

Teamsmøde Hushallningsselskabet:  
**Skadedyr i landbrugsafgrøder**

Ghita Cordsen Nielsen

3. December 2024

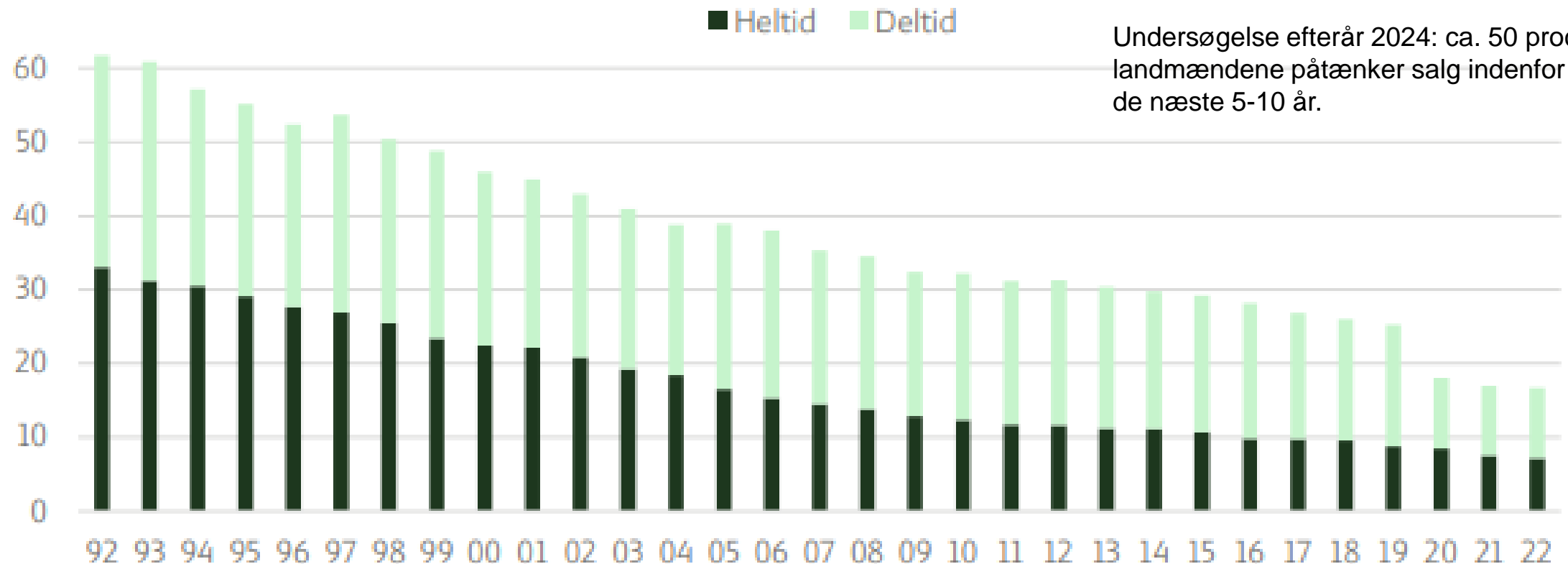


# Den Grønne Trepert: Aftale

- Formål: bedre vandmiljø, mere biodiversitet, lavere klimabelastning.
- Rammeaftale indgået 18. nov. 2024. Detaljer skal nu fastlægges. Lokale treparter. Før 2045, men de første krav skal være opfyldt i 2027 og løbende.
- Nyt: "Ministerium for Grøn Trepert".
- 43 mia. til "Danmarks Grønne Arealfond":
  - 250.000 ha mere skov (dyrket areal i dag ca. 2,5 mill. ha).
  - 140.000 ha lavbundsjord skal omlægges til natur.
  - 80.000 ha privat urørt skov skal etableres.
- CO2 afgift på udledninger fra husdyr.
- Øget kvælstofindsats, udledning skal reduceres med 13.780 t N. Excl. Bornholm og aftale med Sverige og Tyskland om fælles miljømål.
- Fra 2026 ikke N regulering på markniveau, men "udledningsbaseret regulering". Fx kan dyrkning af visse afgrøder bl.a. majs forbydes i nogle områder, og brak kan blive et krav.
- 10 mia. til pyrolyse.
- Øget støtte til "Fonden for Plantebaserede Fødevarer" hhv. økologi.

# Udvikling i antal bedrifter

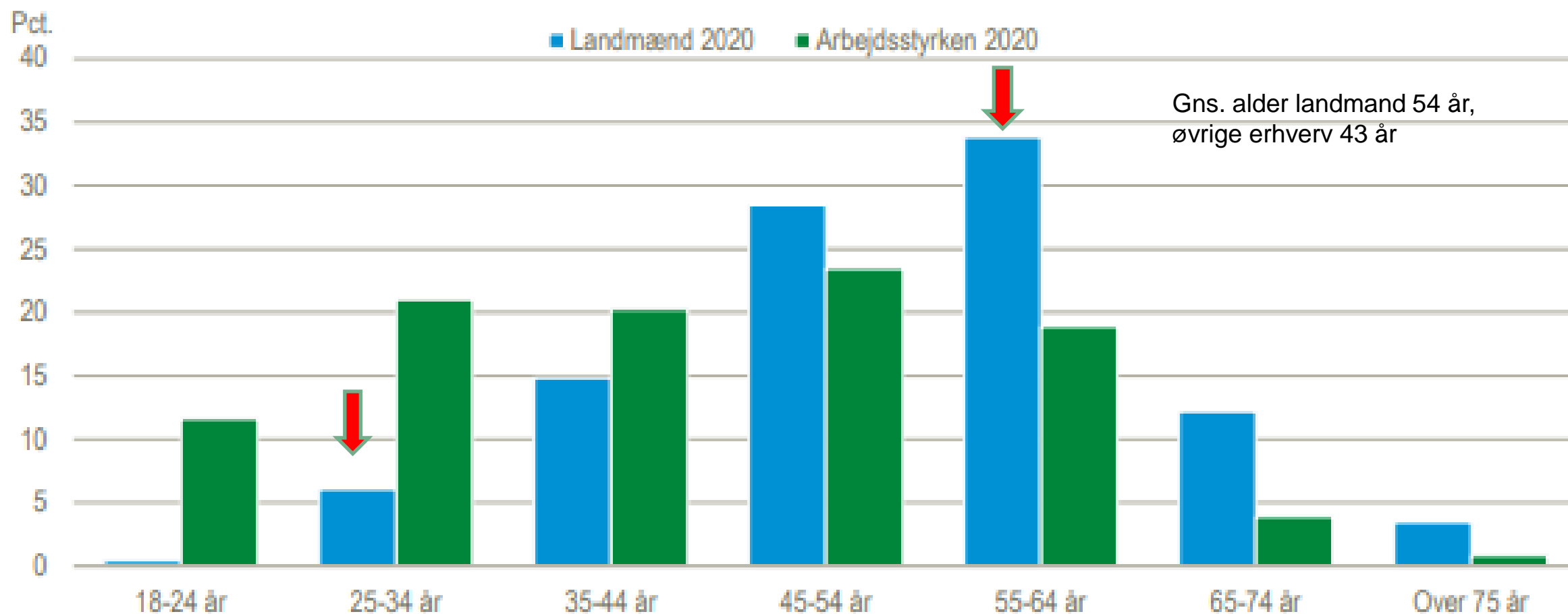
1.000 stk.



Ca. 18.000 bedrifter.  
Heraf er 7.200 heltidsbedrifter.

Undersøgelse efterår 2024: ca. 50 procent af landmændene påtænker salg indenfor de næste 5-10 år.

**Figur 5 Aldersfordelingen for landmænd og i arbejdsstyrken generelt. 2020**



Kilde. Landbrugs- og gartneritællingen, Den registerbaserede arbejdsstyrkestatistik og Befolkningsregistret.

# Sorte aks, antal pr. kvm.

Såtid	Sort	VKST, Holeby	Djursland Landboforening	VKST, Ringsted	LandboNord	Gns.
Tidlig	Målesortsblanding	98	12	62	0	43
Tidlig	KWS Dawsum	122	19	98	0	60
Tidlig	Pondus	125	12	30	0	42
Tidlig	RGT Stokes	139	20	75	0	59
Tidlig	RGT Bairstow	110	19	89	0	55
Tidlig	Heerup	95	16	65	0	44
Tidlig	Champion	142	14	115	0	68
Tidlig	Kubik	125	17	48	0	48
Tidlig	Guinness	154	15	91	0	65
Tidlig	Pacman	112	12	77	0	50
Sen	Målesortsblanding	0	0	1	0	0
Sen	KWS Dawsum	0	0	7	0	2
Sen	Pondus	0	0	0	0	0
Sen	RGT Stokes	1	0	4	0	1
Sen	RGT Bairstow	4	2	3	0	2
Sen	Heerup	0	1	3	0	1
Sen	Champion	2	2	5	0	2
Sen	Kubik	0	0	0	0	0
Sen	Guinness	0	2	2	0	1
Sen	Pacman	1	1	3	0	1

sen sort

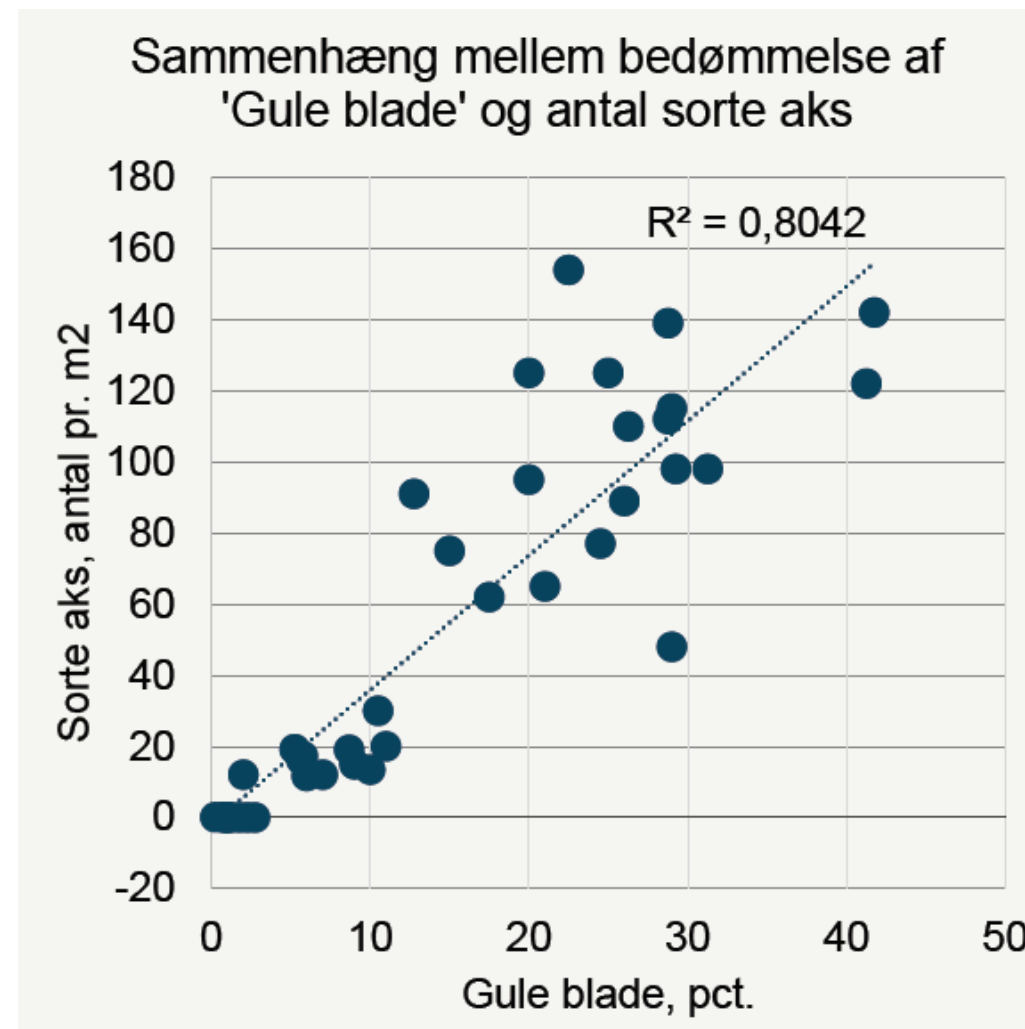


<b>Tidlig</b>	<b>Gns. af sorter</b>	<b>122</b>	<b>16</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>53</b>
<b>Sen</b>	<b>Gns. af sorter</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Optællinger foretaget ultimo juli i forsøg med tidlig (ca. 6. september) og sen såning (ca. 5. oktober) af vinterhvedesorter

# Vinterhvede – Gule blade og sorte aks

Vinterhvede	Gule blade, pct.		Sorte aks, antal pr. m <sup>2</sup>	
	6/9	5/10	6/9	5/10
Sådato	6/9	5/10	6/9	5/10
<i>Forsøg</i>	4	4	4	4
Blanding <sup>1)</sup>	14	0	43	0
Pacman	15	1	51	1
Champion	21	1	71	2
KWS Dawsum	20	2	60	2
Heerup	12	1	44	1
Guinness	11	0	66	1
Pondus	9	0	42	0
Kubik	15	0	48	0
RGT Bairstow	15	1	55	2
RGT Stokes	13	0	59	1



# Gule blade og sorte aks

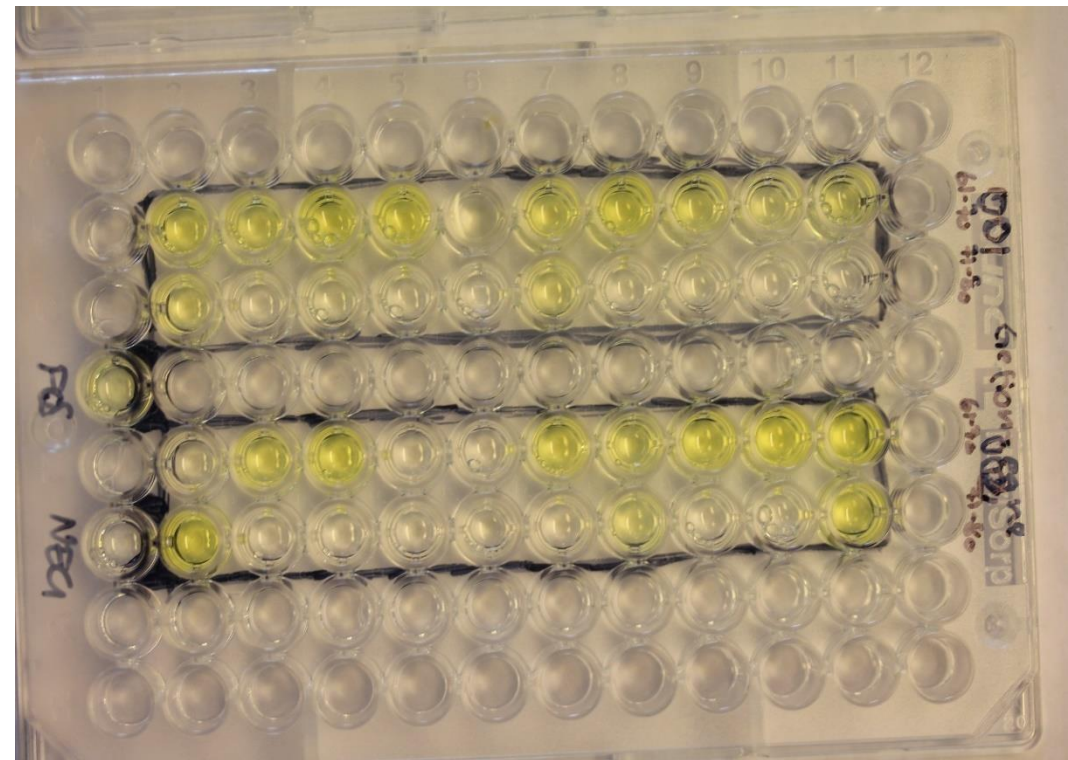
- Hvedeprøver med gule blade til ”Skadestuen” ved Seges fra ca. 1. juni.
- Flere skadegørere kan give gule blade. Medfører nødmodning, og aksene angribes efterhånden af sekundære sorts-kimmelsvampe.
- Prøver med gule blade pga. oplagte årsager som angreb af goldfodsyge, skarp øjeplet mv. er ikke gået til videre undersøgelse.



Kraftige angreb af goldfodsyge 29. maj 2024 i tidligt sået hvedemark med forfrugt korn.

# Havrerødsot kan også give gule blade og sorte aks

- Virus kan ikke påvises via mikroskopi, men via serologisk Elisatest. Gul farve viser angreb. Positiv og negativ kontrol indgår altid i testen.
- Elisatest udført ved Seges.
- Prøver også sendt til 3 laboratorier i Tyskland (JKI/LWK NRW).
- JKI: en meget svag farverekation kan skyldes en lav koncentration af virus pga. meget sen smitte.
- Jo senere angreb jo mindre dværgvækst.
- Svækkede planter mere følsomme for angreb. Sæson 2023-24 fugtigste i 150 år.
- Registreringsnet for bladlus i vintersæd i efteråret er udvidet med 2 uger til 19. nov.



Resultat af Elisa-test. Til venstre ses en positiv hhv. negativ kontrol.



# Havrerødsot vinterhvede, august 2015, "normale" angreb



Mark med meget havrerødsot, Skanderborg i 2015. Bladlus kun bekæmpet i yderste omgang.  
Til højre nærbillede af angrebne og uangrebne planter.

# Sentsået vårhvede (primo maj), 31. august 2024



Fotos: Lasse Schmidt Jespersen, Patriotisk Selskab



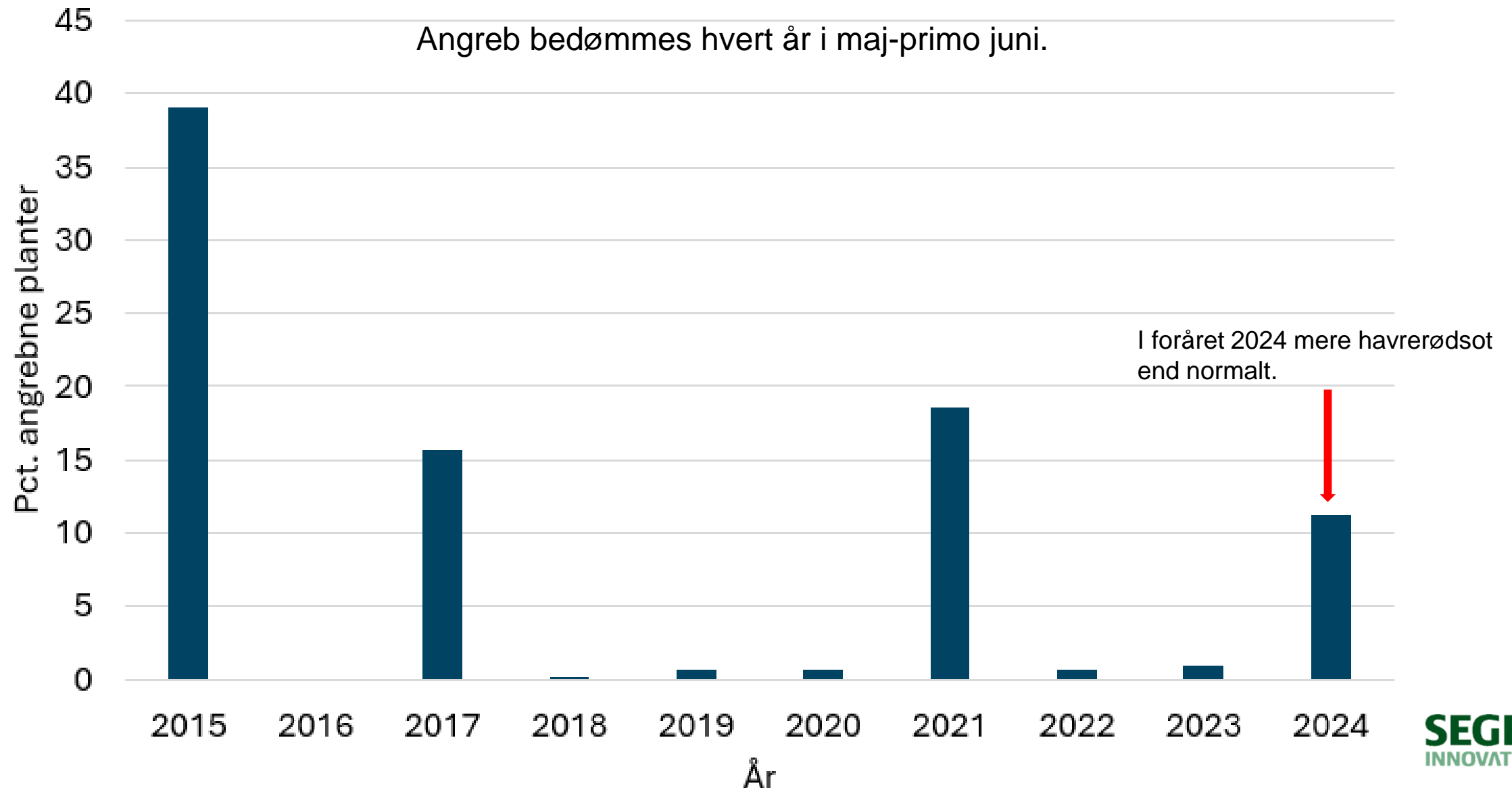
**Foto: Charlotte Hansen, VKST**

I registreringsnet ca. 30 hvedemarker og 20 vinterbygmarker. Forår bedømmes angreb i ubehandlet.

Angreb af havrerødsot i registreringsnettet i vinterbyg forår 2024.

**SEGES**  
INNOVATION

# Angreb havrerødsot hvede forår, registreringsnet 2015-2024



# Angreb af hvededværgvirus (WDV) kan også give gule blade og sorte aks

- Symptomer og biologi ligner havrerødsot, men virus overføres af en specifik cikadeart.
- Findes i Danmark, men er ikke så udbredt.
- Virus kan ikke påvises via mikroskopi, så serologisk Elisatest udført. Prøver også sendt til 3 laboratorier i Tyskland.
- Alle test for hvededværgvirus (WDV) har været negative.



Dvärgcikade (4 mm), som overfører hvededværgvirus.  
Foto: Antje Habekuss, JKI

# Hvad var årsagen til de sorte nødmodne aks i hvede i 2024?

- **”Almindelige” nødmodne aks:**
  - sene angreb af havrerødsot.
- **Deforme nødmodne aks:**
  - svampesygdommen ”Crazy Top”.
- Begge symptomer kunne forekomme i samme mark.
- Crazy Top var mindre udbredt end alm. sorte aks.
- Begge symptomer især på Øerne, men også i Jylland.



De sorte aks stritter, fordi kernerne er skrumpne og ikke vejer noget.

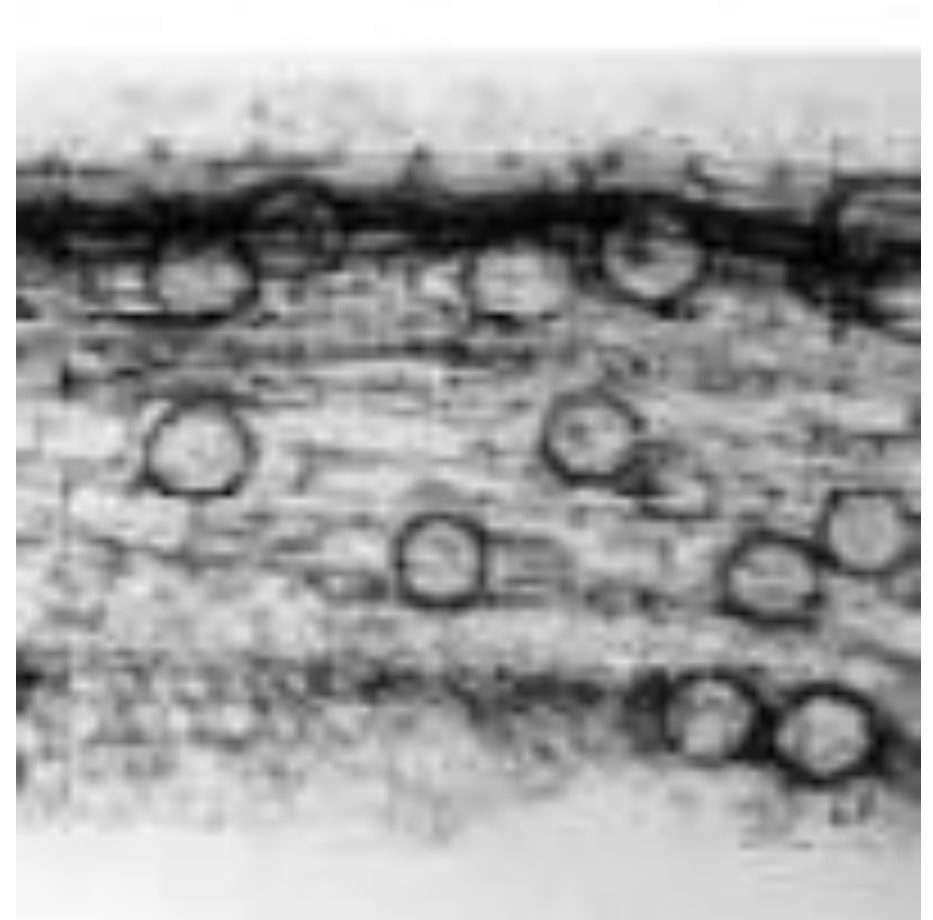
# Crazy Top, antal pr. kvm. Flest ved tidlig såning

Såtid	Sort	VKST, Holeby	Djursland Landboforening	VKST, Ringsted	Gns.
Tidlig	Målesortsblanding	1	2	37	13
	KWS Dawsum	1	2	12	5
	Pondus	3	4	40	16
	RGT Stokes	2	1	26	10
	RGT Bairstow	2	2	38	14
	Heerup	2	2	24	9
	Champion	2	1	35	13
	Kubik	1	2	29	10
	Guinness	2	1	24	9
	Pacman	0	2	15	6
Sen	Målesortsblanding	-	0	0	0
	KWS Dawsum	-	0	1	1
	Pondus	-	1	0	0
	RGT Stokes	-	0	0	0
	RGT Bairstow	-	0	0	0
	Heerup	-	1	0	0
	Champion	-	0	0	0
	Kubik	-	0	0	0
	Guinness	-	0	0	0
	Pacman	-	0	1	1
<b>Tidlig</b>	<b>Gns. af sorter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>10</b>
<b>Sen</b>	<b>Gns. af sorter</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Vi kan ikke konkludere noget om sortsforskelle ud fra disse data

# Ny svampesygdning "Crazy Top"

- Ny svampesygdning "Crazy Top" (*Sclerophthora macrospora*), oversat "Skøre aks".
- Symptomer:
  - dværgvækst,
  - kraftig buskning,
  - gule blade,
  - deforme aks,
  - angreb af sekundære sortskimmelsvampe.
- Kraftigste symptomer ved angreb på tidligt vækststadiet.



Oosporer af Crazy Top set  
i mikroskop ved stor forstørrelse



## Crazy Top, dværgvækst og kraftig buskning



# Crazy Top, deforme aks



Fotos fra tidligt og sent i sæsonen

# Biologi "Crazy Top"

- Værter: korn, majs og græsser.
- Kan overleve i jorden i mange år. Spredes fra mark til mark via jord på maskiner.
- Ikke udsædsbåren, men kan smitte via planterester i udsæd.
- Ingen kemiske løsninger.
- **Fugt essentiel for angreb!**
- Sæson 2023-2024 den fugtigste i 150 år.
- Vi forventer ikke, at svampen bliver et varigt problem.
- Veldrænet jord selvfølgelig vigtigt.



Lave buskede planter med deformede aks fra bunden af afgrøden, Årslev, Fyn 20. juni 2024

## Crazy Top, deforme sorte aks



Bemærk normalt udviklet lyst aks i baggrunden.

# Crazy Top før høst – svage angreb kan let overses



Crazy Top Skanderborg 5. august 2024

# Godkendte skadedyrsmidler i landbrugsafgrøder

## Middel

## Godkendt til

### Pyrethroider:

Lamdex, Kaiso Sorbie (lambda-cyhalothrin)

Mange skadedyr i mange afgrøder (Kaiso Sobie færre)

Mavrik (tau-fluvalinat)

En del skadedyr i en del afgrøder

### Neonicotinoider:

Mospilan SG (acetamiprid)

Skadedyr i kartofler

### Carbamater:

Pirimor 500 WG (pirimicarb)

Bladlus i flere afgrøder

### Pyridincaboxamider:

Teppeki (flonicamid)

Bladlus i flere afgrøder

# Hvilke aktivstoffer og produkter dækker 'PFAS-pesticider' over?

	Aktivstof	Produkt(er)	Betydning i DK
Skadedyr	lambda-cyhalothrin	Lamdex, Kaiso Sorbie	***
	tau-fluvalinat	Mavrik	***
	gamma-cyhalothrin	Nexide CS	- 1)
	tefluthrin	Force 20 CS (bejdse)	*
	flonicamid	Teppeki	**
Svampe	fluazinam	Banjo, Shirlan, Zignal m.fl.	***
	fluopyram	Propulse SE 250	***
	mefentrifluconazol	Balaya	***
	oxathiapiprolin	Zorvec Enicade	***
Ukrudt	diflufenican	DFF, Legacy, Diflanil, m.fl.	***
	pyroxsulam	Broadway, Rexade, Serrate	***

Note 1) Ikke markedsført pga afgift 7.901 kr/l

Kilde: Miljøstyrelsens opgørelse af PFAS i sprøjtemidler  
<https://www.ft.dk/samling/202222/almedel/mof/spm/100/svar/1931866/2663859.pdf>

# Eksempler på anvendelser af PFAS'er

MST råd om at reducere eksponering: [PFASfri.dk](https://PFASfri.dk)

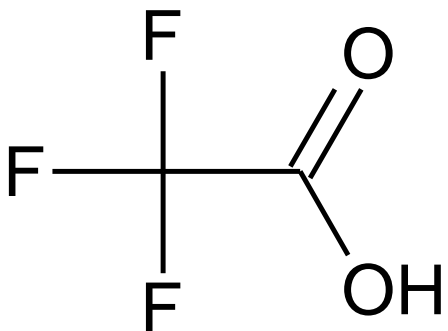
Fødevarer	Personlig pleje	Husholdning	Beklædning	Industri	Landbrug
Pizzabakker	Kosmetik	Rengøringsmidler	Vandafvisende tøj	Smøremidler	Smøremidler
Bagepapir	Tandtråd	Pletrens	Vandtæt fodtøj	Brandskum	Køleanlæg
Fast food emballage	Shampoo	Non-stick pander mv.	Imprægneringsprodukter	Kølemidler	Elektronik
Mikrobølge popcorn	Makeup	Maling, lak, fernis mv.	Rygsække, outdoor-prod.	Overfladebehandling	<b>Pesticider?</b>
Slikpapir	Neglelak	Møbler og tæpper		Forkromning	



**SEGES**  
INNOVATION



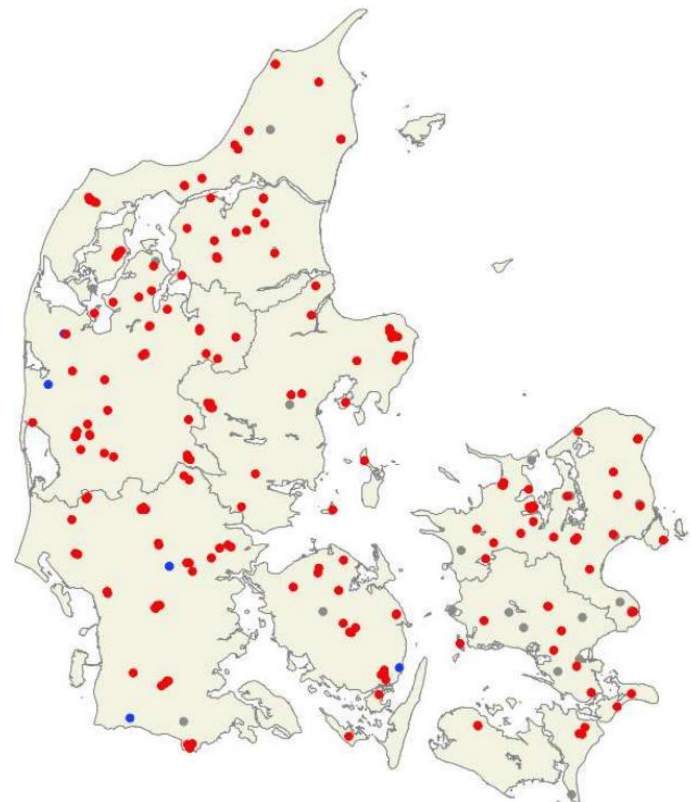
# TFA i Miljøstyrelsens massescreening 2020-21



## Massescreening 2020

### Trifluoreddikesyre (TFA)

- > 0,1 µg/l
- LD - 0,1 µg/l
- Ikke påvist



- Miljøstyrelsen rapporterede i februar 2021 om fund af TFA i 'massescreeningen': *Fagligt notat om resultater af massescreening for pesticidstoffer i grundvand 2020*
- Ca. 100 stoffer blev analyseret i 250 boringer, herunder TFA (247 boringer)
- TFA fundet i 219 boringer, herunder 212 over kravværdien på 0,1 µg/L (max. var 2,4 µg/L)
- Et antal stoffer solgt i DK kan danne TFA
- Kølemidler kan være kilde til TFA (op til 38 µg/L i regn)
- Kravværdi pt. 9 µg/L
- MST vil undersøge nærmere, om bekæmpelsesmidler kan danne TFA

# Oversigt over resistensudvikling mod pyrethroider

Skadedyr	Resistens i udlandet	Resistens i DK
<b>Raps:</b> Rapsjordlopper	Udbredt i England	Begyndende
Bladribbesnudebiller	Begyndende i Tyskland	
Glimmerbøsser	Udbredt (beg. resistens mod Mavrik)	Udbredt (excl. Mavrik)
Skulpesnudebiller	Udbredt i Nordtyskland	Fundet i to tilfælde i Sønderjylland
Kålmøl	Udbredt	Forventes udbredt
<b>Korn:</b> Kornbladlus	Begyndende i England	Ikke undersøgt for nylig
Kornbladbiller	Begyndende i Tyskland, Mavrik virker	
<b>Bælgplanter:</b> Bladrandbiller	Begyndende i Tyskland	
Kløverhovedgnavere	Ikke undersøgt	I visse områder
<b>Roer:</b> Ferskenbladlus	Udbredt	Udbredt (Mavrik virker lidt)

# Bekæmpelse af bladlus (havrerødsot)

- Registreringsnet starter ved fremspiring, der bedømmes i tidligt såede marker (før 15/9). Fortsætter til 19. nov.
- Vejl. tærskel: 2-3 pct. angrebne planter.
- Bekæmpelse fra 3-4 blade udviklet. Ved senere såning kan behandles ved et lidt tidligere udviklingstrin (køligere og derfor længere virkningstid).
- Kan være aktuel ved såning til omkring 20.-25./9.
- For hver uges udsat såtid: op til en halvering af angreb.
- Orcade tolerant (13 pct. areal). SY Zoomba resistent.

# 15 franske forsøg, Arvalis 2014-2018

I Frankrig er smittetrykket af havrerødsot ofte usædvanlig højt

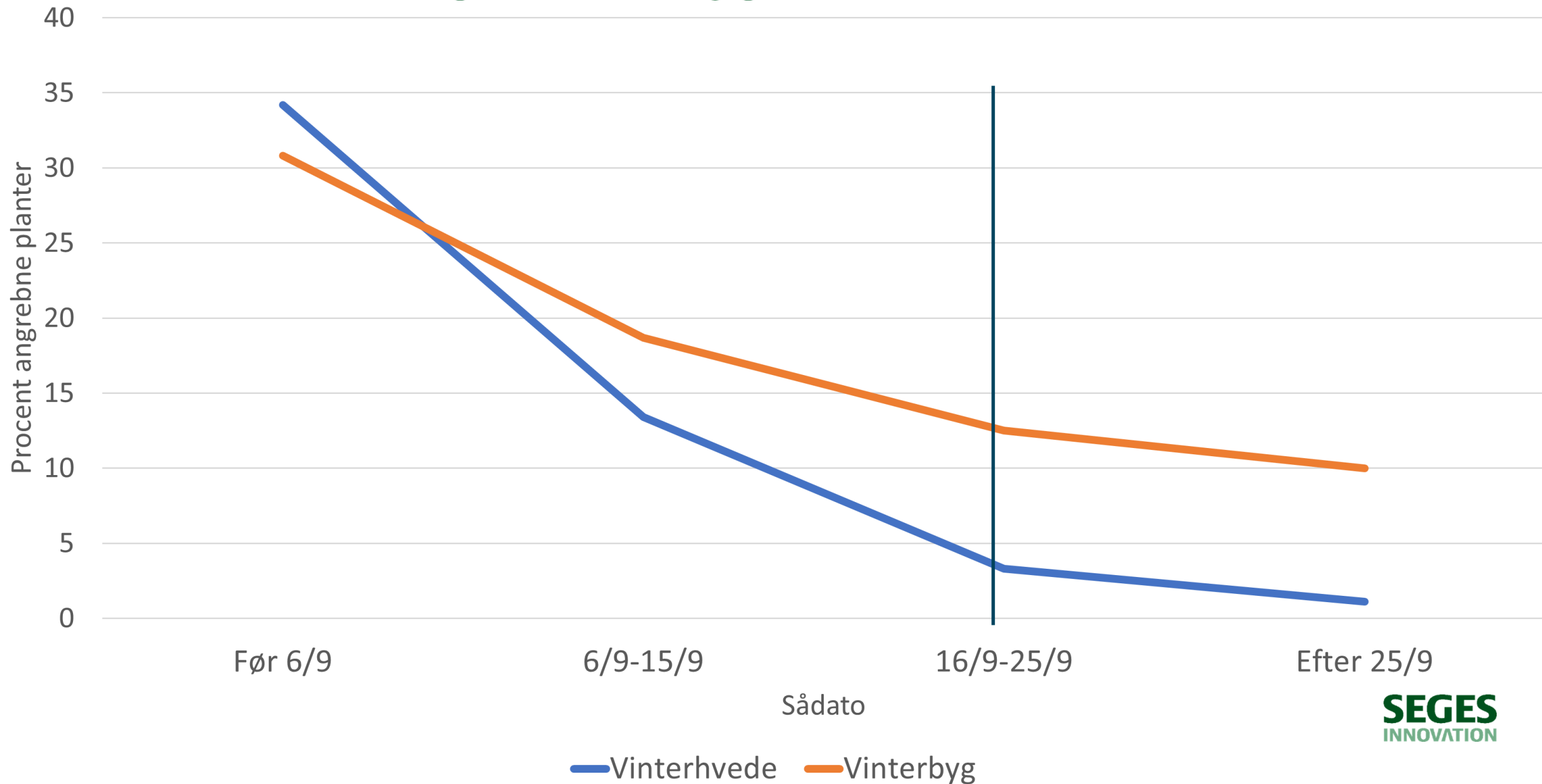
Angrebsstyrke havrerødsot	Sort modtagelig for havrerødsot		Sort tolerant mod havrerødsot	
	Ubehand- let, hkg/ha	Behandlet, merudbytte hkg/ha	Ubehand- let, hkg/ha	Behandlet, merudbytte hkg /ha
Svag	86	+2	90	0
Middel	75	+17	85	+4
Kraftig	29	+51	80	+10
Meget kraftig	5	+80	80	+10

[Kilde:Pucerons : vigilance dans les parcelles ! | ARVALIS](#)

**Tabel 1. Faktorer, der skal inddrages, når beslutningen om evt. forebyggelse af havrerødsot skal træffes**

Risikofaktor	Betydning for ens beslutning, 1-5 skala. 5 stjerner har størst vægt
Antallet af bladlus i marken i efteråret	*****
Sådato	*****
Erfaring for angreb i tidligere år	****
Markens beliggenhed i landet	***
Mængden af græs og spildkorn i stubben af forfrugten	**
Vejrforhold efterår og vinter	**

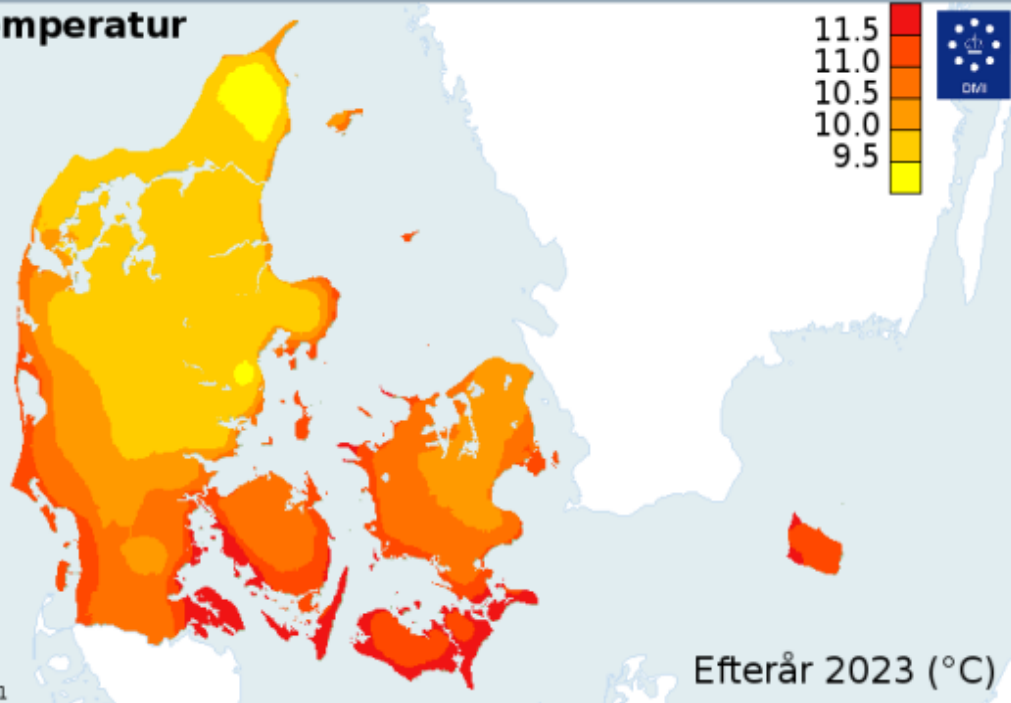
# Sådato og angreb af havrerødsot i 2015, 112 hvedemarker og 77 vinterbygmarker, ubehandlede marker



# Risiko for havrerødsot i milde områder

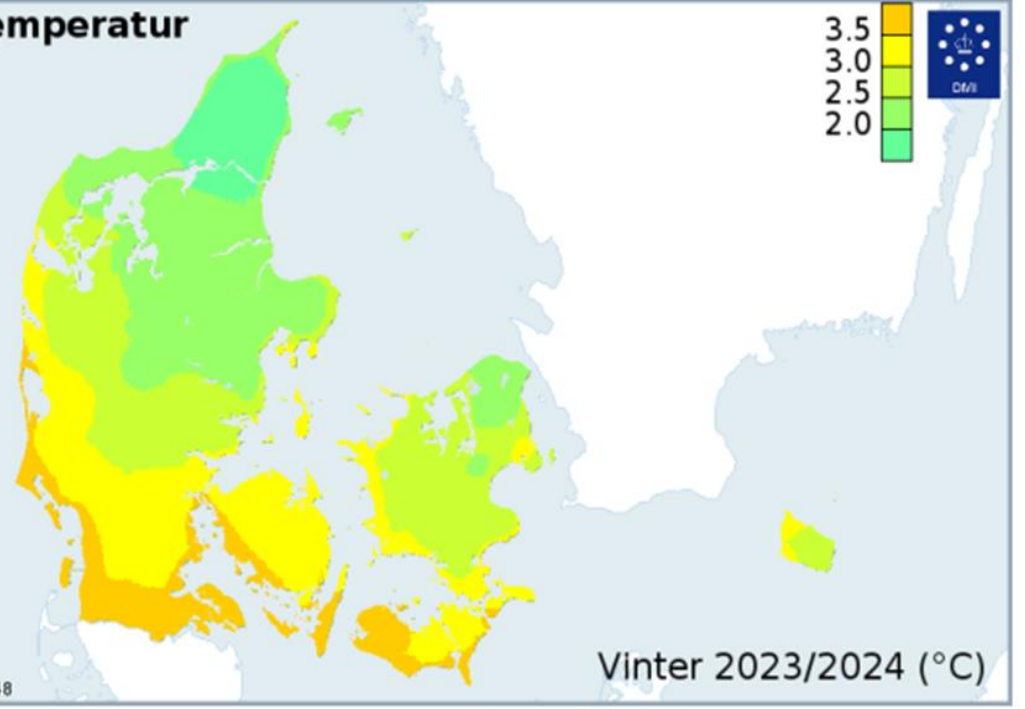
## Middeltemperatur

Foreløbige værdier



## Middeltemperatur

Foreløbige værdier



## Hvad koster angreb af havrerødsot, og hvor meget kan vi tolerere?

Kornart	Antal forsøg	Gns. tab i angrebne pletter, procent
Vinterhvede	13	46 (variation 26-62)
Vinterbyg	2	Ca. 60 hhv. ca. 90
Rug	1	28

0,05-0,1 l Mavrik eller 0,05-0,075 kg Kaiso Sorbie

0,05 kg Kaiso Sorbie (58 kr/ha) og udbringning (70 kr/ha) koster **0,88 hkg/ha** ved en hvedepris på 145 kr/hkg

Hvis der er 1 procent planter med havrerødsot om foråret i hvede koster det 0,46 procent udbyttetab. Ved et udbyttelniveau på 90 hkg/ha er behandlingen derfor betalt ved ca. 2 procent angrebne planter forår.




## Godkendte midler vintersæd bladlus efterår


Løsning	Anbefalet dosis, l/kg/ha	Må anvendes i stadie
Kaiso Sorbie	0,05-0,075	Ingen restriktioner (kun 1 gang)
Mavrik	0,05-0,1	Ingen restriktioner (1 gang efterår)
Lamdex	0,1-0,15	<b>Kun til og med st. 12 !</b>
Teppeki	0,08-0,1	Må tidligst anvendes i st. 21 (1. sideskud synlig)

# Søg med ordet "Graddageberegner" på Landbrugsinfo

Fremspiringsdato 

## Graddageberegning

Startdato  

Slutdato  


Basisværdi

Klimaændring

Tærskelværdi

Tærskeldato   

Beregn

Århus N (8200) 

Temperatur og graddage med basistemperatur og korrektion for klimaændringer		
Dato	Lufttemperatur C	Graddage C
25-09-15	11,7	8,7
26-09-15	11,3	16,9
27-09-15	11,1	25,0
28-09-15	9,9	32,0
29-09-15	10,0	38,9
...	...	...
14-10-15	9,2	147,6
15-10-15	9,8	154,4
16-10-15	9,2	160,6
17-10-15	9,5	167,1
18-10-15	8,9	173,0
19-10-15	7,9	177,9
20-10-15	8,6	183,6

## Graddageberegner

Ved 170 graddage er dannet en ny uvinget generation. Ved yderligere 170 graddage (340) er udviklet en generation mere.

Det er ikke nødvendigt at bruge graddageberegneren.

# Graddageberegner på app fra Syngenta



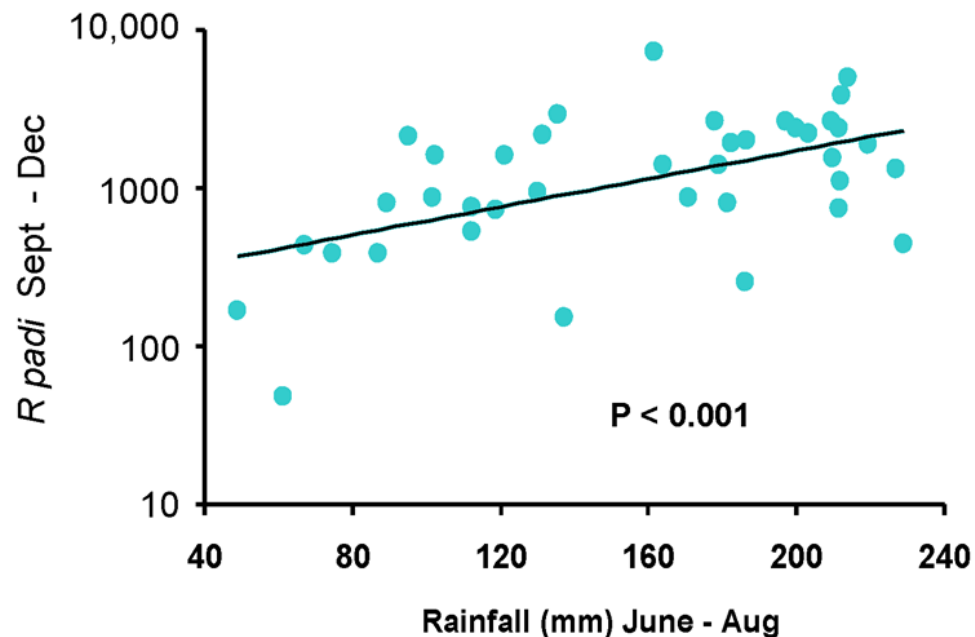
**Notifikation ved 145 graddage.  
Behandling ved 170 graddage og bladlus.**



# Hvor kommer bladlusene fra?

- Græs og spildkorn i stubmarker.
- Græsmarker (mest virus i ældre marker).
- Majsmarker.
- Efterafgrøder med værter (korn og græs).
- Græs i hegn o.lign.
- Jo mere fugtigt i juni-august jo bedre har bladlusenes værter (spildkorn, græs) det.

Number of *R. padi* in autumn at Rothamsted vs summer rainfall 1968-2006



# Kornbladlus (*Sitobion avenae*), sorte rygrør, 1/5 længde af kroppen



# Havrebladlus, ovale og brun-rødt område ved rygrør



# Både uvingede og vingede ferskenbladlus har indadvendte pandeknuder



## Skadedyr hvede, 8 landsforsøg 2016-2017

	Pct. strå med bladlus st. 71	Pct. strå med bladlus st. 77	Udb. og merudb., hkg/ha	Nettomerudb., hkg/ha
Ubehandlet	10	22	<b>93,5</b>	
0,1 Mavrik st. 41-43	5	3	2,6	1,4
0,1 Mavrik st. 59	3	1	2,2	1,0
0,05 Mavrik st. 59	5	6	2,3	1,3
0,2 kg Pirimor st. 59	2	7	0,3	-1,9
0,1 Mavrik st. 71	-	1	0,8	-0,4
0,05 Mavrik st. 41- 43 og 59	3	4	2,8	0,9
0,05 Mavrik st. 59 og 71	-	2	2,1	0,2
LSD			1,2	



# Løsninger skadedyr vinterhvede forår

Løsning	Dosis pr. ha.	BI	Pris	Bemærkninger
<a href="#">Lamdex</a>	0,1 - 0,2	0,33-0,67	57-114	0,1 kg anbefales mod bladlus og 0,15-0,2 kg mod hvedegalmyg. Må maksimalt anvendes 3 gange pr. vækstsæson. Må senest anvendes 30 dage før høst. Må anvendes i vækststadium 9-12 og 37-65.
<a href="#">Kaiso Sorbie</a>	0,05 - 0,1	0,33-0,67	58-115	Må maksimalt anvendes 1 gang pr. vækstsæson. Må anvendes indtil 28 dage før høst.
<a href="#">Mavrik</a>	0,05 - 0,15	0,25-0,75	37-110	<u>0,05-0,1 l anbefales mod bladlus og 0,1-0,15 l anbefales mod hvedegalmyg.</u> Må i korn maks. anvendes 2 gange om foråret og i vintersæd yderligere 1 gang om efteråret. Der skal være minimum 10 dage mellem to behandlinger med Mavrik. Må anvendes i vækststadium 31 til 75 (kerneindhold mælket og let grynet) og senest 30 dage før høst.
<a href="#">Pirimor 500 WG</a>	0,05 - 0,1	0,20-0,40	53-105	Må maksimalt anvendes 1 gang pr. vækstsæson. Må anvendes i vækststadium 31-75 (1 knæ udviklet til kerneindhold mælket og let grynet) og senest 30 dage før høst.
<a href="#">Teppeki</a>	0,08 - 0,1	0,57-0,71	107-134	Normaldosis er 0,14 kg. Må maksimalt anvendes 2 gange pr. vækstsæson. Må anvendes i vækststadium 21 til 77 (sent mælkeodent vækststadium).

Dansk Landbrugsrådgivning | [SEGES Innovation](#) Data leveret af [Middeldatabasen](#)

I forsøg med bladlusbekæmpelse er opnået samme nettomerudbytte med 0,05 l og 0,1 l Mavrik

# Bygfluen har 2 generationer – hvede foretrækkes

Generation	Æglægning	Afgrøder, som angribes	Symptomer ses fra
Forår	Maj-juni (graddagemodel kan angive tidspunkt)	Vårhvede og små sideskud i vinterhvede	Ultimo juni
Efterår	September-primio oktober (ingen graddagemodel)	Vintersæd	Omkring februar

# Angreb af forårsgenerationen i vårhvede. Ingen angreb ved såning vårhvede efterår



Angreb på tidligt udviklingstrin. Manglende gennemskridning. Deforme aks, korte strå og nødmodning.  
Foto fra ca. 1. juli.



Angreb på et senere udviklingstrin. Manglende gennemskridning. Gnav på strået under akset.  
Foto fra ca. 1. juli.

# Graddageberegner på [www.landbrugsinfo.dk](http://www.landbrugsinfo.dk)

## Graddageberegning

Startdato  Slutdato

Udviklingsnulpunkt

Basisværdi  Klimaændring

Tærskelværdi   Tærskeldato

Beregn

Århus N (8200)

Temperatur og graddage med basistemperatur og korrektion for klimaændringer		
Dato	Lufttemperatur C	Graddage C
21-05-19	15,1	260,2
22-05-19	10,9	266,5
23-05-19	12,0	274,0
24-05-19	10,2	279,7
25-05-19	11,4	286,7
26-05-19	10,5	292,6
27-05-19	10,9	299,0
28-05-19	9,4	303,9
29-05-19	8,7	308,1
30-05-19	10,9	314,5
31-05-19	13,4	323,4

← Uge 22

## Angreb af forårsgenerationen i små sideskud i vinterhvede



Angreb i små sideskud 3. juli hhv. 9. august. Angreb ses især i kørespor.

# Angreb af bygfluer i vintersæd



Angreb af bygfluer i rug.

Foto tv. fotograferet 21. april 2023 af Martin Ringsing, Agillix.

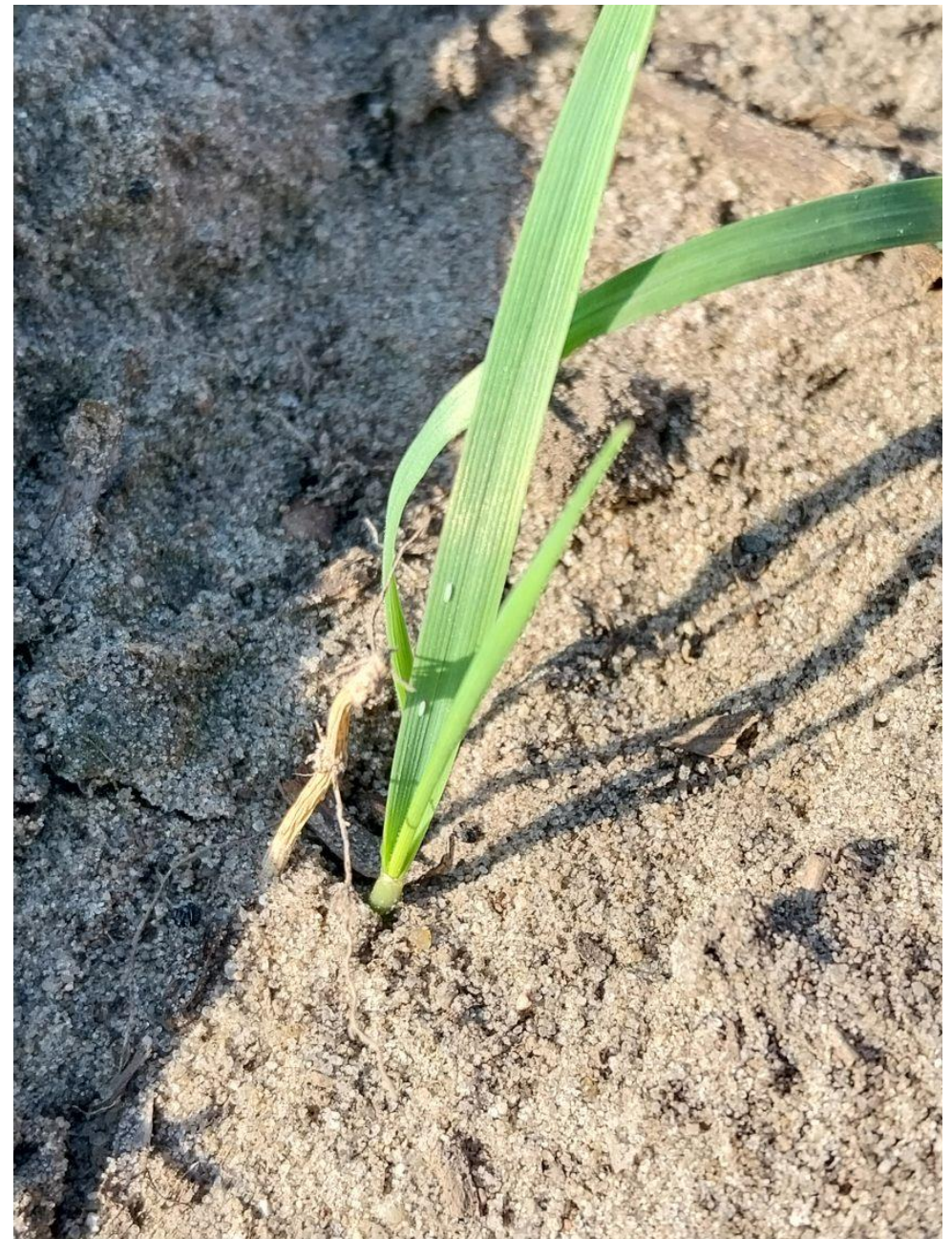


Angrebne skud ligner små forårsløg.

## Bygfluer i vintersæd

- Registreringsnet med orange limplader i 20 hvedemarker for at blive klogere. Ingen kendt tærskel på limplader.
- DK: kun bekæmpelse ved erfaringsvise angreb eller mange æg. Mest angreb i Jylland?
- Mange æg i nogle marker. England: bekæmpelse i 2 bladstadiet ved over 50 pct. planter med æg.
- Bekæmpelse: 1-2 bladstadiet.
- Vintersæd i god vækst kan ifølge engelske forsøg kompensere for 50-60 pct. angrebne planter.
- Mindre anvendelse til Lamdex, (0,1-) 0,15 kg/ha anbefales.

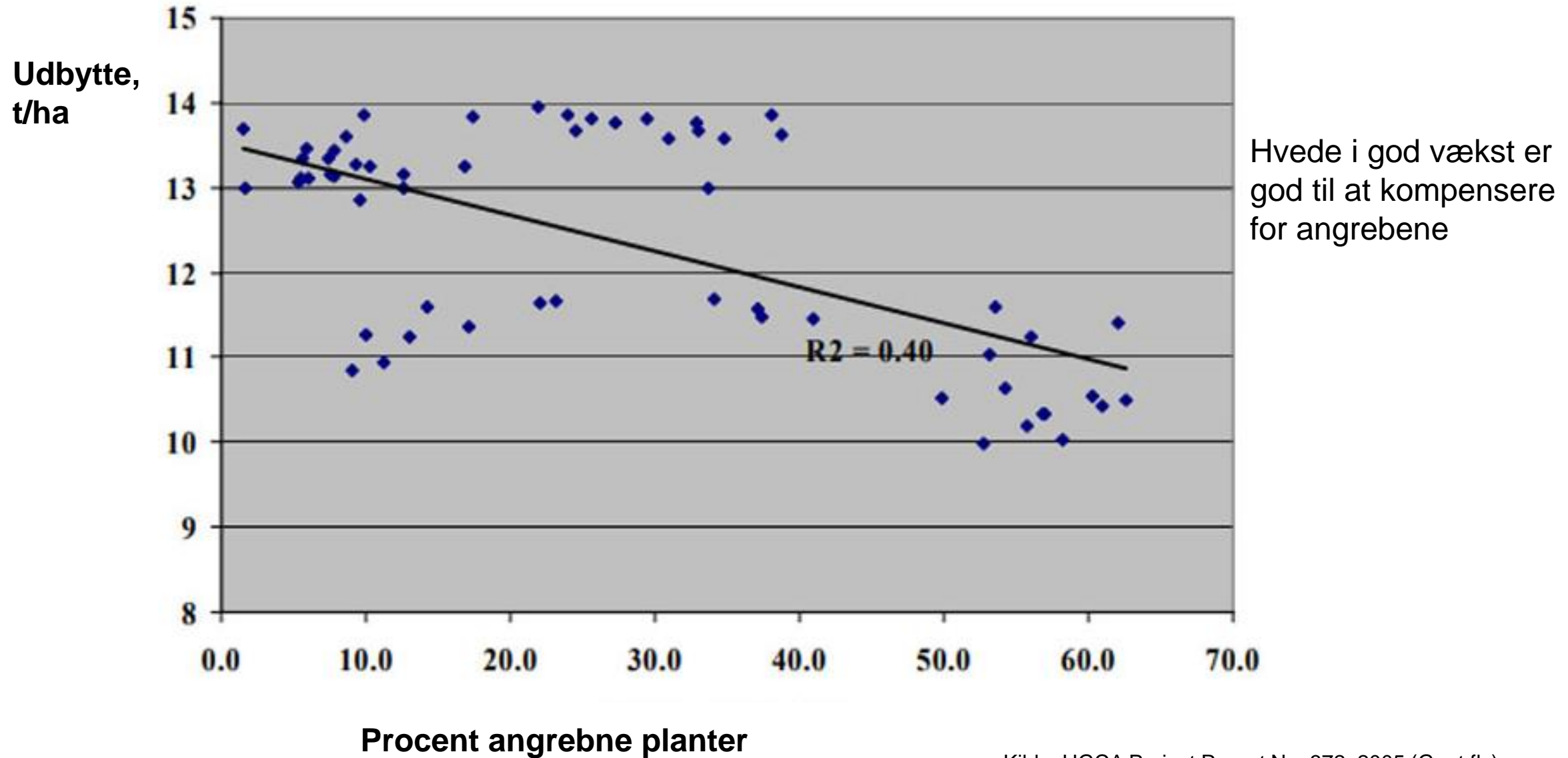
# Bygfluer på limplade hhv. æg



Fotos: 23. september 2024, Rasmus Larsen, Agillix.



# Sammenhæng mellem angreb og udbyttetab i vinterhvede, engelske forsøg



# Bekæmpelse af bygfluer i vinterhvede, 11 landsforsøg 2023-2024, 0,2 kg Lamdex

Behandling	Pct. angrebne planter	Pct. angrebne skud/pl.	Havrerødsot, pct. angrebne planter	Udbytte og merudbytte, hkg/ha	Nettomerudbytte, hkg/ha
1) Ubehandlet	17,8	11,3	3,0	<b>72,9</b>	
2) St. 11-12	6,2	5,1	1,7	3,6	2,3
3) 7 dage efter st. 11-12	12,2	7,6	1,6	2,2	0,9
4) 14 dage efter st. 11-12	13,6	9,7	1,5	2,8	1,5
5) 14 og 21 dage efter st. 11-12	15,8	10,3	1,8	4,3	1,7
LSD	3,0	2,1		1,4	

Også 3 landsforsøg i vinterhvede 2021 med ca. 15 pct. tab i angrebne pletter (der var angreb i 60-75 pct. i de 3 marker).

## Ny fond (forkortes PLAF) fra 2024:



# Produktionsafgifter

## Opkrævning af afgifter

Planteafgiftsfonden opkræver med hjemmel i bekendtgørelse om produktionsafgift på arealer med planter jf. bekendtgørelse nr. 960 af 26. juni 2023 om produktionsafgift på arealer med planter (retsinformation.dk) en afgift på arealer med produktion af planter.

Ifølge §1 i bekendtgørelsen skal der for arealer med planteproduktion betales en afgift på 15 kr. pr. ha. om året. Afgiften beregnes på baggrund af de tilskudsberettigede arealer under grundbetalingsordningen for det pågældende kalenderår, hvor der dyrkes en eller flere af de i bilag 1 oplyste afgrøder.

Ifølge §1 stk. 2 er bedrifter med under 10 ha med de i bilag 1 oplyste afgrøder er undtaget.

Bl.a bevilliget beløb i 2024 til projektet "Alternativer til insekticider"

# Igangsatte PLAF projekter 2024 i raps

- **Rapsjordlopper:**
  - Companion crops med vårbyg, hvede, rug, honningurt/blodkløver, 2 fs.
  - Effekt af randzone med tidligt sået raps, 2 fs.
  - Angreb i forskellige rapssorter (Feliciano, Ambos, Exlevel), 4 fs.
- **Glimmerbøsser/snudebiller:**
  - Effekt af Exavance (tidlig blomstr. sort) som randzone hhv. sortsblanding, 2 fs.
- Skadedyr i raps ved CA dyrkning og konventionel dyrkning.



Forskellige kornarter som companion crops, oktober

Randzoneforsøg rapsjordlopper, medio oktober 2024. Foto: Mads Brandt, LRS



# PLAF projekter 2024 korn

- Bladlus og nyttedyr i hvede ved CA dyrkning og konventionel dyrkning.
- Afprøvning af alternative midler mod bladlus i vinterhvede (09-166-24), 4 fs.
- Samdyrkning af vårbyg og ærter (09-062-24), 4 fs.



Puppe af  
svirreflue



Bladlus parasiteret af snyltehvepse

# Bekæmpelse af bladlus i vinterhvede med alternative midler, PLAF

Vinterhvede	Stadie	Pct. strå med bladlus			Hkg kerne pr. ha
		10/6	24/6	2/7	Udbytte og merudb.
2024. 1 forsøg					
1. Ubehandlet	-	28,0	22,0	10,0	<b>117,2</b>
2. 0,2 l Mavrik	69	-	0	0	2,8
3. 0,14 kg Teppeki	69	-	5,0	0	0,2
4. 0,15 l Carnadine	69	-	15,0	5,0	0,3
5. 5,0 kg Kumulus S	69 + 8 dg efter	-	10,0	10,0	0,1
6. 2,5 l Flipper + 0,5 l Dynex	69 + 8 dg efter	-	5,0	2,5	-0,3
7. 1,0 l Renol	69 + 8 dg efter	-	5,0	15,0	0,5
8. 5,0 l Neudosan Agro	69 + 8 dg efter	-	5,0	10,0	-0,1
9. 2,5 l Neudosan Agro	69 + 8 dg efter	-	7,5	2,5	0,8
10. 2,5 l Spruzit Neu	69 + 8 dg efter	-	7,5	5,0	0,0
11. 0,25 l Siltac SF	69 + 8 dg efter	-	2,0	2,5	-0,5
12. 0,25 l SB Plant invigorator	69 + 8 dg efter	-	12,0	7,5	-0,4
LSD					ns

# Effekt af samdyrkning af vårbyg/ærter på angreb af skadedyr og udbytte, PLAF

Vårbyg	Tilstræbt antal planter pr. m <sup>2</sup>	Faktisk antal planter pr. m <sup>2</sup>	Vårbyg											Ærter						Lejesæd, karakter 0-10 <sup>2)</sup>		Udbytte, hkg. pr. ha	
			Kornbladbillelarver						Bladlus					Bladrandbiller			Bladlus						
			Pct. planter med			Pct. bortnavet bladareal			Pr. plante	Pct. planter med				Pct. planter med gnav		Gnav, karakter 0-10 <sup>1)</sup>	Pr. plante	Pct. planter med					
			6/6	20/6	7/7	6/6	20/6	7/7	20/6	6/6	20/6	7/7	6/6	20/6	6/6	20/6	20/6	20/6	7/7	7/7	15/8	Vårbyg	Ærter
2024. 3 forsøg																							
1. 100 pct. vårbyg	300	196	0	1,1	9,9	0,8	0,6	2,2	0,8	1,3	2,3	13,7	-	-	-	-	-	-	0	3,0	42,0	-	
2. 100 pct. markært	60	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99,2	66,8	3,4	2,1	19,0	38,2	31,3	0,8	4,3	-	28,5
3. 20 pct. vårbyg + 80 pct. markært	60 48	59 41	0,2	0,4	17,7	0,8	0,4	1,4	1,6	0,4	0,5	13,9	97,9	66,8	2,7	1,8	14,6	35,7	33,3	1,3	4,4	8,8	20,5
4. 40 pct. vårbyg + 60 pct. markært	120 36	104 30	0,2	0,3	5,4	0,5	0,6	1,3	0,6	0,9	0,4	13,8	92,5	66,8	2,9	1,8	13,8	35,8	31,2	1,3	3,8	16,1	17,4
LSD																						7,2	3,8

1) Karakterskala 0-10, hvor 0 er ingen gnav og 10 er 100 pct. bortnavet bladareal.

2) Karakterskala 0-10, hvor 0 er helt stående og 10 er helt i leje.



# Skal vi igen se på artsblandinger?

Afgrøde	Angreb af bedebladlus i hestebønner		
	Bladlus pr. plante	Varighed af angreb, "bladlus dage" pr. plante, relativ	Pct. planter med angreb
100 % hestebønner	53 a	100 a	62 a
67 % hestebønner, 33 % vårbyg	43 b	44 b	48 b
33 % hestebønner, 67 % vårbyg	28 c	30 c	37b

# Angreb af bladlus i hvede i 2024, PLAF projekt

	Pct. angrebne strå (variation i angreb)	
Lokalitet	Pløjet	CA
Ringe	18 (0-50)	11 (0-50)
Holeby	9 (0-25)	10 (0-25)
Hadsten	8 (0-25)	9 (0-42)
Haslev	6 (0-15)	8 (0-30)
Sandved	5 (0-10)	3 (0-10)
Bramstrup	3 (0-13)	4 (0-15)

Ingen sikre forskelle

# CA-landmænd bruger færre insekt- og svampemidler i korn efter omlægning

**FRDK har undersøgt 29 CA-landmænds forbrug af sprøjtemidler, og det viser en faldende tendens, efter de er gået over til Conservation Agriculture.**

Af Merete Haaesén

Der er tendens til et faldende forbrug af især insektmidler, men også svampemidler - mens det gennemsnitlige forbrug af ukrudtsmidler er nogenlunde status quo for de 29 CA-landmænd i undersøgelsen, som i en længere eller kortere årrække har praktiseret driftsformen Conservation Agriculture (CA) på en betydelig del af deres areal. De dyrkede til sammen 7.260 ha i 2019.

Data er leveret af Miljøstyrelsen, der efter landmændenes accept har givet FRDK adgang til sprøjtejournalindberetninger.

## Vintersæd

Undersøgelsen viser, at i vintersæd er CA-landmænds samlede pesticidbelastning faldet markant i både 2017, 2018 og 2019 i forhold

til referenceåret 2014, som betragtes som før omlægning (kun få var lagt om). Det gælder især for insektmidler, men også for svampe- og ukrudtsmidler, se figur.

CA-landmænds pesticidforbrug var i 2014 (inden omlægning) højere end landgennemsnittet. Måske fordi landgennemsnittet dækker alle typer landmænd, mens CA-landmænd overvejende er højproduktive planteavlere. Efter omlægning faldt deres samlede forbrug i 2017 og 2018 til under landgennemsnittet. Landgennemsnittet for 2019 er desværre endnu ikke offentliggjort.

## Vårsæd

Også i vårsæd er det samlede forbrug faldet fra før omlægning i 2014 til 2017-19. Igen mest for insektmidler, hvor forbruget ligger under landgennemsnittet alle år.

Mht. det samlede pesticidforbrug ligger CA-landmænd dog lidt over landgennemsnittet hvert år. Det kan skyldes, at de dyrker mere vårhvede (i 2018 udgjorde det 17 pct. af vårsæden mod kun 2 pct. hos alle landmænd). Forbruget af svampefæstmidler er tre gange større i vårhvede end i vårbyg.

CA-landmænd dyrker ifølge FRDK mere vårsæd end andre landmænd pga. deres sædskiftekrav, og da pesticidbelastningen i vårbyg kun er 33-50 pct. af vintersæd og raps, giver det en lavere belastning på bedriftsniveau.

## Raps

I vinterraps har CA-landmænds belastning været mindre end landgennemsnittet alle år, især pga. et lavere forbrug af insektmidler. I tørkeåret 2018 var deres samlede pesticidbelastning hele 48 pct. lavere end landgennemsnittet.

Raps skiller sig dog lidt ud ved, at CA-forbruget af insektmidler ikke er faldet fra 2014 til 2017-19. Det kan skyldes, at bejdning af raps mod jordlopper blev forbudt fra 2018, så landmændene var nødt til at sprøjte.

## De tre grundprincipper i Conservation Agriculture

- Et sundt og varieret sædskifte.
- Plantedække året rundt i form af afgrøderester eller efterafgrøder.
- Minimal jordforstyrrelse og direkte såning (no-till).

Conservation Agriculture er en ny dyrkningsform, som mange FRDK-medlemmer gerne vil i gang med. Det praktiseres dog stadig kun af relativt få landmænd. Foto: T. Worsøe.



FRDK:

## Jo længere tid med CA, jo mere kemi kan man spare

**FRDK er ikke enig med en ny rapport, der hævder, at Conservation Agriculture øger pesticidbelastningen.**

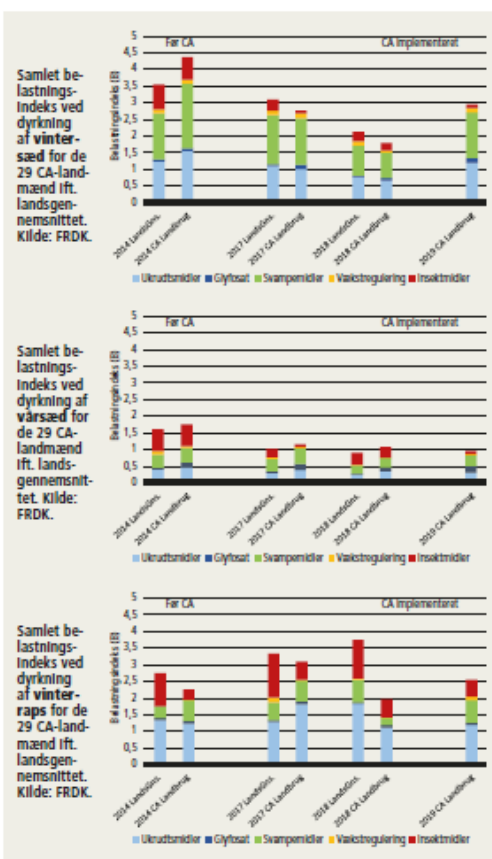
gav også udtryk for, at jo længere tid de havde praktiseret CA, jo mere kunne de spare på deres pesticidforbrug. Selvfølgelig med variation fra år til år, da behovet jo afhænger meget af årets klima», fortæller Søren

mindre er behovet året efter, fordi man skåner nyttedyr og gavnlige svampe. Nogle oplevede også, at alvorlige græsukrudtsproblemer var blevet mindre, fordi man ikke roder i jorden. Det samme er set i England,

Conservation Agriculture. Her vurderer forskerne, at CA-dyrkning giver en øget pesticidbelastning. Det er FRDK og ikke enig i - tværtimod.

«At forbruget af pesticider ved CA dyrkning er større end i konvention-

i rapporten kun regnet på forbrug af ukrudtsmidler og ladet det repræsentere alle pesticider. Men man kan jo ikke bare overse insekt- og svampemidler, når de trækker iden anden retning».

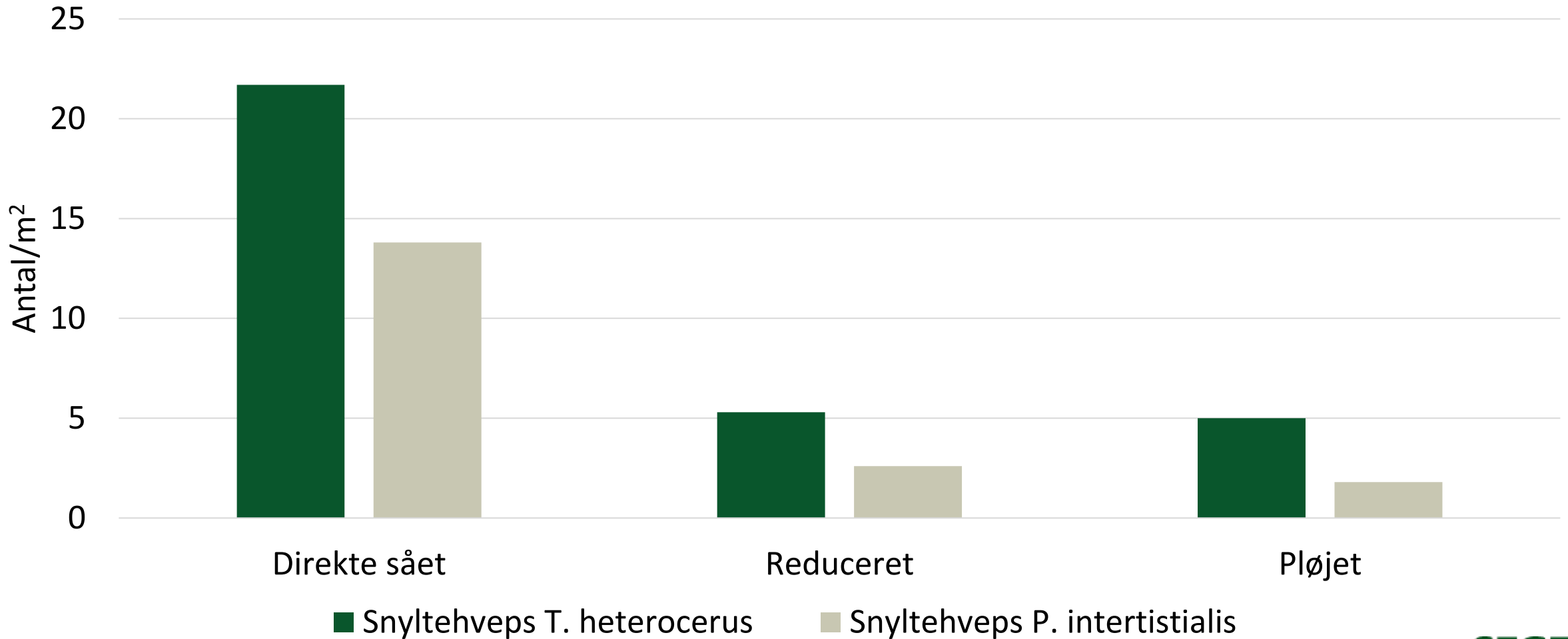


21. November 2020

## Årsag:

- Ændret indstilling hos landmand.
- CA: flere løbebiller, edderkopper, snyltehvepse og springhaler (føde for andre nyttedyr). Mindre mekanisk påvirkning og plantedække giver beskyttelse og føde.

# Jordbearbejdning og antal klækkede snyltehvepse, 5 svenske forsøg 1981-83, C. Nilsson



### Hvad er regenerativt landbrug?

Regenerativt landbrug har til formål at opbygge jordens frugtbarhed og kulstofbinding samt at øge biodiversiteten både over og under jorden. Målet er at genoprette jord- og økosystemernes sundhed, efterlade jord, vand og klima i bedre form til fremtidige generationer.

På den måde har regenerative dyrkningsmetoder visse overlap med etablerede dyrkningsmetoder som økologi og conservation agriculture. Et regenerativt landbrugssystem kan både være økologisk eller konventionelt, alt efter hvem, der definerer det.

Begrebet bliver brugt bredt, og der findes ikke én fastlagt definition af, hvad regenerativt landbrug er. Det kan gøre det en anelse diffust og svært at tale om.

Det skyldes bl.a. at det regenerative landbrug kan variere fra landbrug til landbrug og fra region til region afhængig af udgangspunktet og hvilken tilstand jorden er i. Derfor giver det bedre mening at tale om de fælles principper bag dyrkningssystemet. De regenerative principper opnås gennem en række dyrkningspraksisser, som er tilpasset de lokale betingelser og forhold for der enkelte landbrug.

### Principper for regenerativt landbrug

Flere internationale kilder og SEGES Innovation beskriver principperne for dyrkningsformen som:

- Minimer jordforstyrrelser
- Oprethold jorddække året rundt
- Maksimer afgrødediversitet
- Bevar levende rødder året rundt
- Integration af husdyr

Der kan også inddrages principper om øget recirkulering af ressourcer og reduceret input af gødning og pesticider, som en del af de vigtigste principper.

# Carlsberg om regenerativt landbrug

## Vores ambitioner er at opnå ZERO Farming Footprint

Med udvidelsen af vores bæredygtighedsprogram fra Together Towards ZERO (TTZ) til Together Towards ZERO and Beyond (TTZAB) har vi tilføjet landbrug som et nyt ESG-fokusområde. Inden for dette har vi en ambition om et ZERO Farming Footprint landbrug aftryk, der indeholder nye mål og tiltag i vores værdikæde og nye milepæle frem mod 2030 og 2040.

Vi vil gå Beyond ved at købe vores råvarer fra bæredygtige kilder og fra regenerative landbrugsmetoder, idet vi sigter mod, at 30 % af alle råvarer inden 2030 og 100 % inden 2040, kommer fra regenerative landbrugsmetoder og bæredygtige kilder.

De initiativer som vi vil lancere for at nå vores ambition om et ZERO Farming Footprint, vil også skabe resultater, der vil fremskynde vores mål om ZERO Farming Footprint i hele vores værdikæde inden 2040.

ESG: Environment, Social, Governance.  
Bæredygtighed indenfor miljø/klima,  
sociale forhold, virksomhedsadfærd

## VORES MÅL

2030

- **30%** af vores råvarer er dyrket med regenerative landbrugsmetoder og kommer fra bæredygtige kilder

2040

- **100%** af vores råvarer er dyrket med regenerative landbrugsmetoder og kommer fra bæredygtige kilder

# Bekæmpelse af rapsjordlopper

- Næsten alt rapsudsæd i DK er bejdset med Integral Pro, som ingen effekt har mod rapsjordlopper.
- Tidlige og kraftige angreb kan være svære at bekæmpe pga.:
  - begrænset bladmasse (kontaktmidler),
  - neonicotinoider ikke længere godkendt (effekt til 1-2 løvblade).
- Sentsåede marker mere følsomme for angreb.
- Resistensudvikling hos rapsjordlopper ikke årsagen.
- Både target site resistens (kdr) og metabolisk resistens skal findes før nedsat effekt ses. I DK pt. kun kdr-resistens.
- Lamdex (kun godkendt i st. 9-13) og Kaiso Sorbie (max 1 gang/år) anbefales. Mod voksne 0,1-0,15 kg Lamdex (50-75 pct. dosis). Mod larver 0,1 kg Kaiso Sorbie (100 pct. dosis).

# Rapsjordlopper - er der forskel på dag- og natsprøjtning?

- Rapsjordlopper: lysfølsomme i begyndelsen af efteråret og derfor nataktive. Efterhånden mindre lysfølsomme.
- Virker bekæmpelse rettet mod bladnav bedre i mørke?
- 4 landsforsøg i 2022.





# Bladgnav rapsjordlopper, 4 landsforsøg 2022

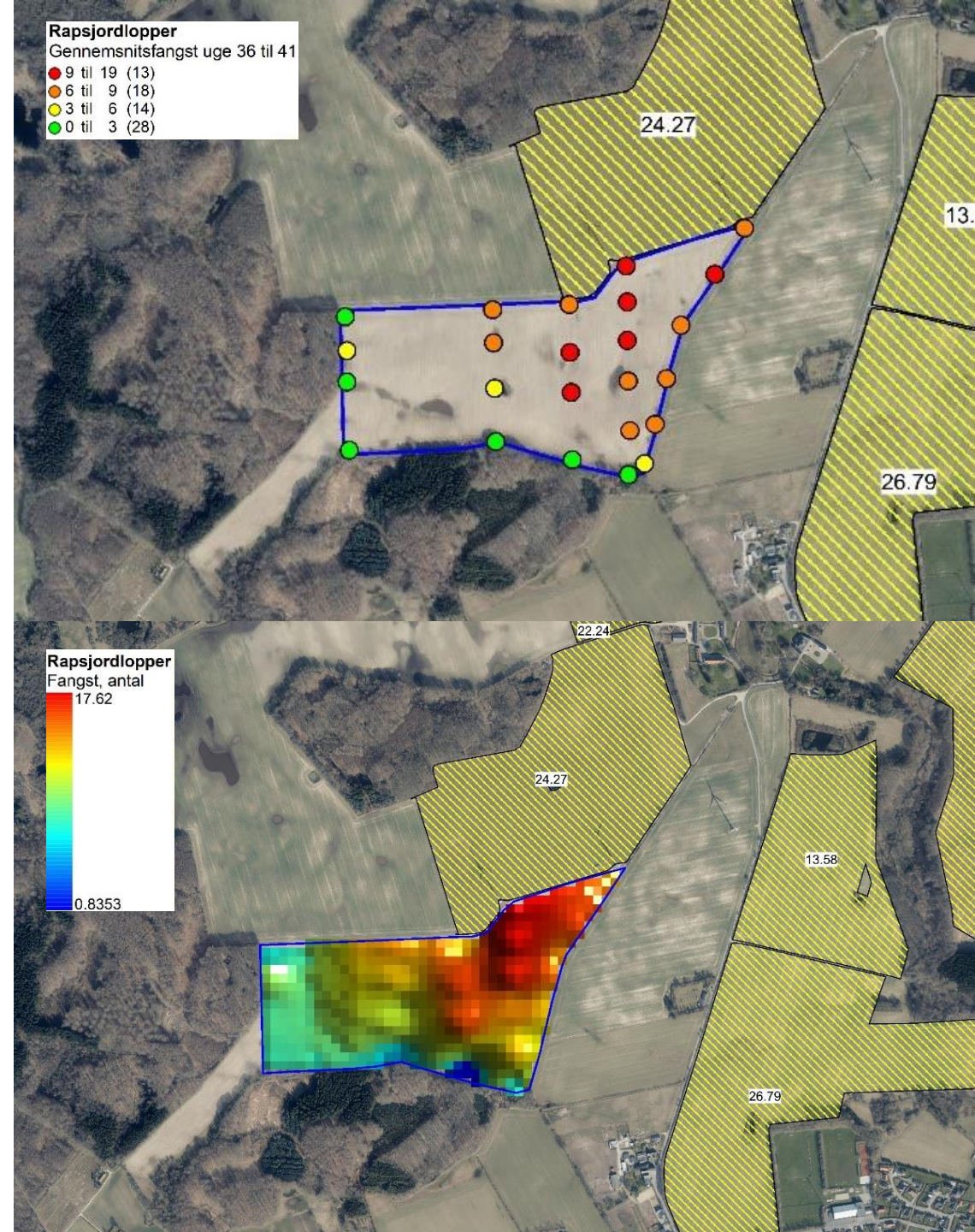
Behandling	Procent bortnavet bladareal, 4 uger efter behandling			
	Fs. 001	Fs. 002	Fs. 003	Fs. 004
1) Ubehandlet	20,6 a	18,4 a	8,2 a	0,7 a
2) Dagsprøjtning (ca. kl. 12-15)	2,5 b	1,5 b	1,9 b	0,5 ab
3) Natsprøjtning (ca. kl. 23)	2,8 b	1,3 b	0,5 b	0,3 b

Forsøgene er støttet af IPM midler bevilliget af Miljøstyrelsen  
Behandlet med 0,075 kg Kaiso Sorbie

# Resultater – rapsjordlopper og fangbakker

- Stor variation indenfor marken. Se eks. på kort th.:
  - gns. af fangster i fangbakker (øverst),
  - interpoleret kort over fangster (nederst).
- Randeffekt til gamle rapsmarker i 2 af 3 marker. Indflyvning herfra.
- Fangbakker ikke sikre nok.

Marker markeret med gult på kort er gamle rapsmarker fra 2023 →



## Bladribbesnudebiller

- Hvilke marker har behov, og tidspunkt for bekæmpelse i marts-april?
- Ikke et nyt skadedyr, men øget fokus efter kraftige angreb i 2022.
- Moniteres via gule fangbakker.
- Tærskel: mindst 15 i gns. af fangbakker indenfor en uge.
- Bekæmpelse tidligst 10 -14 dage efter fangster.
- Temperaturen vigtig, flest æg hvis varmt (fra ca.10-12°C).
- Bekæmpelse rettet mod voksne før æglægning i bladstilke.



# Bladribbesnudebiller, 2 forsøg VKST 2022

Udført i samarbejde med Seges og støttet af IPM midler bevilliget af Miljøstyrelsen

Op til 19 hhv. 49 biller pr. fangbakke pr. uge

Behandling st. 51, 12/4-2022	Merudbytte, kg st. kval.			
	Forsøg 001		Forsøg 002	
	Brutto	Netto	Brutto	Netto
Ubehandlet	<b>4.672</b>		<b>5.744</b>	
0,2 Lamdex	+306	+270	+207	+171
0,2 Mavrik	+92	+51	+31	-10
0,5 Propulse	+333	+279	-83	-137
0,2 Lamdex + 0,5 Propulse	+304	+230	100	+26
LSD	252		ns	

Se forsøg 290402222 001 og 002: <https://nfts.dlbr.dk/Forms/ForsogPlacering.aspx>

Raps 465 kr/hkg

# Bladribbesnudebiller, 6 landsforsøg 2023. Mospilan lav effekt

Behandling med 0,15 kg Kaiso Sorbie	4 fs. svage angreb (0-8 i bakker)	Udbytte		2 fs. kraftige angreb (74-99 i bakker)	Udbytte	
		Gnav (0-10), 10 = råd i 60 cm stængel	Udbytte og merudb.		Netto- merudb.	Gnav (0-10), 10 = råd i 60 cm stængel
1) Ubehandlet	2,1	<b>51,6</b>		8,3	<b>53,6</b>	
2) 10 dage efter første fangster	1,3	0,7	0	2,3	3,7	3,0
3) Som 2 + gentaget efter 3 uger	1,1	(1,6)	0,2	2,0	5,3	3,9
4) Ved over tærskel*	1,0	0,6	-0,1	4,3	4,7	4,0
LSD	ns	ns		1,5	2,8	

( ) = data fra 3 forsøg. \* Sprøjtning ikke udløst i de 4 forsøg, men sprøjtet alligevel. Kaiso Sorbie maks. 1 gang pr. sæson. Raps: 330 kr/hkg.



Højeste nettomerudbytte

Angreb af bladribbesnudebiller i forsøg ved Sorø med kraftige angreb. Fotos: Irene Skovby Rasmussen, VKST

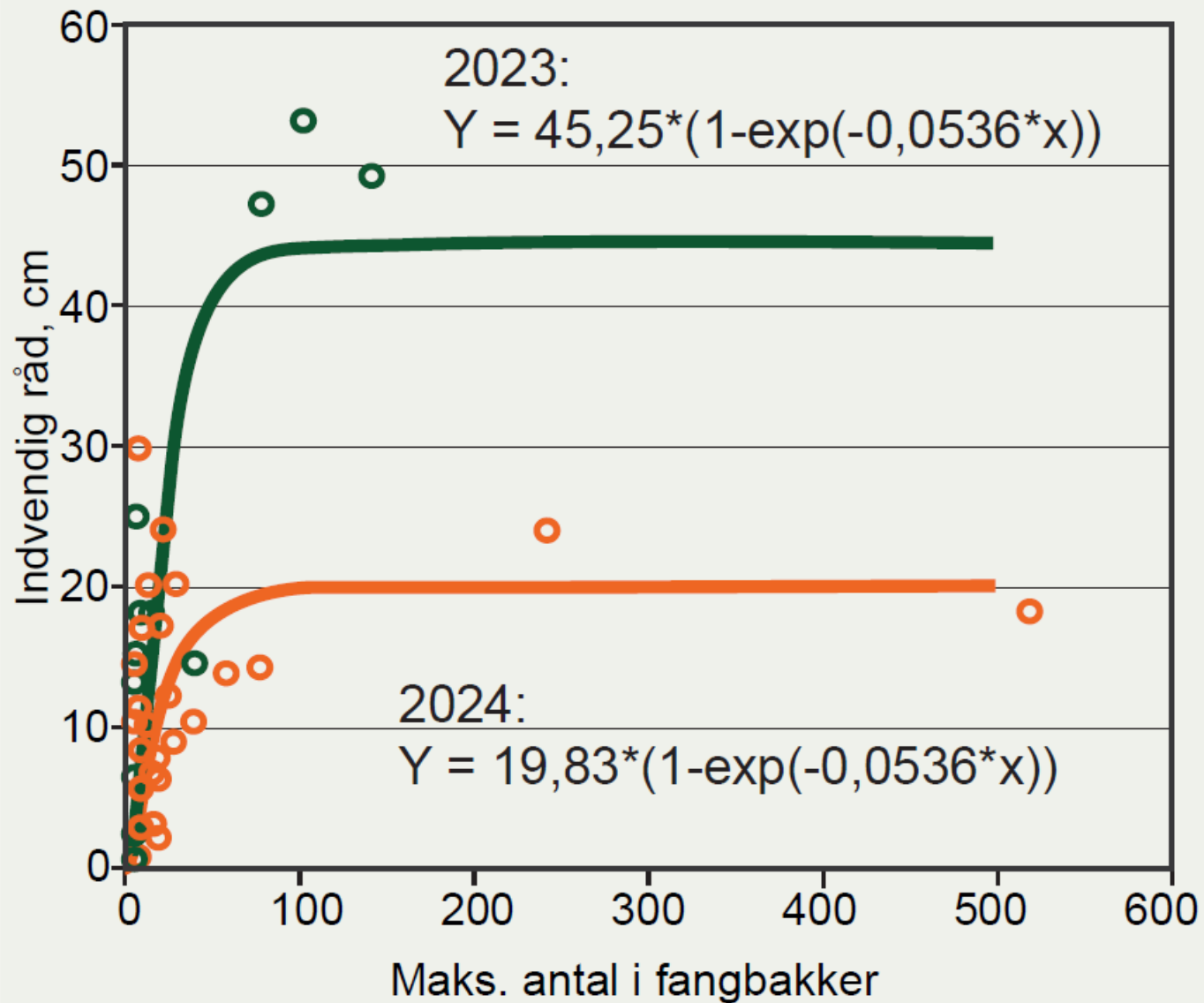
# Bladribbesnudebiller, 5 landsforsøg 2024. Carnadine lav effekt

Behandling med 0,15 kg Kaiso Sorbie	4 fs. lave fangster i fangbakker(4-24)	Udbytte		1 fs. høje fangster i fangbakker (475)	Udbytte	
	Gnav (0-10), 10 = råd i 60 cm af stængel	Udbytte og merudb.	Netto- merudbytte	Gnav (0-10), 10 = råd i 60 cm af stængel	Udbytte og merudb.	Netto- merudbytte
1. Ubehandlet	3,7	<b>48,7</b>	-	3,0	<b>58,0</b>	-
2. 10 dg efter første fangster	1,5	1,3	0,5	0,9	-0,5	-1,2
3. 10 dg efter første fangster og 3 uger efter 1. beh.	1,2	0,6	-0,9	0,2	-0,3	-1,8
4. Ved overskridelse af bekæmpelsestærskel*	1,7	0,8	0,04	1,2	0,8	0,1
LSD						

\* I to af de fire forsøg er der ikke udløst en behandling, men her er alligevel behandlet for at udnytte forsøgsleddet.

# Bladribbesnudebiller 2023 og 2024

Ikke lineær regression, forskellig øvre grænse





# Konklusion bladribbesnudebiller

- Fastlæggelse af behov og timing svær. Optræder i marts og april – lang tid.
- Anvend gule fangbakker, helst flere, selv om de ikke er sikre. Opstil nogle ved hegn. Kraftige angreb vurderes at kunne fastlægges.
- Prøv at kigge efter voksne på planterne.
- 0,1 kg Kaiso Sorbie anbefales. 0,2 kg Lamdex kun hvis også andre skadedyr.
- Mavrik og Mospilan (ikke godkendt raps) lav effekt.
- Angreb må ikke overvurderes. Ledningsstrengene er yderst i stænglen og skal beskadiges før udbyttetab.
- I 2025 igen forsøg og et registreringsnet.



# Monitering af kålbrok i olieræddike, ialt 90 marker, 2017 og 2018

	Procent
Angreb i olieræddike, pct. planter	0,3 (maks. 6 pct.)
Pct. marker med spildraps	54
Angreb i spildraps, pct. planter	7,9 (maks. 90 pct.)



Kålbrok i olieræddike

## Det er spildplanter af raps i olieræddiken som er den største skurk



Frostskadet mark med olieræddike i februar. Bemærk spildplanter af raps i olieræddikemarken.

Faktorer, der fremmer kålbrok	Betydning, 5 krydser meget stor betydning
Sædskifte med hyppig raps	xxxxx
Sennep som efterafgrøde	xxxx
Rapsspildplanter efter rapshøst	xxx
Meget tidlig såning	xx
Dårlig dræning	xx
Korsblomstret ukrudt	xx
Lave reaktionstal	xx
Hyppig dyrkning af kålbroktolerante sorter	xx
Olieræddike som efterafgrøde	x
Spredning via jord på maskiner	Bringer smitten ind i marken
Klimaændringer	Vil fremme angreb