



Cambridge, 16 February 2016

Ghita C. Nielsen & Jens Erik Jensen,
SEGES, Crop & Environment
E-mail jnj@seges.dk

DANISH INTEGRATED PEST MANAGEMENT STRATEGIES IN OILSEED RAPE

GHITA SENDS HER REGARDS...



Ghita Cordsen Nielsen
E-mail: gcn@seges.dk

MOTTO FOR CROP PROTECTION IN DENMARK

A group of people, mostly women, are gathered in a field of yellow rapeseed flowers. They are looking at a plant that one of the women is holding. The background shows a line of green trees under a blue sky with white clouds. The overall scene suggests a field visit or a practical lesson in crop protection.

**As little as possible,
but as much as necessary!**

MECHANICAL WEED CONTROL IN WINTER OSR



24 September 2013



7 April 2014



IPM ON THE WEB WWW.DANSK-IPM.DK

Du er her: LandbrugsInfo > Planteavl > Planteværn > Integreret plantebeskyttelse - IPM

Planteavl

Afgrøder
Biavl
Dræning
Gødskning
Havebrug
Jordbearbejdning
Jordbund
Konsulentsiden
Landsforsøg og resultater
Miljø
Ny udbyttefremgang
Plantekongres
Planteværn
Behandlingsindeks
Bekæmpelsesmidler
Integreret plantebeskyttelse - IPM
IPM - Demobrug
Nedsæt pesticidforbruget i gartneri og frugtavl
Opfølgingskursus til sprøjtebevis/-certifikat
Pesticidhåndtering
Pesticidplan
Plantesygdomme

Integreret plantebeskyttelse - IPM

IPM handler især om at opnå tre ting.

- ▶ At forebygge problemer med ukrudt, sygdomme og skadedyr
- ▶ At sprøjte efter behov
- ▶ At få bedre økonomi - ikke mindst på sigt

Vigtige IPM-redskaber er bl.a. et godt sædskifte, resistente sorter, varslinger, opsyn i marken, nedsatte doseringer, radrensning og at undgå resistens over for midlerne.

Bliv et hak bedre til IPM, når du dyrker meget vintersæd



[Inspirationsark: Fordele og ulemper ved tidlig såning af vintersæd](#)



[Video: Hellere høste gode penge end højt udbytte](#)



[Inspirationsark: Forebyg resistens mod ukrudtsmidler](#)



[Artikel: IPM i vintersædsbaserede sædskifter](#)



[Inspirationsark: Lav dine egne sortsblandinger](#)



[Inspirationsark: Hvilke sprøjtninger er mest rentable?](#)

Nyheder



Nye videoer:

- ▶ [Ned med afdriften - konventionel marksprøjte](#)
- ▶ [Undgå afdrift fra Danroil-sprøjten](#)
- ▶ [Brug spaden og tjek rødderne](#)
- ▶ [Væselhale - lusket og eksplosiv](#)
- ▶ [Hvordan stopper vi ukrudtsgræsserne?](#)
- ▶ [Hellere høste gode penge end højt udbytte](#)
- ▶ [Hvordan takler du Septoria i år?](#)



Vil bruge programmet Skimmelstyring på 500 ha kartofler

Jørn Willumsen er i sine fem år som IPM-vært blevet dus med programmet



[Tilmeld nyhedsbrev](#)

Undgå afdrift



fra Danfoil-sprøjten
[Se video](#)



- konventionel marksprøjte
[Se video](#)

Ny pjece om IPM



Læs, hvordan landmænd og rådgivere kobler IPM med praktiske muligheder og god økonomi. Tjek dit eget IPM-niveau.

[Download pjecen](#) eller bestil den i [Netbutikken](#)

A cartoon illustration of a bee with a black and yellow striped body, four light blue wings, and two antennae. It is positioned in the bottom right corner of the page.

Udfordring

STENS MOD

STYLMIDLER

Når skadedyrene udvikler resistens mod et skadedyrsmiddel, får du ikke længere effekt, når du sprayer.

Risikoen for resistens stiger, når midler med samme virkemekanisme bruges ofte. Skadedyrsmidlerne dækker mod en og samme virkemekanisme, og hovedparten af sprøgningsretten udsletter sig på mark over en 1-2 års periode. Derfor er det ikke nok at bruge resistens- og skadedyrsmidler med glimrende og langvarige effekter.

En forebygger du resistens

eller behov. Det vil sige, når du

OVER GODKENDTE

Sådan forebygger du resistens

[illegible][illegible]

WISTEST DU?

Sene sprøjtninger giver flere glimmerbøsser året efter

Når du sprøjter inden begyndende blønstning, er der kun få larver, som ellers dræber din nyteknoppe bløkket, og dermed bevarer du glimmerbussen.



Glimmerbesser

I Danmark er rensuren hos glimmerbæuer mod
synthetoider meget udbredt. Det gælder alle
synthetoider, men slaviske virker lidt anderledes og
effekt.
thrasidene, slaviske undtaget, kan derfor ikke
i mod glimmerbæuer.



...blopper

FOYD: KIM PEDERSEN

Behov for bekæmpelse
De voksne løver bekæmpes, hvis over 10 procent af bladarealet er bortgravet. Gælder til og med halvbladetstadiet.

Der er behov for at bekæmpe løver, hvis der fanges mere end 25 røgspindespinner pr. fangbakke indenfor tre uger.

svend to fangbakker pr. 10 ha.



KONTAKT
Ghita Conden Nielsen, Lærdeskonsulent
Planter & Høje
gcn@negen.dk
+45 8740 5439 / +45 2028 2695

SEGES P/S
Agro Food Park 25
DK 8200 Aarhus N
T +45 8740 5000
E info@segel.dk
W segel.dk



Sådan passer du på bierne

Udfordring

Forordning
Værdien af honningbiernes bestøvning af frugtgrødet, frugttræer og buske anslås til ca. 1 milliard kroner årligt.

... i Danmark eksisterer der ikke længere vildelevende frugttræer
... omkostninger bestemt af frugtgraden, frugttræer
... omkostninger på ca. 1 milliard kroner årligt.
... maller. Det skyldes en pauset vandsænkning, som i løbet af ganske
... få år tager livet af bilmalerne, med mindre mælen bekæmpes. Det
... betyder, at der i Danmark kun findes de bilmalerne, som bliver
... holdt.
... Der er derfor god grund til at passe på hestene.
... om skyld, men også for længe.

Der er derfor god grund til at passe på honningsbiern - både for
an passer d



Efter raprens
 blomstring
 kan blomme
 have svært
 ved at finde
 føde

See more: www.dansk-ipm.dk

an passer du på bierne
 vrend kun godkendte milt
 præj ikke over sit
 arker 75

En passer du på birne

svend kan godkendes midler, og læs etiketten grundigt. Næj ikke over blomstrende afgrøder og ukrudt med midler mærket "Farlig for bier".

Fretholder kan udspreges mellem kl. 21 og 03 (bommetider). Fretholder opkøbt på et bierni i varm vej kan flyve efter kl. 21. Fretholder Måske er uden binærke.

Binene vindstøtten, når du sprøjter. Hentlig bid om binster i nærheden af blomster, og for at binene flyver i marken.

...er biter i marken, så udskyld sprøjningen, indtil biene ikke længere flyver i marken. Selv om det er en kornmark, så kan der godt være i marken, når de flyver efter blomstrede krudt eller samler honningdug fra blade.

enlige planter

enlige planter
et al en sæson opstår der perioder, specielt efter regns-
string, hvor bierne har svært ved at finde føde.
enlige planter kan nævnes:
vingurt
trone

venlige planter kan nævnes:
 - rind, rød- og alsikekløver
 - sennep
 - ronne



Honningur
er en god
biværts-
plante.

 VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

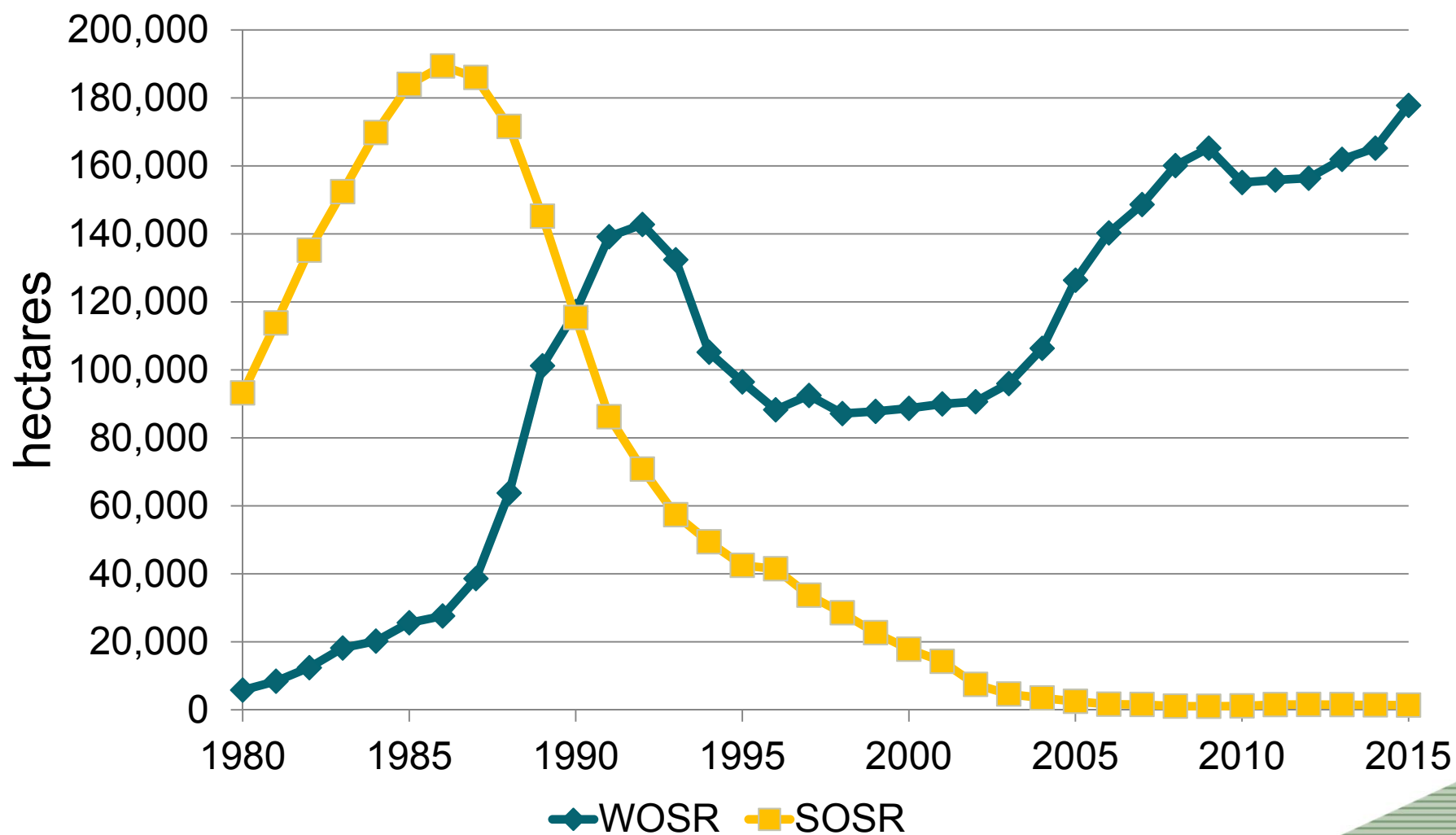


Dette inspirationsark er udarbejdet i samarbejde med Danmarks Blænderforening



DANISH OILSEED RAPE AREAS 1980-2015

5-YEAR MOVING AVERAGES



Source: Danish AgriFish Agency

OILSEED RAPE PEST RANKING IN DENMARK

Pest Common name (<i>Scientific name</i>) Danish name	Ranking in DK 1-5 stars	Pct. profitable sprays
Slugs Agersnegl / iberisk skovsnegl	*****	0-100
Cabbage root fly (<i>Delia radicum</i>) Kålflue	*	No registered products
Peach-potato aphid (<i>Myzus persicae</i>) Ferskenbladlus	*	No registered products
Cabbage stem flea beetle (<i>Psylliodes chrysocephala</i>) Rapsjordloppe	*****	20-80
Pollen beetle (<i>Meligethes aeneus</i>) Glimmerbøsse	***	50
Cabbage seed weevil (<i>Ceutorhynchus assimilis</i>) Skulpesnudebille	**	Rarely a problem
Brassica pod midge (<i>Dasineura brassicae</i>) Skulpegalmyg	**	Rarely a problem

OSR INSECTICIDES REGISTERED IN DK

Active ingredient Example product name	Registered against	Tax / ha GBP*	Farmer cost / ha GBP*
lambda-cyhalothrin Karate 2,5 WG	CSFB, (PB), CSW, BPM	6,7-10	10-15
tau-fluvalinate Mavrik 2F	CSFB, PB, CSW, BPM	6,6	12
alpha-cypermethrin Fastac 50	(PB), CSW, BPM	9,0	10
thiacloprid Biscaya OD 240	PB, CSW	3,8	15
indoxacarb Avaunt	PB	6,7	17
pymetrozin Plenum 50 WG	PB	1,0	12

*) Based on use of labelled dosages against relevant pests in OSR
 (PB): Resistance in pollen beetles common in Denmark

Source: Danish EPA and www.middeldatabasen.dk



NEONICOTINOID DEROGATION DK 2015

- SEGES applied for derogation in March 2015 on behalf of Danish farmers
 - Main justifications:
 - Prevention/delay of pyrethroid resistance – no alternatives to pyrethroids against CSFB
 - Economic losses for farmers if unsatisfactory control
- Danish EPA decision in April 2015
 - Two products:
 - **Cruiser Raps** (thiamethoxam) – 2.1 g a.i. per kg seed
 - **Modesto FS 480** (clothianidin+beta-cyfluthrin) – 5 g clothianidin per kg seed
 - 120 day rule derogation for treatment 1 June to 15 September
- Estimated 95 per cent of OSR seed was treated
- SEGES has applied again in January 2016



CABBAGE ROOT FLY (*DELIA RADICUM*)



- An increasing problem in Denmark
- Three generations per year
- Third generation in Sept-Oct can attack OSR



Photos: Ghita Cordsen Nielsen

Cabbage root fly larvae



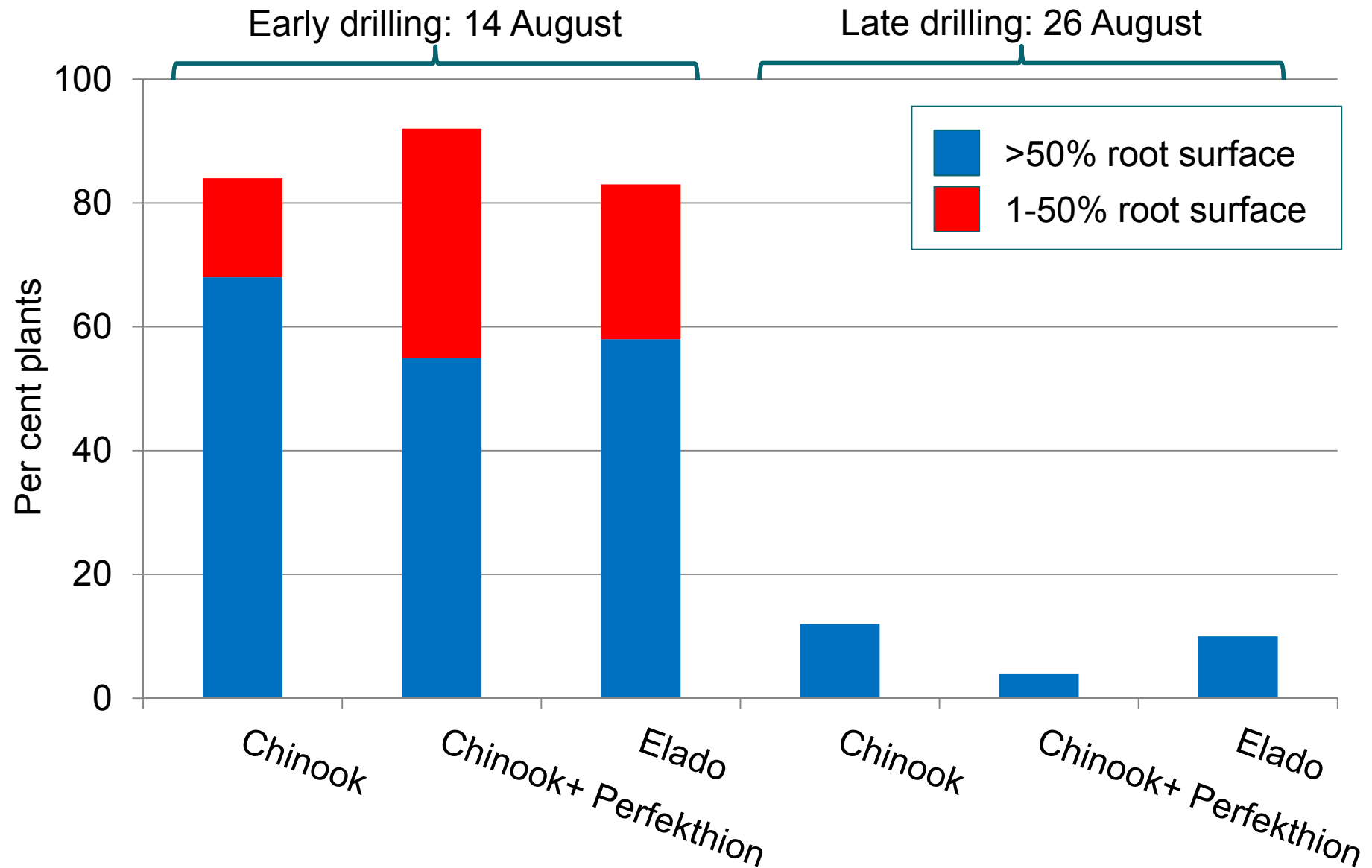
Photo 25-09-2014, Jacob Møller, Landbonord

‘Carryover’ effects from autumn attacks of cabbage root fly, spring 2015



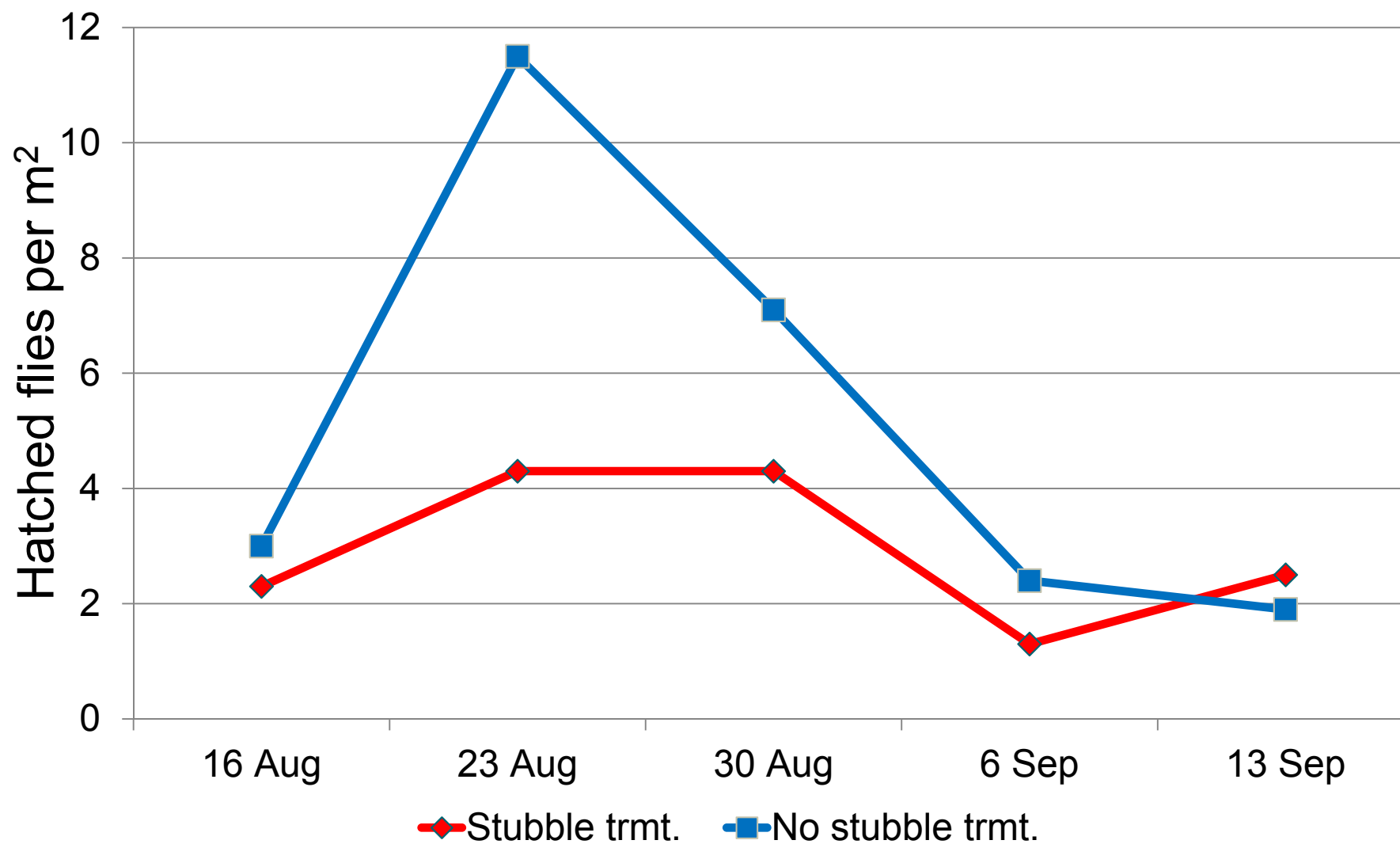
Photo: Ghita C. Nielsen

CABBAGE ROOT FLY – NEONICOTINOID TRMT



Source: Abteilung Agrarentomologie Uni Göttingen / LWK Niedersachsen

CABBAGE ROOT FLY – STUBBLE CULTIVATION



Source: Abteilung Agrarentomologie Uni Göttingen

CABBAGE ROOT FLY

- Favoured by early drilling – flies can more easily locate bigger plants
- Ploughing favours attack. Flies prefer laying eggs in ‘clean soil’ without plant residue
- Stubble cultivation suppresses hatching – may affect neighboring fields
- Seed dressing with neonicotinoids has only small effect
- Spraying against adults has no effect – more harm to beneficials than on CRF
- We might face a bigger problem in the future



PEACH-POTATO APHID (*MYZUS PERSICAE*)



Photo: Ghita C. Nielsen

- Not problematic in itself
- Transfers Turnip Yellowing Virus (TuYV)
- Monitoring shows that TuYV is common in DK



TURNIP YELLOWS VIRUS IN DANISH OSR

Year	No. of fields	Per cent plants with TuYV	
		Unsprayed	Sprayed*
2011	14	12 (2-34)	3 (0-12)
2012	20	44 (3-94)	51(23-100)
2013	22	9 (0-49)	12 (0-35)

*) Pyrethroid spray directed towards CSFB

() = variation in attack

No yield loss data available

CONTROL OF TUYV

- Spraying with pyrethroids directed towards CSFB not effective
- Pyrethroid resistance in peach potato aphid
- No other chemical registrations in sight
- Seed treatment with neonicotinoids has effect
- Can we breed for resistant/tolerant varieties?

NATIONAL FIELD TRIALS 2013

SEED TREATMENT AGAINST TUYV, 2 TRIALS

Treatment	Dose ml/kg	Per cent plants with TuYV	OSR yield, tonnes/ha
Untreated		23	4,97
Elado Plus	25,0	9	0,01
Elado Plus	12,5	16	0,04
Cruiser OSR	15,0	30	0,08
<i>LSD</i>		<i>ns</i>	<i>ns</i>

Source: Danish National Field Trials, 2013

CABBAGE STEM FLEA BEETLE (*PSYLLIODES CHRYSOCEPHALA*)



Photos: Ghita C. Nielsen & Erik Pedersen (top right)

CABBAGE STEM FLEA BEETLE IN SPRING



Thresholds:

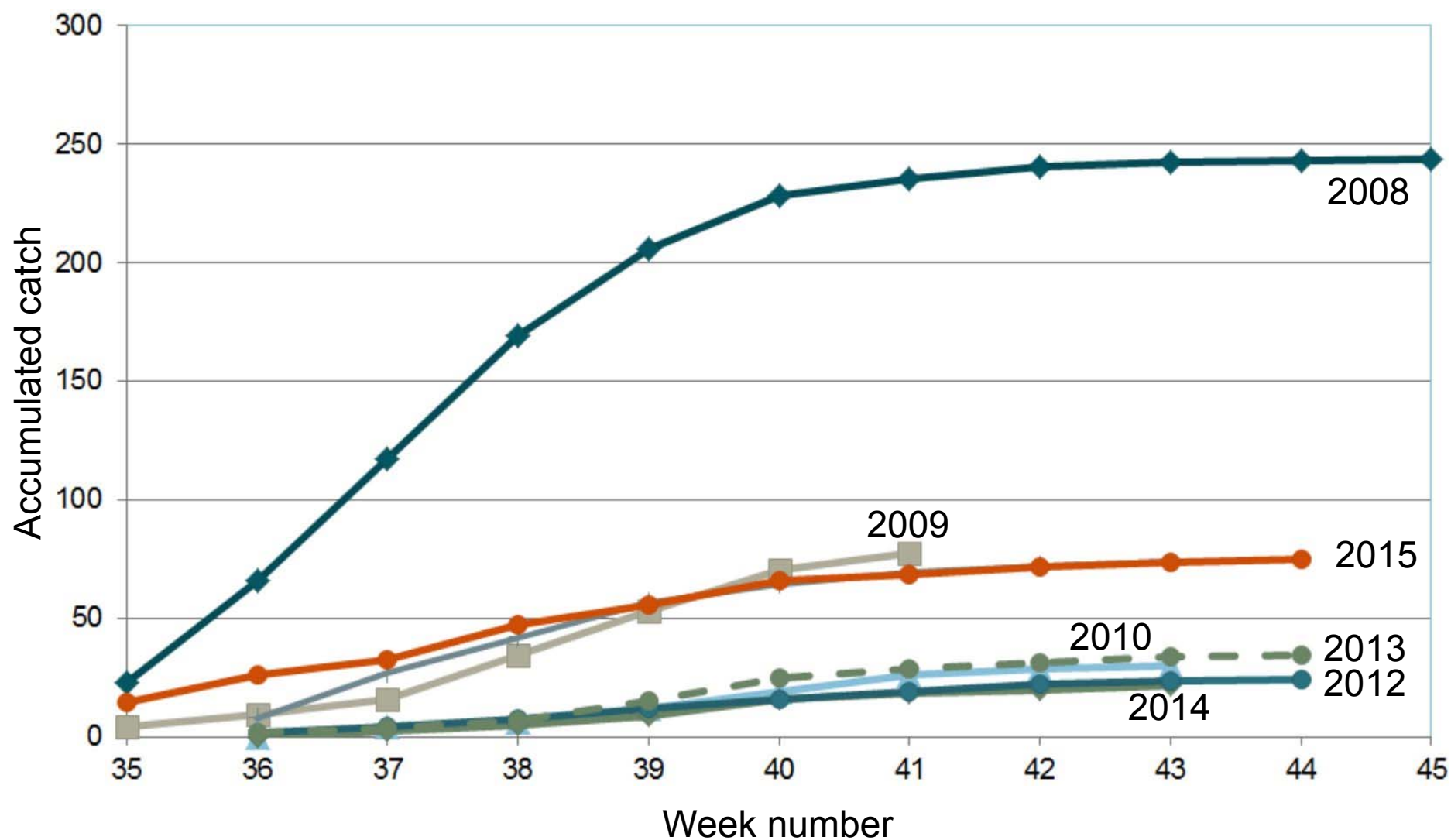
Adult: 10 per cent leaf area eaten until GS14

**Larvae: 25 beetles caught in small trays (380 cm²)
or 50 beetles caught in larger trays (760 cm²)**



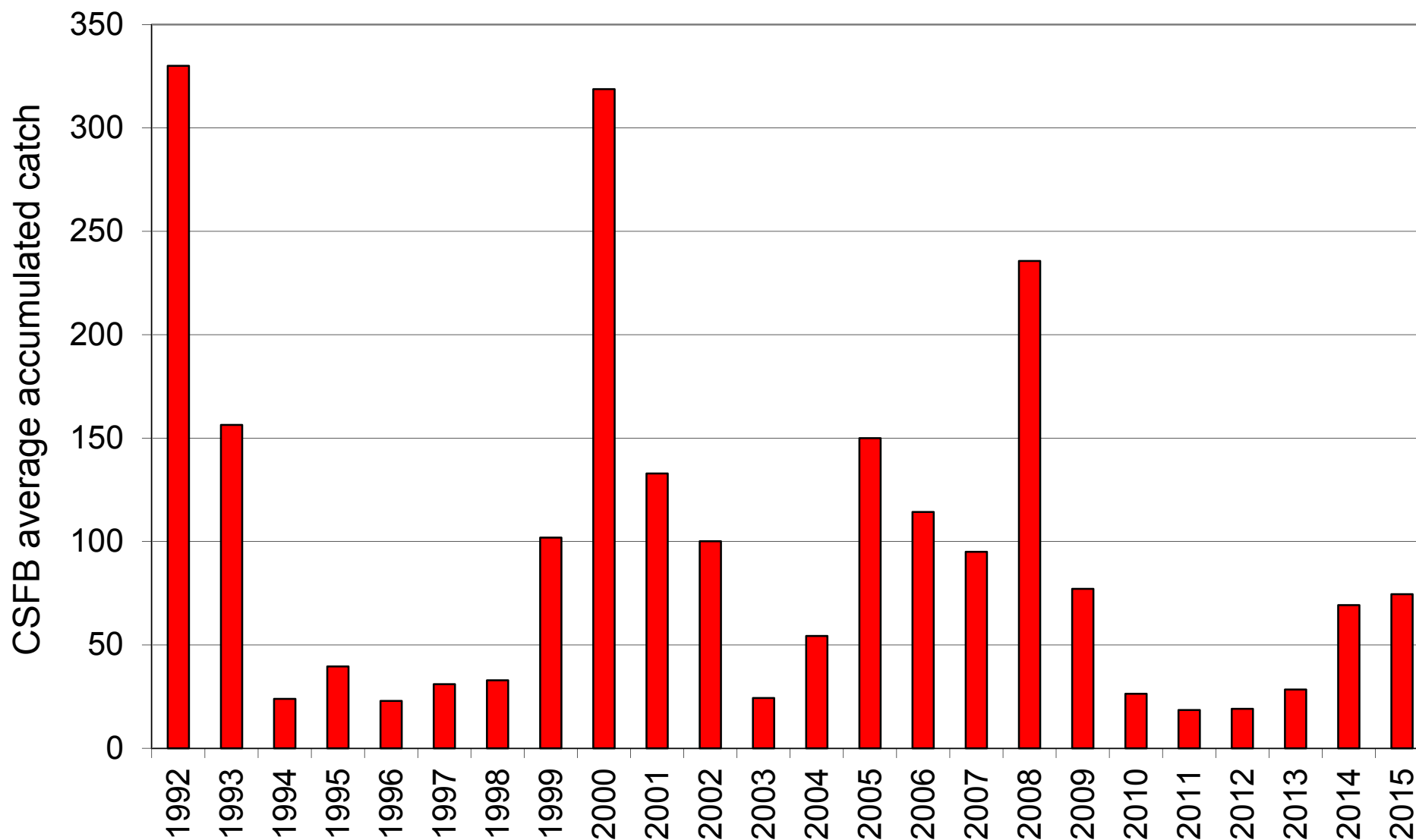
**Follow the catch in approx. 75 fields on
www.landbrugsinfo.dk/regnet**

CABBAGE STEM FLEA BEETLE MONITORING



Source: www.landbrugsinfo.dk/regnet

CABBAGE STEM FLEA BEETLES 1992-2015



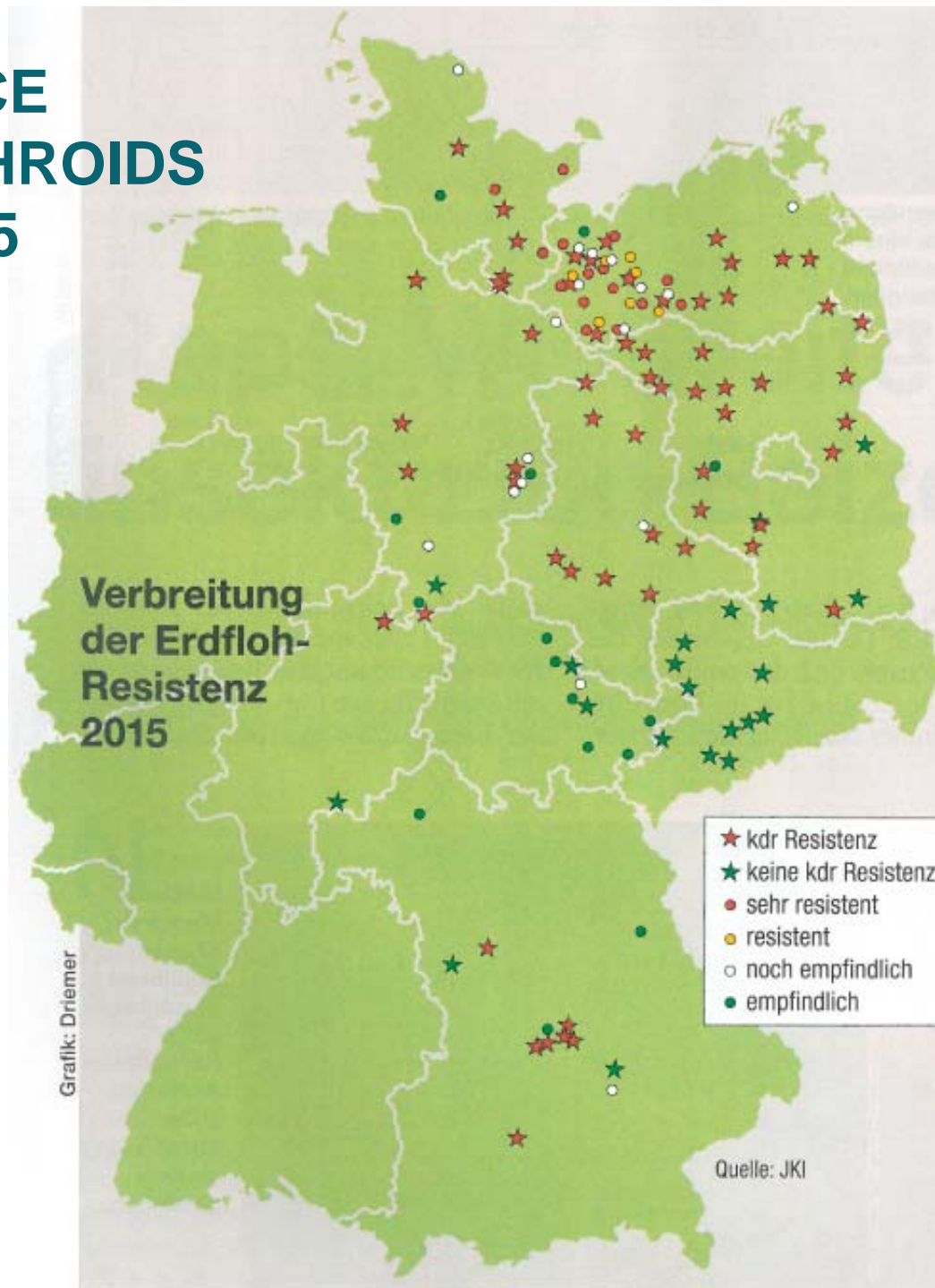
Source: www.landbrugsinfo.dk/regnet

CSFB RESISTANCE AGAINST PYRETHROIDS IN GERMANY 2015

- ★ kdr resistance
- ★ No kdr resistance
- Highly resistant
- Resistant
- Still sensitive
- Sensitive

A few cases of kdr
resistance found
in Denmark

Source: Julius-Kühn Institut



POLLEN BEETLES (*MELIGETHES AENEUS*)

- Pyrethroid resistance common in pollen beetles in DK
- tau-fluvalinate still effective
- Need to limit number of sprayings



Photos: Lars Møller Christensen



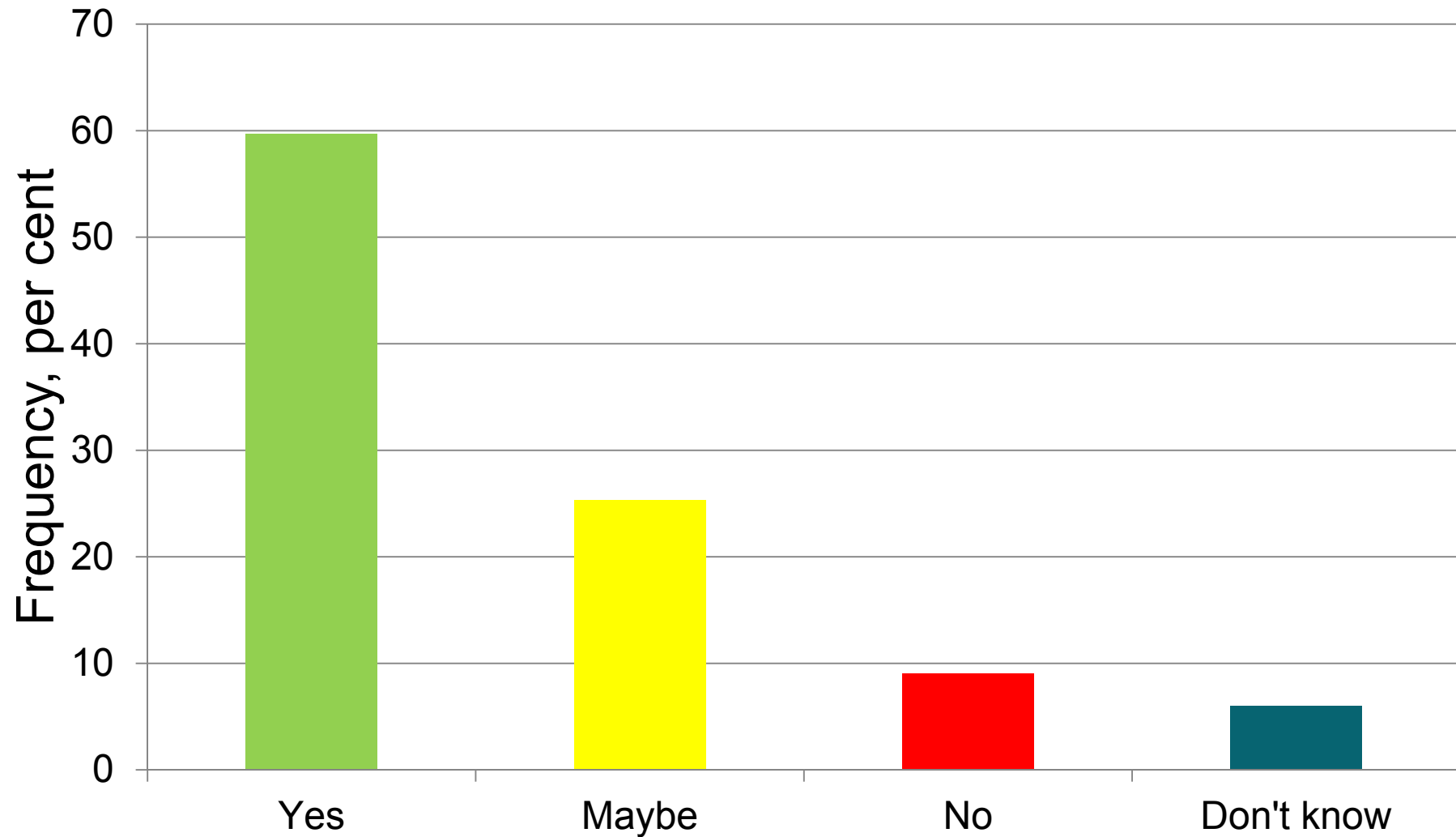
Photo: Erik Pedersen

POLLEN BEETLES – NEW DK THRESHOLDS

BEETLES PER PLANT

Plants per m ²	Threshold until 2015	Threshold 2016
WOSR early bud stages		
30-50	3	8
50-70	3	6
WOSR late bud stages		
30-50	5-6	10
50-70	5-6	8
Spring OSR		
Early bud stages	1	2
Late bud stages	3	6

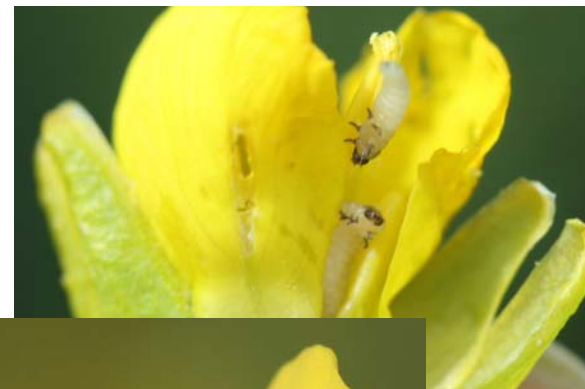
WILL YOU USE THE NEW THRESHOLDS FOR POLLEN BEETLES IN OILSEED RAPE?



Source: 'Seminars on Crop Protection 2016', 170 respondents (advisers)

POLLEN BEETLES – IPM

- Avoid late sprayings against PB to protect natural enemies in field
- Parasitoids like e.g. *Tersilochus heterocerus* attack pollen beetle larvae



- ‘Bright idea’
- Danish breeder has created white flowered OSR
- Late effect on PB, but some effect on CSW

CABBAGE SEED WEEVIL (*CEUTORHYNCHUS ASSIMILIS*)

- DK threshold 6 weevils per plant from GS 60 – based on studies from Aarhus University



- High incidence in 2015

CABBAGE SEED WEEVIL – YIELD LOSS?



- One larva destroys 3-6 seeds
- If 16 seeds per pod (variation 7-27) and 4 destroyed seeds, then 25 per cent loss on attacked pods
- If 20 per cent attacked pods, then 5 per cent yield loss
- If concurrent attack of brassica pod midge, then higher losses

BRASSICA POD MIDGE (*DASINEURA BRASSICAE*)

- Rarely a problem in Denmark
- Only pyrethroids registered
- Warning system based on degree day models
- Monitoring in yellow trays with water – sent to SEGES
- Treating field margin often enough



BRASSICA POD MIDGE WARNING SYSTEM

Skulpegalmyg - risikovurdering

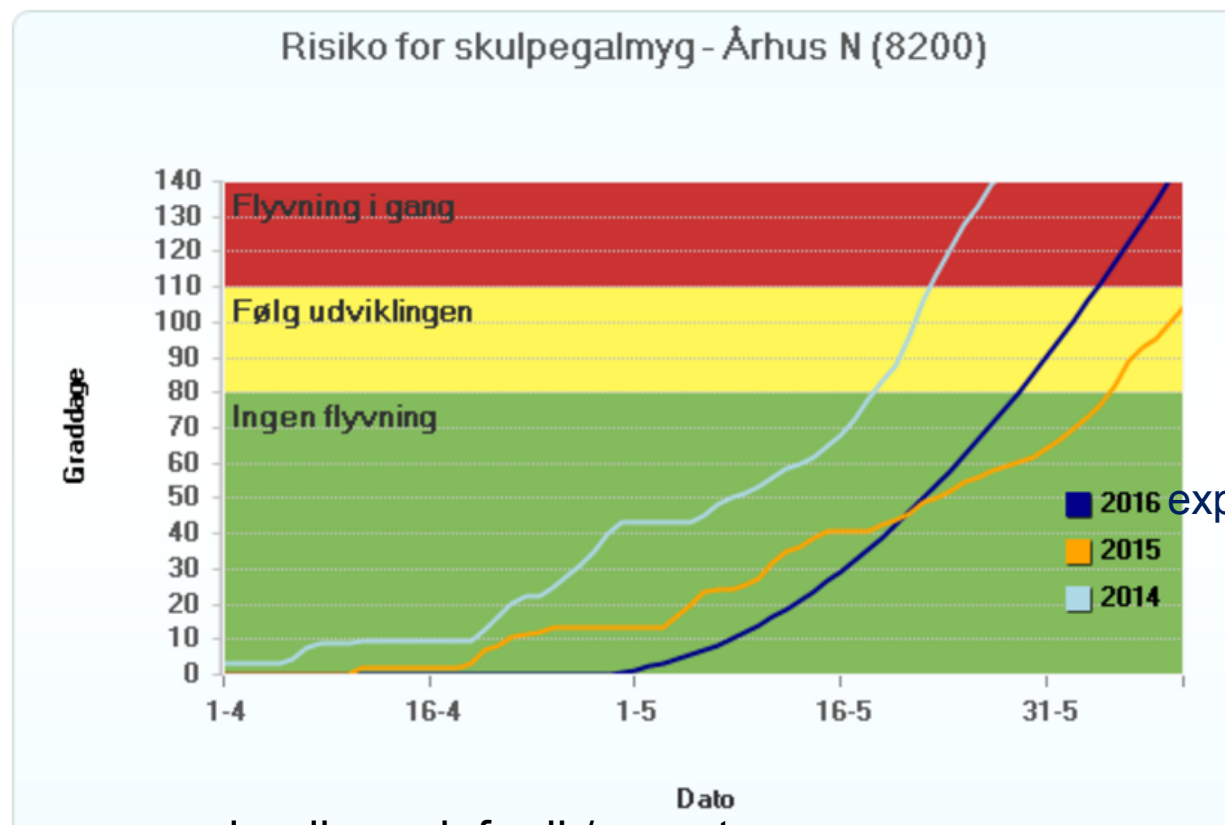
Aktuel risikovurdering for angreb af skulpegalmyg i vinterraps baseret på temperaturen i år.

Du kan se risikovurderingen for dit eget område ved at vælge postnr. under figuren.

Udskrivning:

Hvis du kun ønsker figuren udskrevet, så klik på figuren og tryk derefter Ctrl og P samtidigt.

Hvis du vil udskrive hele siden, så klik et andet sted på siden og tryk derefter Ctrl og P samtidigt.



- Base temperature 8 °C
- Threshold 110 degree days from 1 April
- Certain risk from 80 degree days

Source: www.landbrugsinfo.dk/regnet

IMPLEMENTATION OF IPM – RESEARCH AND COMMUNICATION

- EU and DK: Goal to become less dependent on pesticides
- We are not there yet for OSR pests in Denmark!
- Thresholds crucial for limiting sprayings
- Are thresholds always scientifically sound?
- Do advisers and growers always trust the thresholds?
- Education and raising awareness is important
- Great need for basic biology research for major pests

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!



Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Den Europæiske
Landbrugsfond for Udvikling
af Landdistrikterne



Naturerhverv.dk



Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)