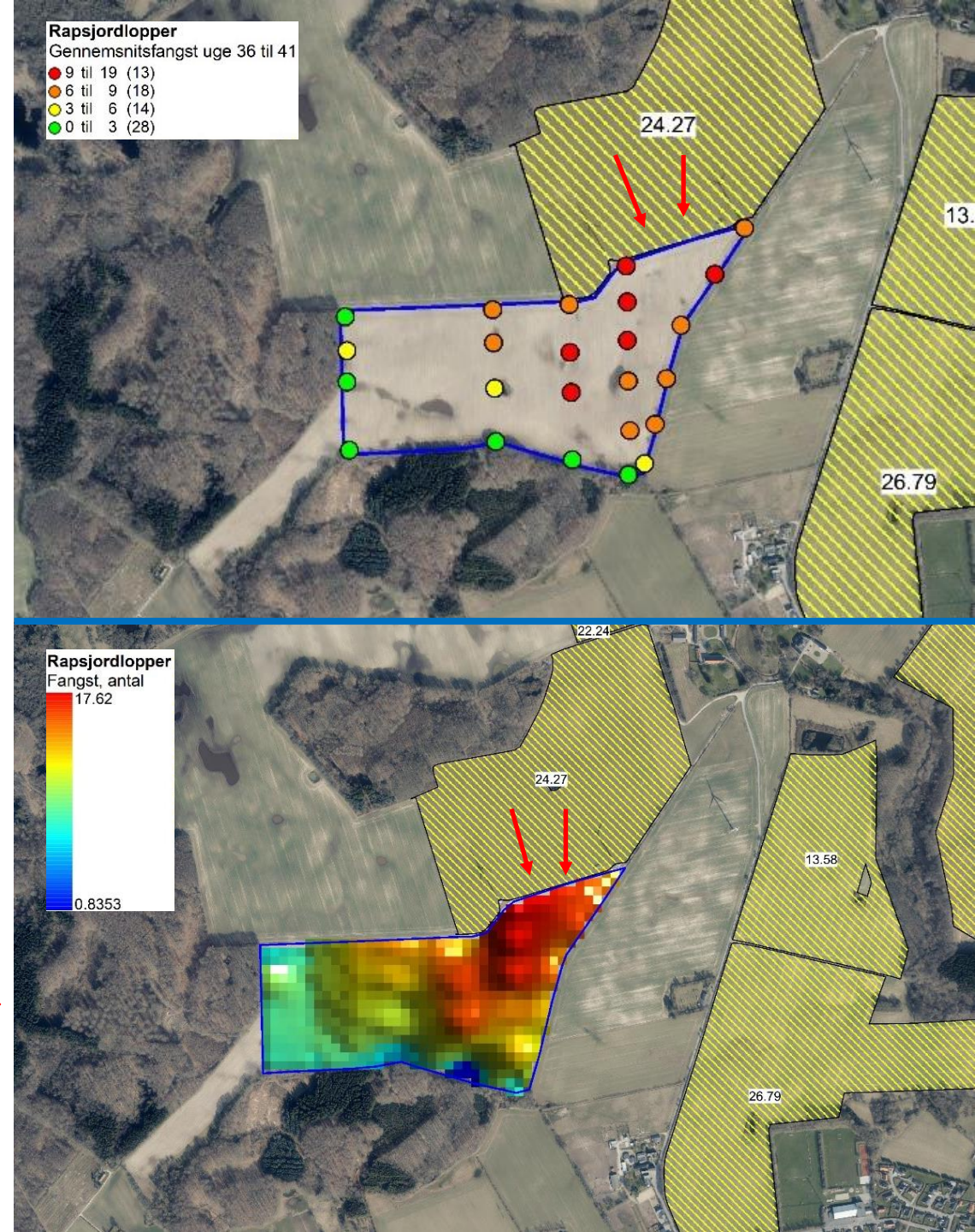
Kilde: JKI, Tyskland

Variation i rapsjordlopper i gule fangbakker

- Forsøg i IPM-projekt
- Stor variation i marken (fangst på 1-18 rapsjordlopper i gens.)
- "Hot-spots" nær tidligere rapsmarker
- Kendskab til raps i nærheden
- Styringsredskab - digital løsning

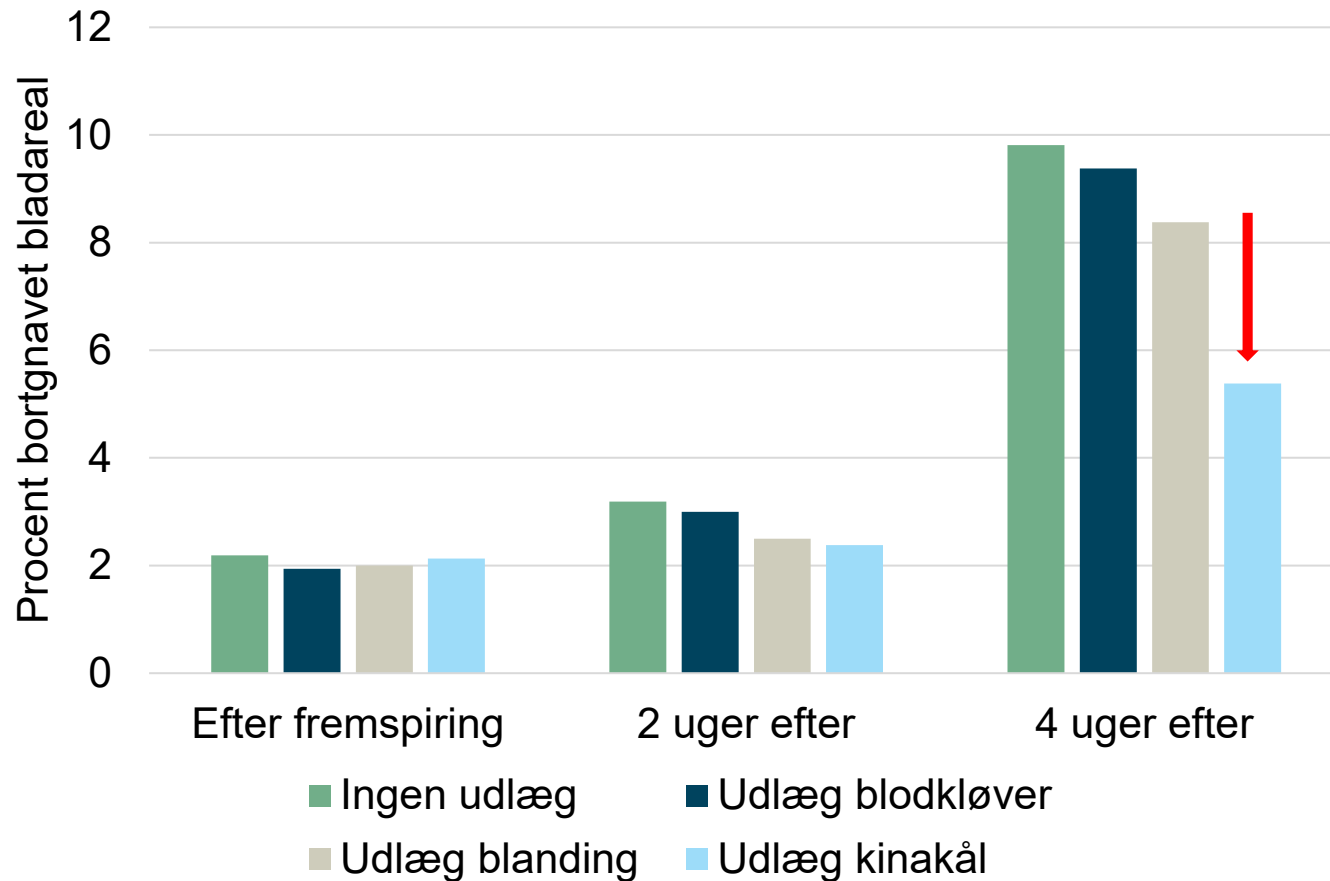


Marker markeret med gult er gamle rapsmarker fra året før



Companion crops i raps, 4 landsforsøg 2022

Angreb rapsjordlopper i raps



Blanding: hestebønner, boghvede, fodervikke, alexandrinerkløver, honningurt

England: Boghvede, alexandrinerkløver, havre bedst. Sås en uge før raps. Vælg arter som kan bekæmpes med ukrudtsmidler.

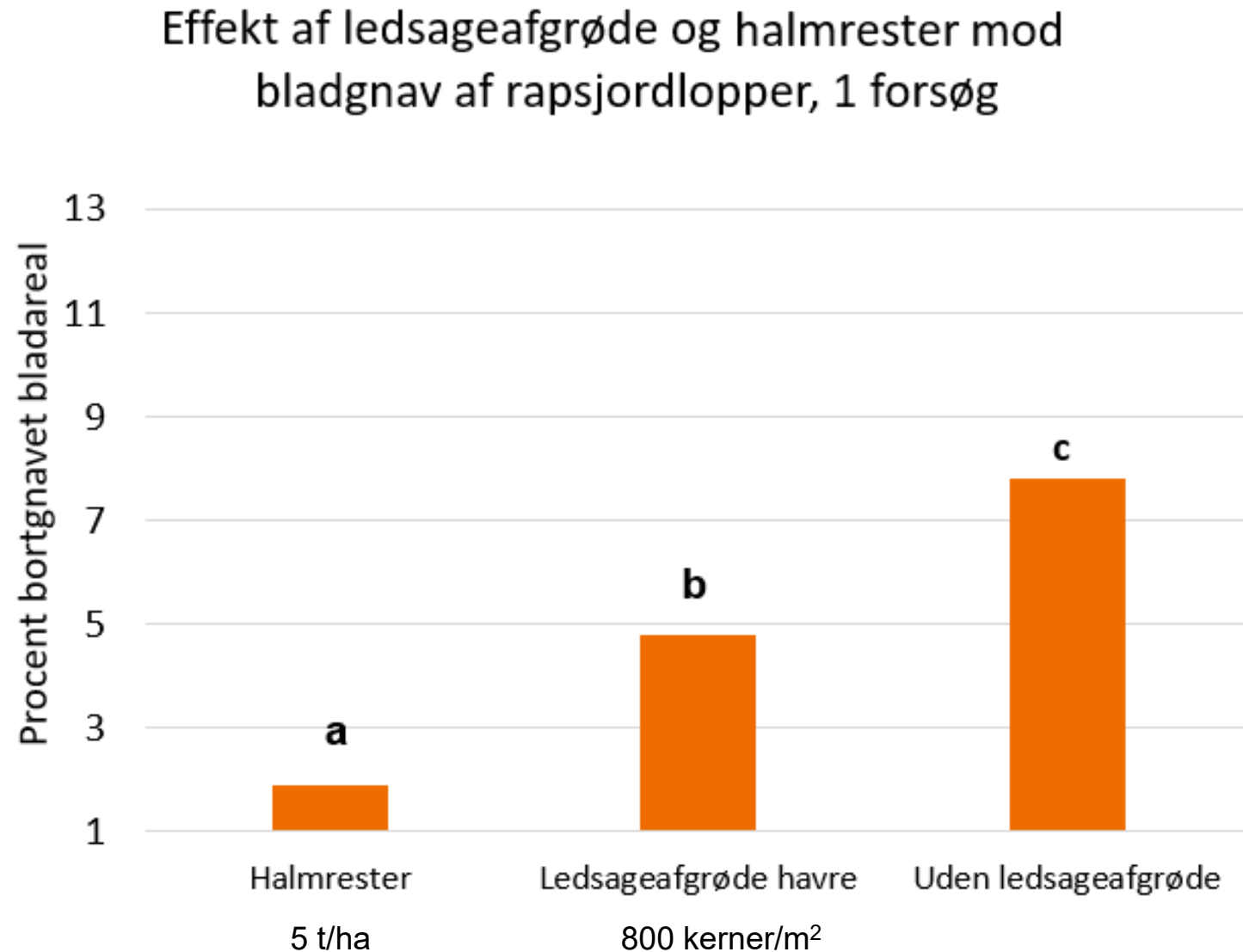


Korsblomstrede fremmer kålbrok



Foto: Bladgnav i udlæg af kinakål i forsøg, fotograferet 20. september 2021 af Peter Schmidt Nielsen, Velas

Effekt af ledsageafgrøder (companion crops) mod rapsjordlopper, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Tyskland. 1 fs.



Effekt af randzone med rybs på rapsjordlopper

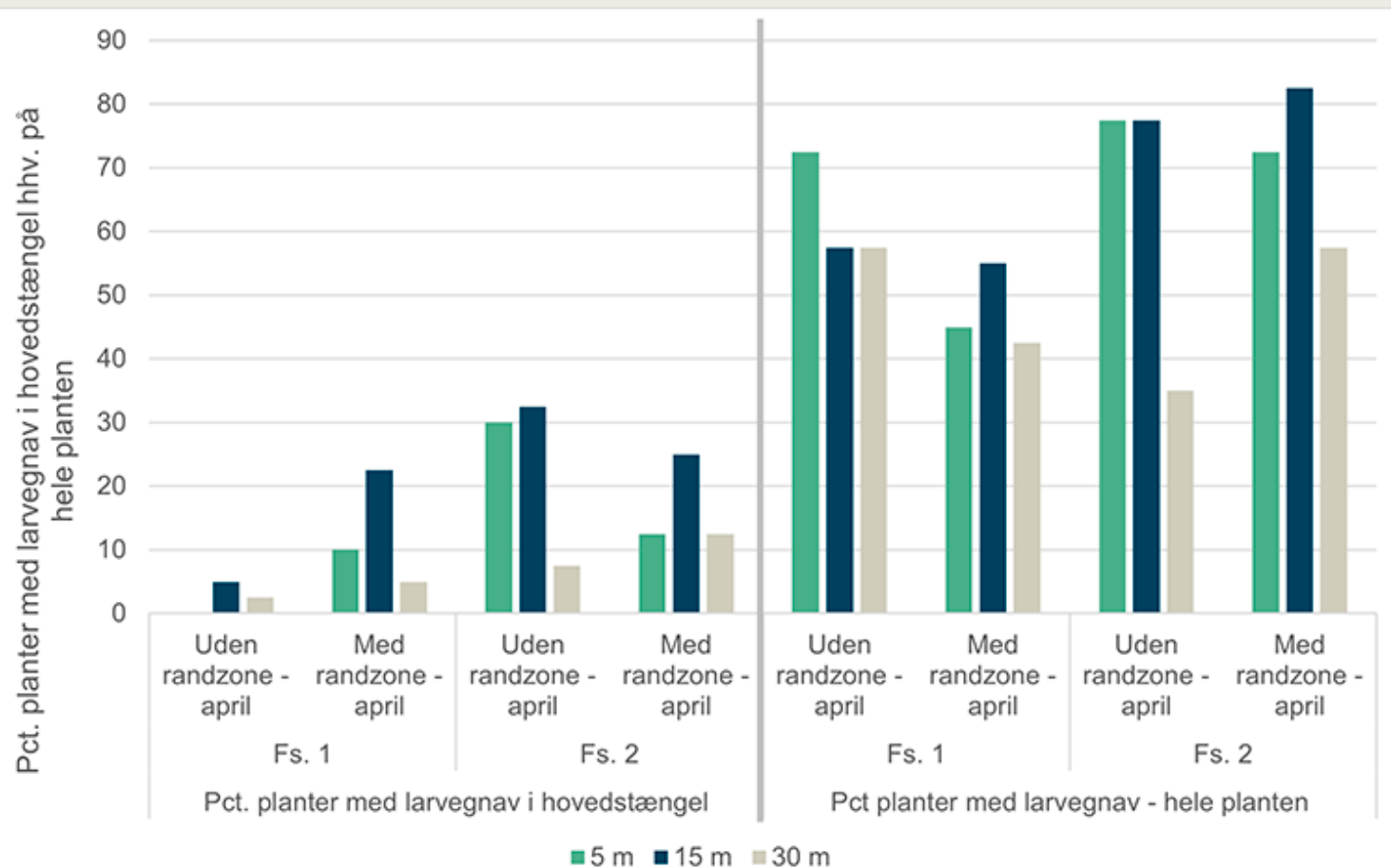


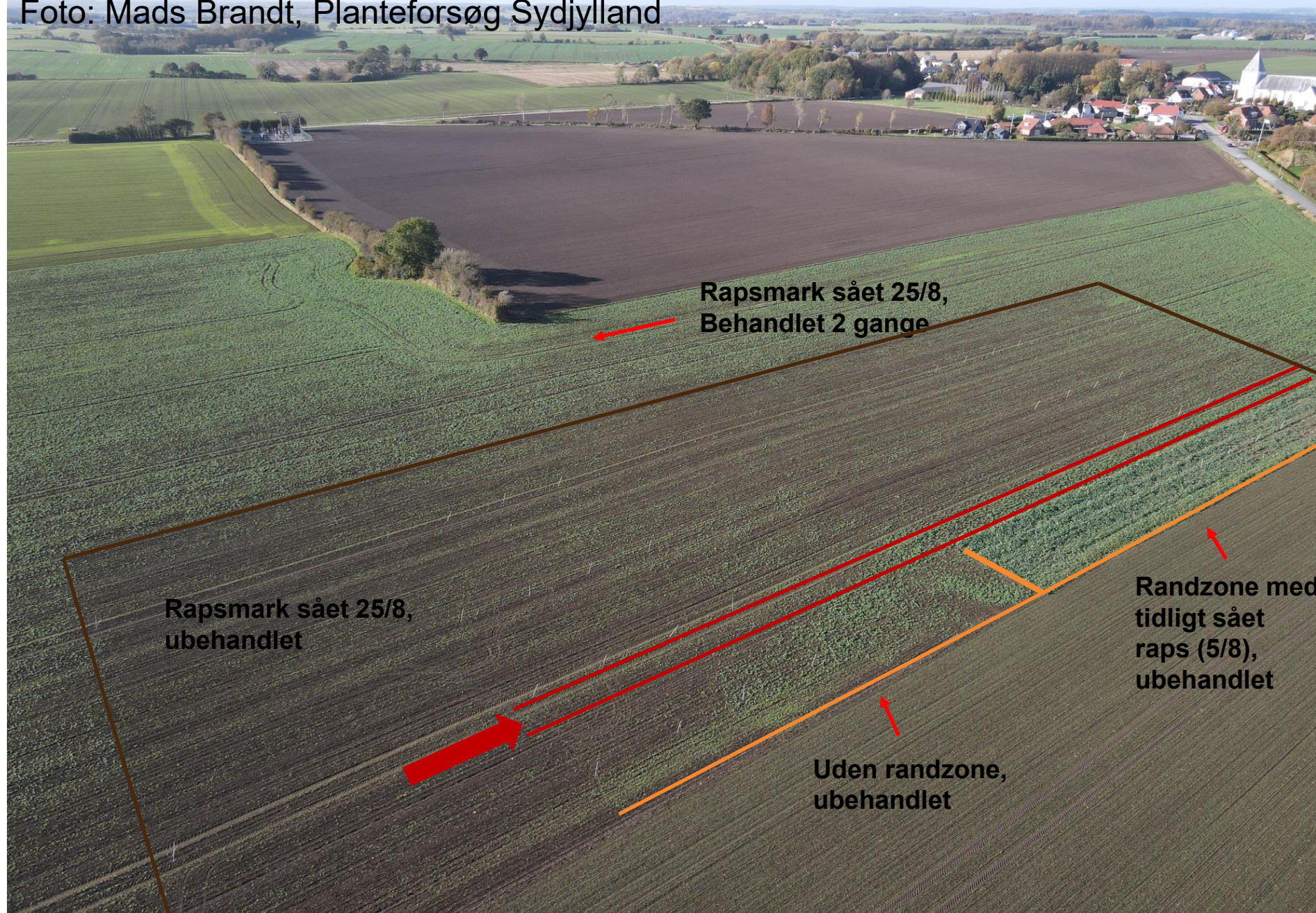
Foto: Irene Skovby Rasmussen, Vkst

2 forsøg ved Vkst og
Planteforsøg Sydjylland i
2023/2024

SEGES
INNOVATION

Der blev ikke set klare effekter af randzonen med rybs på angrebet af rapsjordlopper

Tidlig sået randzone med fangplanter mod rapsjordlopper. Foto medio oktober 2024.
Foto: Mads Brandt, Planteforsøg Sydjylland



Effekt af rapssort eller bekæmpelse på angreb af rapsjordlopper

	Bejdsning	Behandling	Antal larver/plante, optalt	Antal larver/plante, uddrevne	Pct. lave buskede planter	Planter pr. m ² 1. maj
1) Sort DK Exlevel	ubejdsset	ubehandlet	17,8 a	37,7 a	53 a	7,2 ab
2) Sort DK Exlevel	ubejdsset	0,15 kg Lamdex ved beg. bladangreb + 0,1 kg Kaiso Sorbie primo okt.	9,2 b	27,0 ab	18,6 b	9,0 a
3) Sort DK Exlevel	Lumiposa	0,15 kg Lamdex ved beg. bladangreb + 0,1 kg Kaiso Sorbie primo okt.	9,5 b	32,6 ab	8,8 b	10,7 a
4) KWS Feliciano	ubejdsset	ubehandlet	13,2 ab	33,0 ab	46,0 a	7,3 ab
5) KWS Ambos	ubejdsset	ubehandlet	14,6 ab	23,1 b	67,0 a	4,2 b

1 forsøg, Vkst, Lolland, 2024/2025 med kraftige angreb af rapsjordlopper ud af 4 fs.

KWS Feliciano og KWS Ambros skulle iflg franske forsøg være mindre modtagelige, DK Exlevel er reference

Ikke sikre forskelle mellem de tre sorter

Dækning af raps med insektnet/fibernet mod rapsjordlopper, 1 forsøg LWK-SH 2024

Behandling	Larver/plante 1.dec.	Udbytte og merudbytte, hkg/ha
Ubehandlet	21,6	45,3 a
Afdækning med net 24/8-1/12	0,2	+15,3 b
Sæddodder som companion crop	16,3	+1,6 a

Hele forsøget behandlet med pyrethroid 13. oktober.

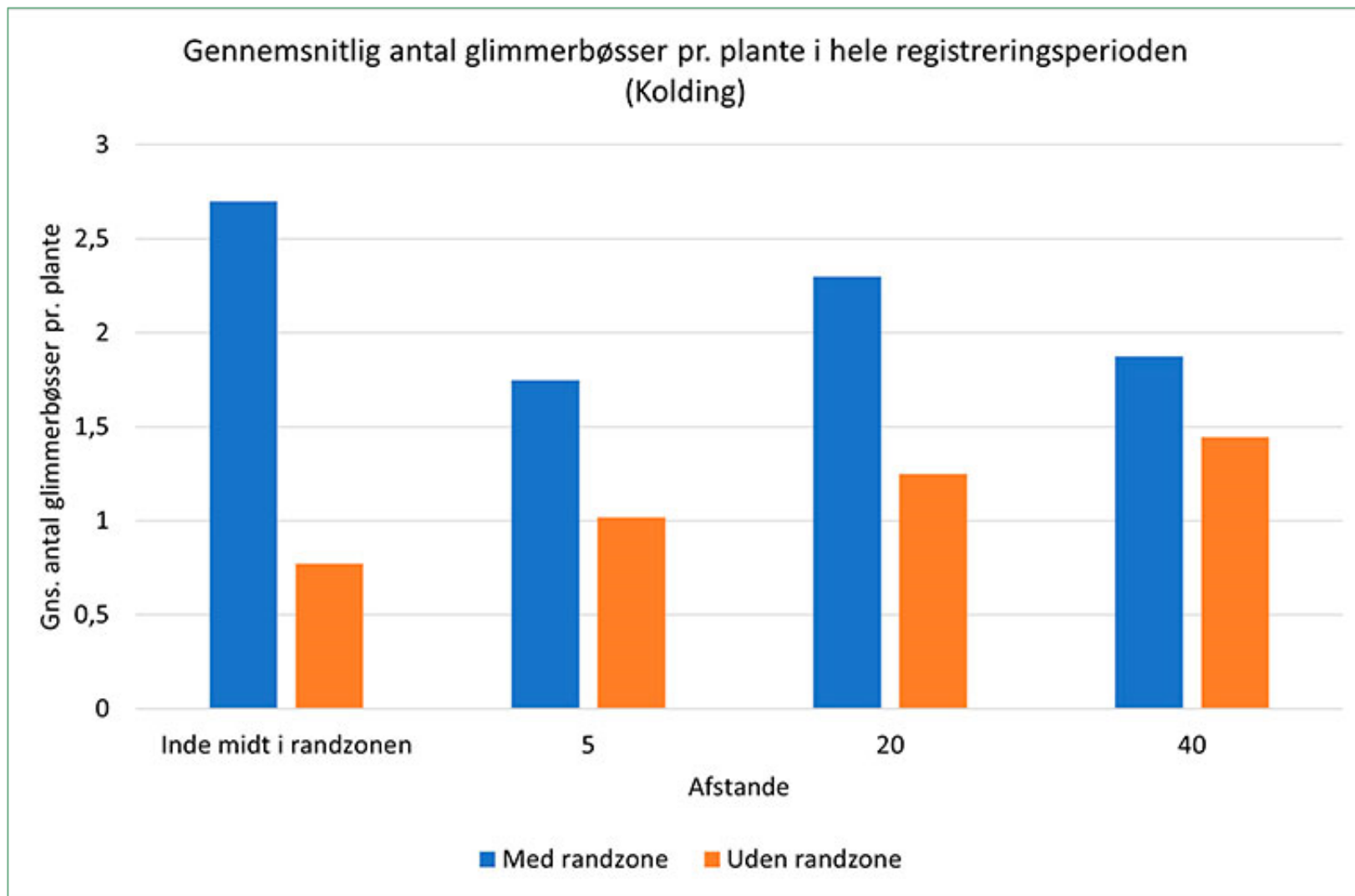
Fibernet omkring 7.000 kr./ha

Insektnet omkring 48.000 kr./ha

Fotos: Manja Landschreiber, LWKSH

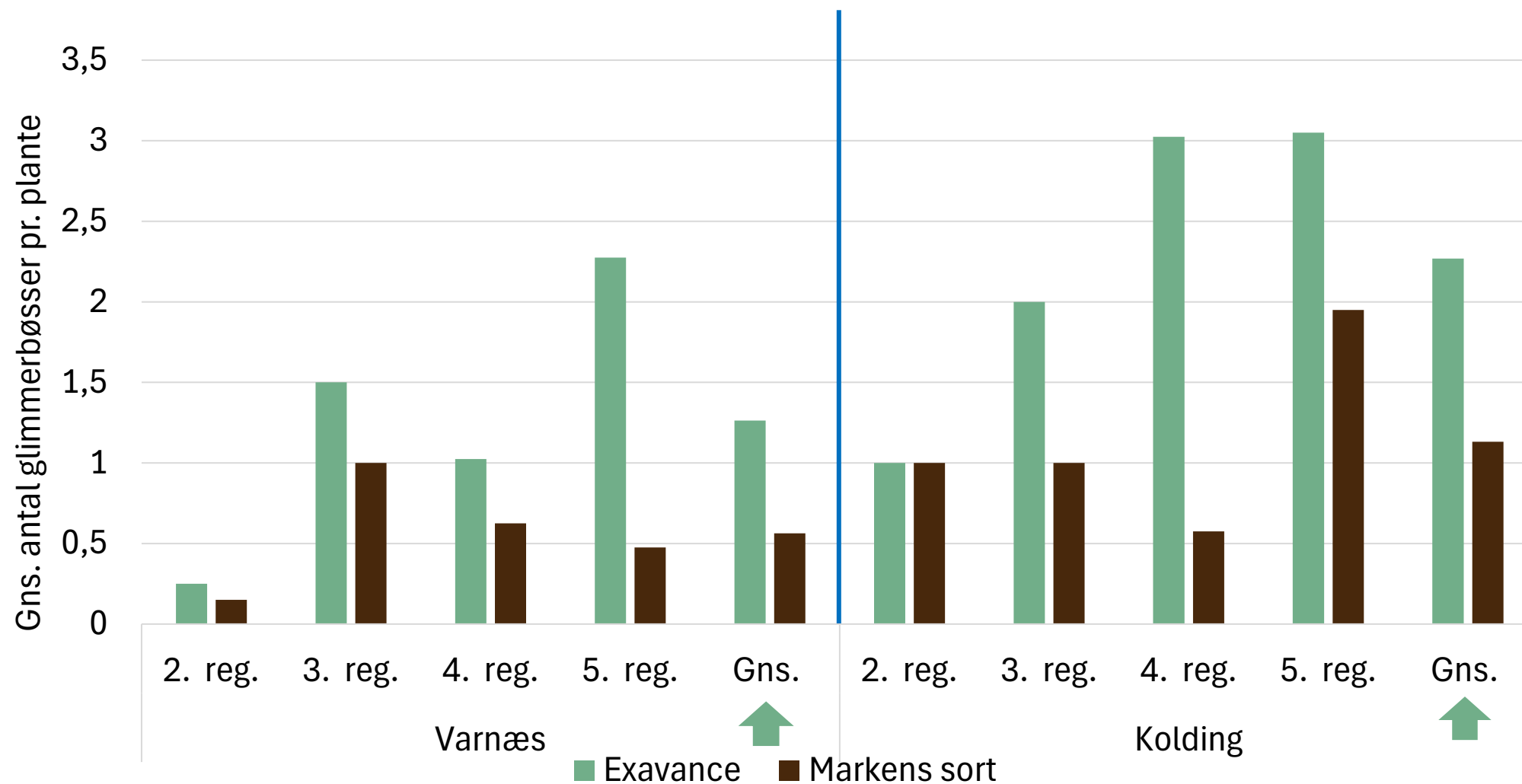


Randzone i rapsmarker med tidligt blomstrende Exavance og effekt på glimmerbøsser



Der blev i 2025 på to lokaliteter (Kolding og Varnæs) ikke målt en effekt af en randzone med Exavance i forhold til ingen randzone med Exavance

Effekt af iblanding af 7 pct. Exavance, glimmerbøsser/plante, 2 fs. Planteforsøg Sydjylland I/S og SEGES 2025



Ca. 50 procent flere glimmerbøsser på Exavance end på markens sort (Auckland, Academic). Blomstring ca. 9 dage før markens sort

Biokiller (Støvsugning af skadedyr i marken)

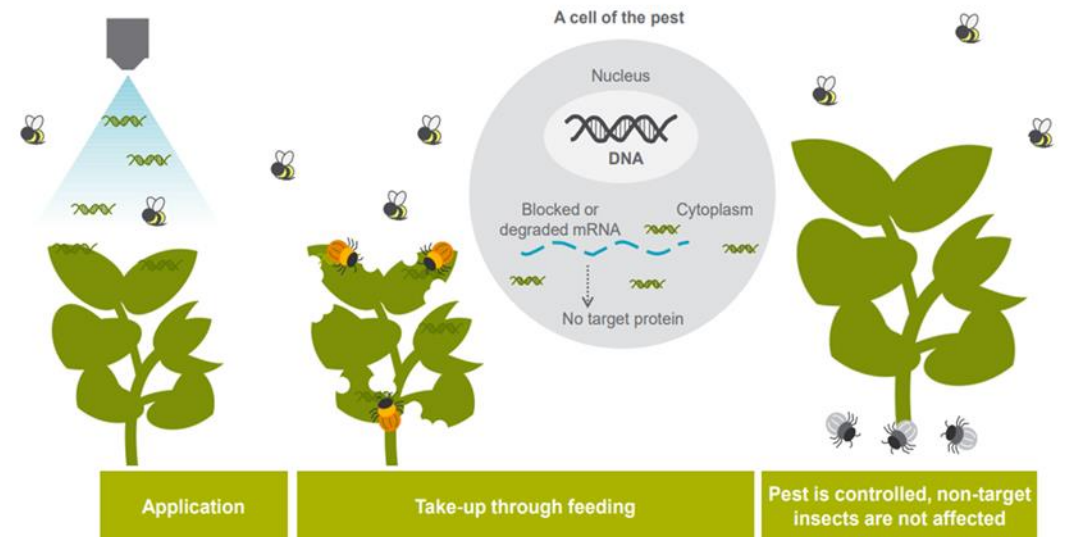


The device has been filed for patent protection (No. P.428211).

Nye skadedyrsmidler via såkaldt RNAi metode - en ny lovende teknologi

- Livsvigtige genfrekvenser hos skadedyret kortlægges.
- Herud fra fremstilles dobbeltstrengt RNA, som udsprøjtes.
- Når RNA'et kommer ind i skadedyrets celler, udløses en alarm, og der aktiveres et angreb på molekylet.
- Efterfølgende bliver alle lignende molekyler angrebet, så skadedyret dræber sig selv (ligner en auto-immun sygdom).
- Meget specifik (kun skadedyret dræbes) og miljøvenlig metode.
- I dec. 2023 første middel på markedet i USA mod coloradobiller baseret på teknikken.

RNA-Based: Silence Gene Expression



Konklusion

- Pt. ingen alternativer med effekt som insekticider
- Øget fokus på problemet fra alle interessenter omkring raps
- Fokus fremmer udvikling
- Ikke én bestemt effektiv ny metode, men flere tiltag skal supplere hinanden
- Vigtigt at lave dyrkningsforsøg
 - Bidrager med ny viden
 - Input til forædlere
 - Metastudier

