

Sprøjteplan 2020

AKK minikurser

Januar 2020

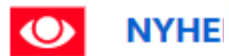


Hvad skal vi omkring

- ❖ Bejdsning uden Monzeren
- ❖ Ukrudtsbekæmpelse uden Reglone og måske uden Titus
- ❖ Skadedyr, Karate på vej ud!
- ❖ Bladsvampe
 - Skimmelracer
 - Zorvec kommer måske
 - Propulse kommer måske
 - Teknik, dyser, vand og hastighed
- ❖ Nedvisning, nok uden Reglone og måske med Gozai



Nyt om midler



Ikke
mark
landl
efter

Landmænc
der ikke er

Profe
styrel

Miljøstyrelsen har givet dispensation til 17 forbudte pesticider år efter år



(Illustration: MI Grafik)

EU's regler for dispensationer gør det ellers klart, at der kun må gives dispensation til et forbudt pesticid, hvis der er tale om en nødsituation.



til bidræber-
glig opbakning

- ❖ Får vi dispensationer i 2020 til?
 - Titus: Disp. indsendt 18/10-19
Sagsbehandling
 - Reglone: Disp. indsendt 31/10-19
Syngenta er klar med middel og etikette
 - Gozai: Disp. Indsendt 23/10-19
Fortsat forhåbning om disp. Sagsbehandling.
- ❖ Midler der udfases?
 - Karate er afmeldt. Restlager må anvendes frem til 30. juni 2021
 - Monceren:
Salg stoppet, data om restkoncentrationer.
Muligheder: Fuld stop (MRL 0,01), Midlertidig (MRL 0,2 til 0,01), Må anvendes.

- ❖ Midler der ikke fik en godkendelse i 2019. Hvad med 2020?
 - Propulse:
Forventes i marts 2020. God langtidseffekt.
 - Zorvec Inicade
Nyt: Ingen info fra Corteva
- ❖ Resistensproblematik
 - Amistar (azoxystrobin)
 - Signum (boscalid)
 - Nye skimmelracer

Bejdsning og rodfiltsvamp



Bejdsemidler

- ❖ Alle bejdsemidler i DK er kontaktmidler.

Pulver

- ❖ Bedst fordeling af middel på knolde
- ❖ Anslået at op til 80% middel afsættes på knolde
- ❖ Bedst effekt på stængelangreb
- ❖ Giver mindre frasortering (grønne, deforme, sklerotier)

Rodfiltsvamp

- ❖ Kvalitet af bejdsning/ fordeling af middel er vigtigere end valg af middel!

Flydende

- ❖ Vigtigt med korrekt indstilling af dyser, så mest muligt middel rammer knolden
- ❖ Midler til bekæmpelse af rodfiltsvamp skal på knolden
- ❖ Tidligere anslået, at kun ca. 20% middel afsættes på knolden

Bejdsestrategi



Middel	Dosis/ha	Pris/ha
Rizolex 10D pulver	2,5 kg / 1,25 kg	287 kr. / 144 kr.
Monceren DS pulver	5 kg / 2,5 kg	515 kr. / 257 kr.
Rizolex 50FW flydende	0,75 l	316 kr.
Monceren FS250 flydende	1,50 l	382 kr.
Maxim 100FS flydende	0,625 l	390 kr.
Serenade ASO flydende	5 l	455 kr.

Bemærkninger

Vær opmærksom på dannelse af bro i beholder i læggeren (pulver)

Ingen pulverbejdseanlæg på læggeren
opbland pulver med 2,5/5 kg
foderkridt, så det giver en bedre
dækning.

Flydende bejdse opblandes i 60-80 liter
vand (Maxim 80-120 l vand). Anlægget
tømmes inden arbejdsdagen afsluttes
(bundfældning)

- ♦ Pulver er den billigste løsning, men *arbejdsmiljø!*
- ♦ Rizolex 50FW flydende bedste (billigste) løsning, men lugter. Husk konstant omrøring, bundfældning.
- ♦ Maxim flydende. Pris skal være konkurrencedygtig, hvilket Syngenta lover. Mængder er tilgængelig.
- ♦ Monceren: Sælges ikke i 2020?

Ukrudtsbekæmpelse (erfaringer 2019)



- ❖ Frustrationer
- ❖ Generelt god virkning af jordmidler, men også god jordfugt i 2019
- ❖ Kom ikke for sent ud med jordmidler
- ❖ God effekt af Command
- ❖ Der blev også fulgt op med Titus mange steder

- ❖ "Huller" i løsninger, især ved stort ukrudt

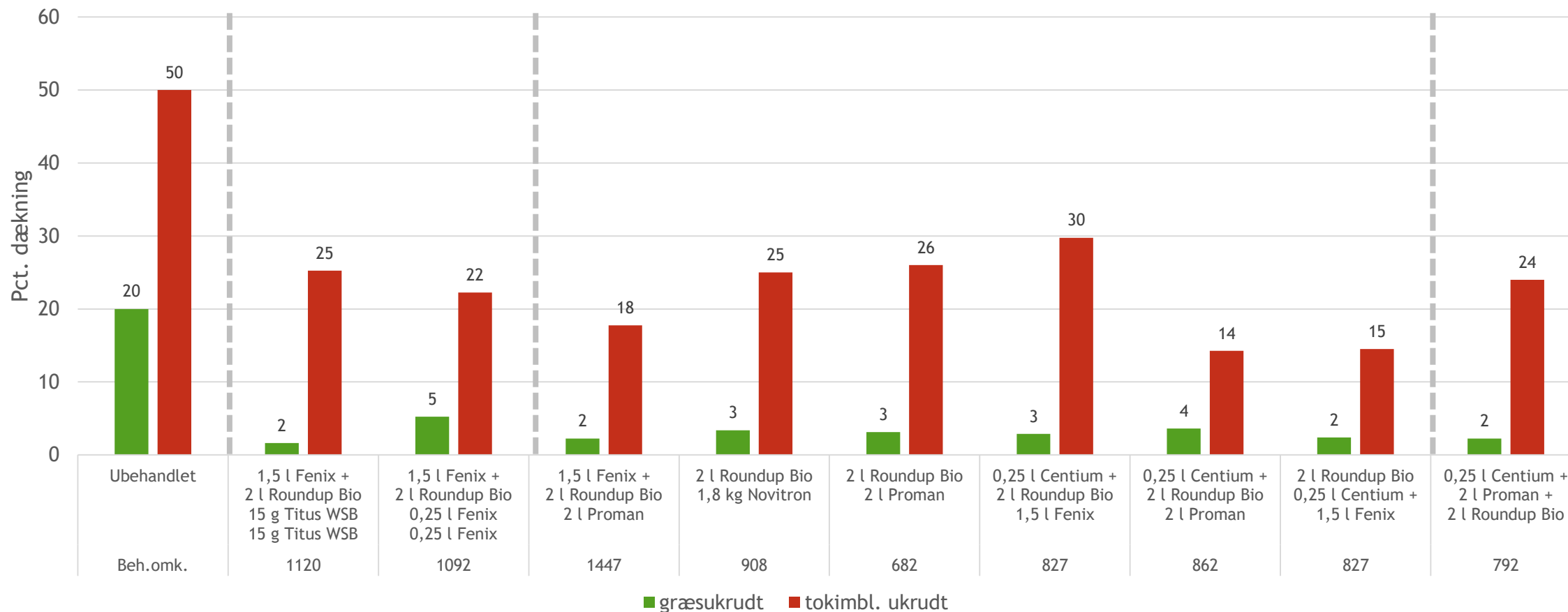
Problemukrudt	Fenix	Proman
Burresnerre		
Melder		
Hanekro		
Lægjodrøg	X	X
Kamille		
Natskygge		
Stedmoder	X	X
Storkenæb	X	X
Ærenpris		X
Enårig rapgræs	X	
Alm. rajgræs	X	X



Nyt fra ukrudtsforsøgene



Ukrudtsbekæmpelse i kartofler. (Q42)



Kantbæger, pigæble og sort natskygge



Tidspunkt	Behandling	Sort natskygge Kantbæger/pigæbler	
		7. juli	5 juli
Ved fremspiring	2 l Fenix	55	72
	2 l Proman	0	2
	0,25 l Command CS	0	0
	2 l Fenix + 0,25 l Command CS	0	0
	2 l Proman + 0,25 l Command CS	0	0
2 uger senere	Lentagran WP	40	0,8
	2 l Boxer	51	50

Info

- ◆ Antal pr. m²
- ◆ Kantbæger og pigæbler kunne ikke adskilles ved optælling. Anslået samme andel af hver art.

Ukrudtsstrategi (fabrikskartofler)



	Ukrudt I Alm. ukrudt + Titus	Ukrudt II Sort natskygge + Titus	Ukrudt III Alm. Ukrudt - Titus	Ukrudt IV Sort natskygge - Titus
Inden fremspiring	800 g Glyphosat + 0,25 l Command 1,2 l Proman	800 g Glyphosat + 0,25 l Command 2,0 l Proman	800 g Glyphosat + 0,25 l Command	800 g Glyphosat + 0,25 l Command
Frem til beg. fremspiring			1,5 l Proman	2,0 l Proman
10 dage senere	15 g Titus 0,25 l Spredeklæbe	15 g Titus 0,25 l Spredeklæbe		
Pris	990 kr./ha	1.237 kr./ha	967 kr./ha	1.122 kr./ha

Info

◆ Kvik: 0,7 l Agil (større bestande 1,2 l Agil). Græsukrudt 1-2 l Focus Ultra + 0,5 l Dash.

Ukrudtsbekæmpelse og skadevirkning af forskellige midler i kartofler

Kartofler	Behandlingstidspunkt			svidning ²⁾	Stivelse, pct.	Udb. og merudb. pr. ha		
	Før kartoflernes fremspiring	5-10 dage efter 1. beh. ved 50 % fremspiring	7 dage efter 2. beh.			hkg knolde	hkg stivelse	netto ³⁾ , kr. pr. ha
<i>2018. 1 forsøg</i>								
1.	1,5 l Roundup Flex	15 g Titus WSB ¹⁾	15 g Titus WSB ¹⁾	0	18,6	637	126	39.716
2.	1,5 l Roundup Flex	1,5 l Fenix	15 g Titus WSB ¹⁾	7	20,0	-23	-3	-1.475
3.	1,5 l Roundup Flex	2 l Proman	15 g Titus WSB ¹⁾	0	19,5	-34	-9	-3.340
4.	1,5 l Roundup Flex	1,8 l Novitron DAM TEC	15 g Titus WSB ¹⁾	9	20,1	-40	-6	-2.457
<i>LSD 1-4</i>						<i>ns</i>	<i>ns</i>	

Led 1 Led 2 Led 3 Led 4



¹⁾ Tilsat 0,2 liter Agropol pr. ha.

²⁾ Karakter for svidning af afgrøde 0-10. 0 er ingen svidning. 14 dage efter sidste beh.

³⁾ Prisen på stivelse er sat til 3,2 kr. pr. kg inkl. efterbetaling. Prisen på midler i henhold til Middeldatabasen.

Cikader: Forsøgsresultater 2011-2013

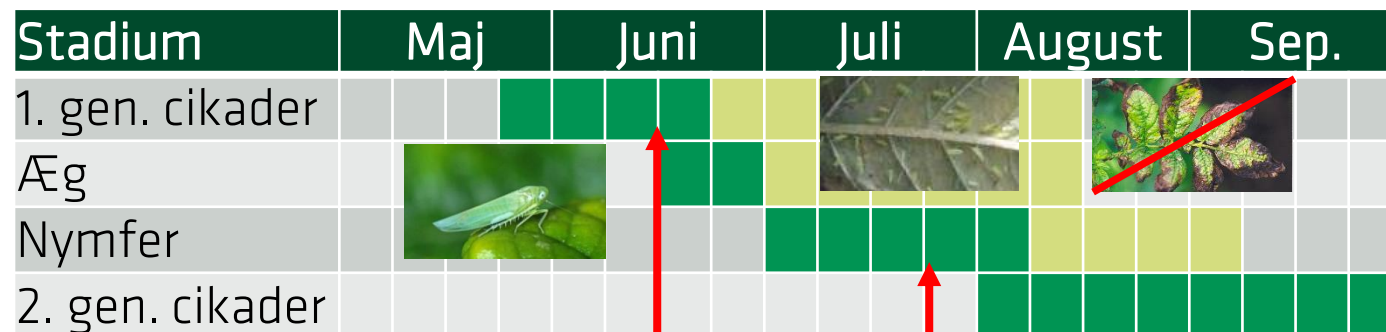


Stivelseskartofler	Cikader, antal pr. 10 blade			Stivelse, pct.	Behandlings- pris, kr. pr. ha	Udbytte og merudb. pr. ha			
	7 dage efter 1. beh.	7 dage efter 2. beh.	ved afmodn.			hkg knolde	hkg stivelse	kr. pr. ha	
2011-2013. 7 forsøg									
1. Ubehandlet	10	250	76	19,6	427	561	110	32.543	
2. 2 x 0,25 kg Mospilan SG	1	15	15	20,4	849	56	16	4.377	
3. 1,2 l Prestige FS 370*	1	39	17	20,0	942	67	16	4.284	
LSD				0,5		24	7		

Mospilan: 1 beh. 20 dage efter indflyvning, 2. beh. 45 dage efter indflyvning. * Prestige er afmeldt, og der er anvendelses- og besiddelsesforbud.

Skadedyrsstrategi (fabrikskartofler)

Middel	Skadedyr	Dosis/ha	Pris/ha
Karate 2,5 WG	Tæger (randsprøjtning)	0,30 kg	141 kr.
Mospilan	Cikader	0,15 kg 1. sprøjtning 0,25 kg 2. sprøjtning	111 kr. 185 kr.



Første behandling Sankt Hans +/- 1 uge. Begrænsning af æglægning.

Anden behandling + 4 uger. Begrænsning af nymfer/anden generation.

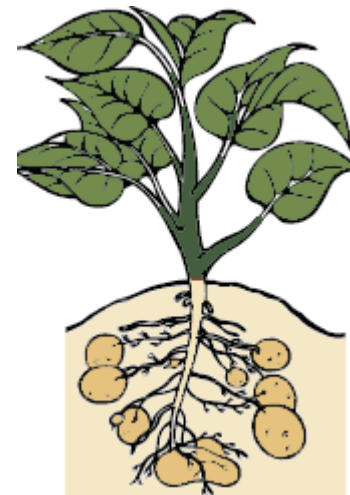
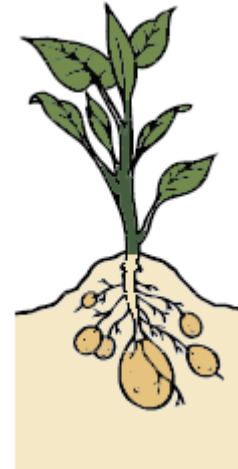
Uden Prestige, gode erfaringer med Mospilan

Skadedyrsstrategi (fabrikskartofler)



Sprøjteteknik

- ❖ Første cikadebehandling med skimmelbehandling => de voksne cikader flyver ind i kartoffelmarker.
- ❖ Anden cikadebehandling, vigtigt at Mospilan kommer ned i afgrøden. (Dette gælder også bladplet, men ikke i samme grad skimmel)
- ❖ Det er især nymferne/cikaderne af anden generation, der laver skade.



Svampestrategi – et tilbageblik



- ❖ Kontrol af skimmel var vanskelig i 2016, 2017 og 2019
- ❖ Massiv nedbør og moderate temperaturer i 2017 og 2019
- ❖ Skimmel udviklede sig fra medio juli, tidligere i 2019
- ❖ Knoldskimmel og jordsmitte
- ❖ Kuras har store problemer med skimmel
- ❖ Især Stratos men også Avarna har klaret sig bedre



Tilbageblik og erfaringer de senere år



- ❖ Betydning for god effekt af skimmelmidler
 - Hold intervallerne (7 dage)
 - Hellere 6 end 8 dage
 - Kræver sprøjtekapacitet
 - Så der kan sprøjtes under optimale forhold
 - Giver god dækning
 - Giver god nedtrængning
 - Godt håndværk
 - Opmærksomhed i forager, hegn mm.
 - Bomstyring, GPS automatik

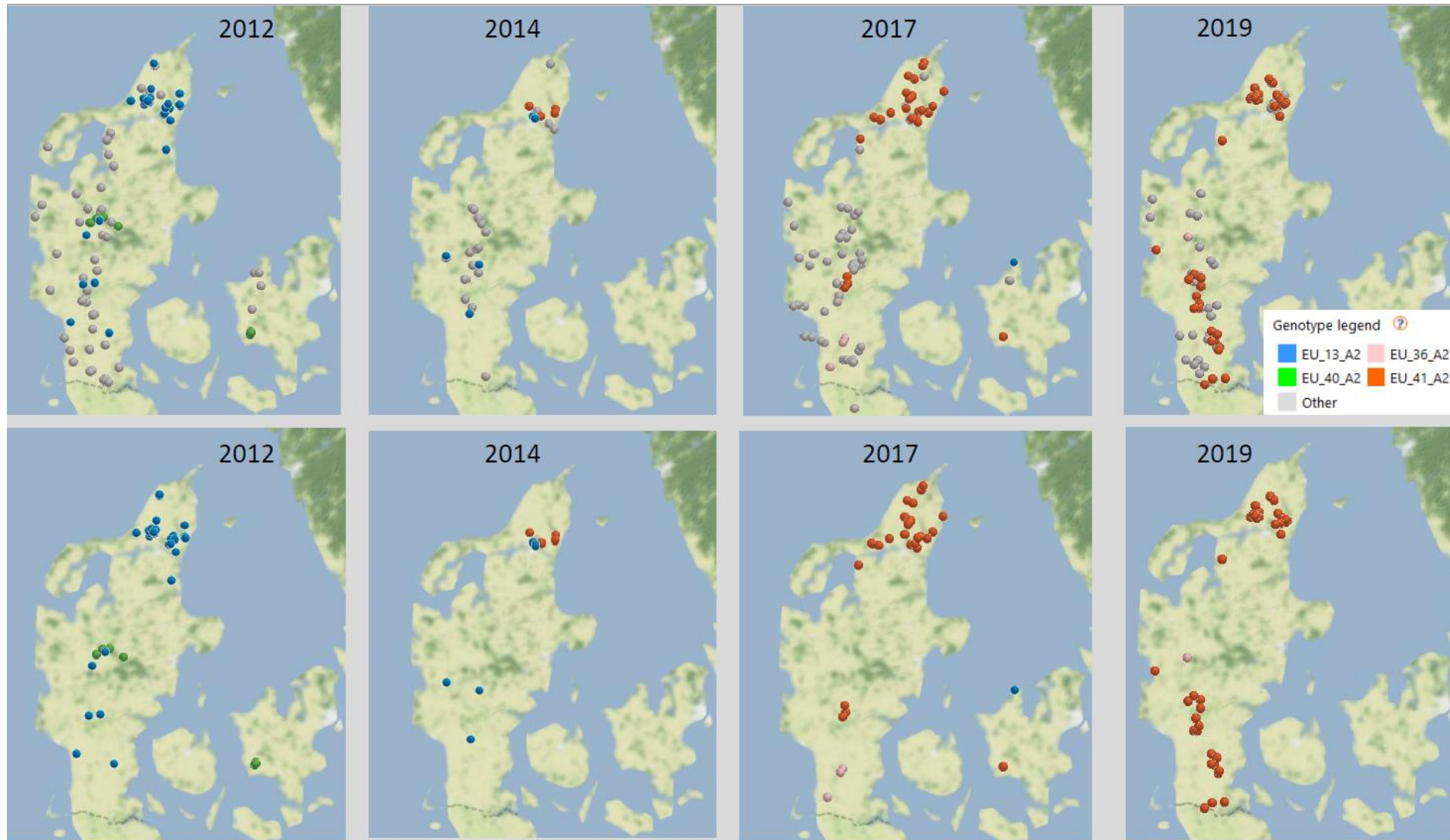


Konsekvenser af skimmel

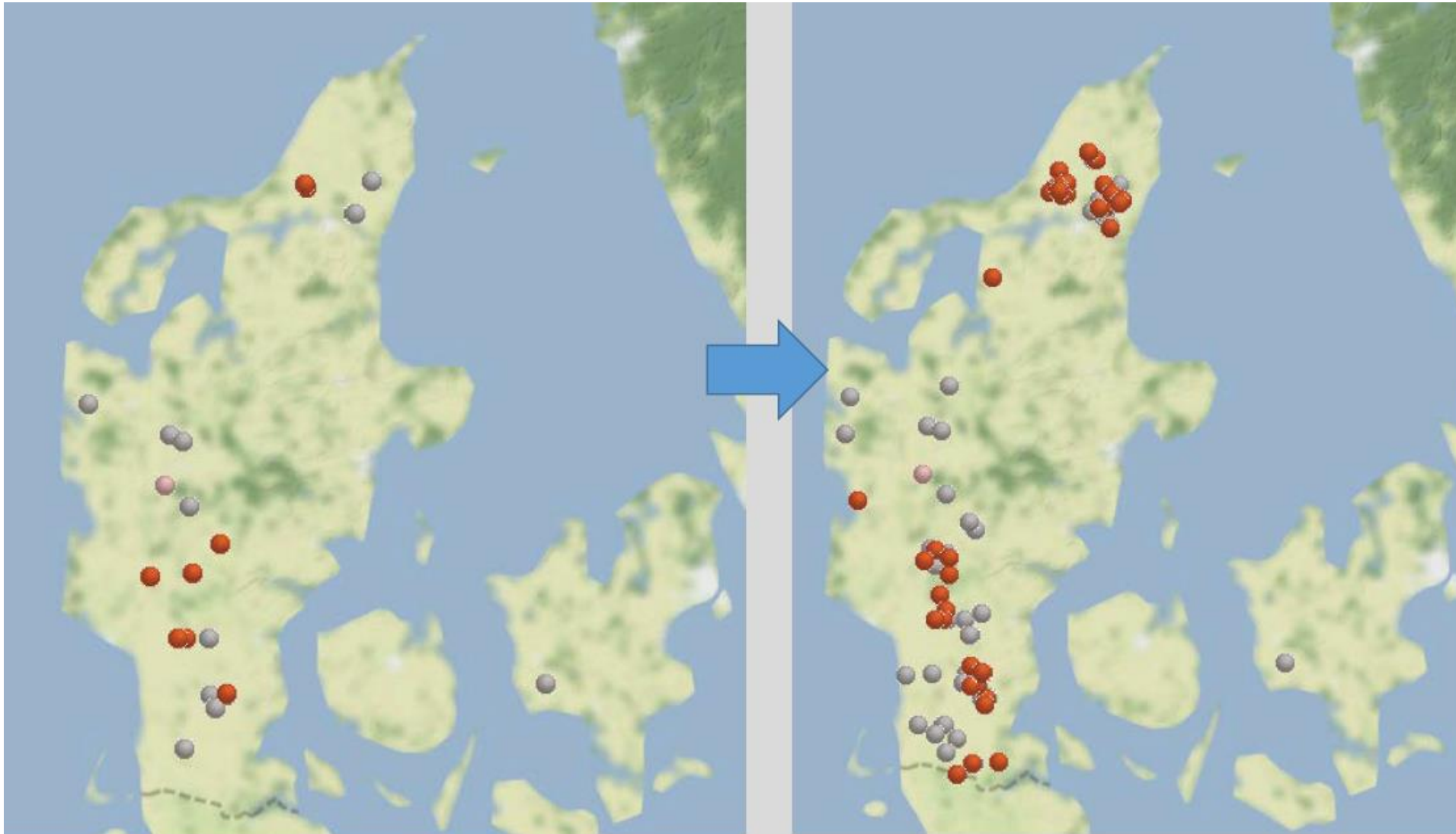
- ❖ Det medfører et udbyttetab
- ❖ Øget smittetryk resten af sæsonen
- ❖ Større risiko for jordsmitte næste gang der skal være kartofler
- ❖ Angreb over længere tid øger risiko for dannelse af oosporer i bladene
- ❖ Øget risiko for knoldskimmel



Skimmelracer








Skimmelracer 2019



Info

- ❖ EU_41 udviklet sig, 34 %
- ❖ EU_36, kun et fund
- ❖ Andre, fortsat den dominerende
- ❖ EU_37 blev ikke fundet (fluazinam)

Genotype legend

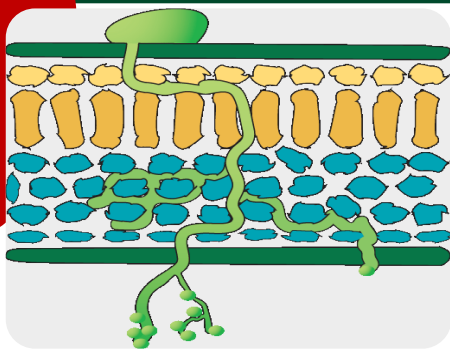
- | | |
|--|--|
|  EU_13_A2 |  EU_36_A2 |
|  EU_40_A2 |  EU_41_A2 |
|  Other | |

De nye skimmelracer, hvad kan de?

Aggressivitetstest

- ◆ Reference kloner: EU_13 + EU_6
- ◆ Nye kloner: EU_36 + EU_37 + EU_41
- ◆ Temperaturer: 10 – 18 – 24 grader C

Latenstid



Latenstid

- ◆ EU_36, EU_37 og EU_41
- ◆ Kortere latenstid
- ◆ 18-24 grader C

Læsionens vækst



Læsionens vækst

- ◆ EU_36: Større læsionsvækst
- ◆ EU_37: Som reference
- ◆ EU_41: Større læsionsvækst fra 10 grader C

Sporulering



Sporulering

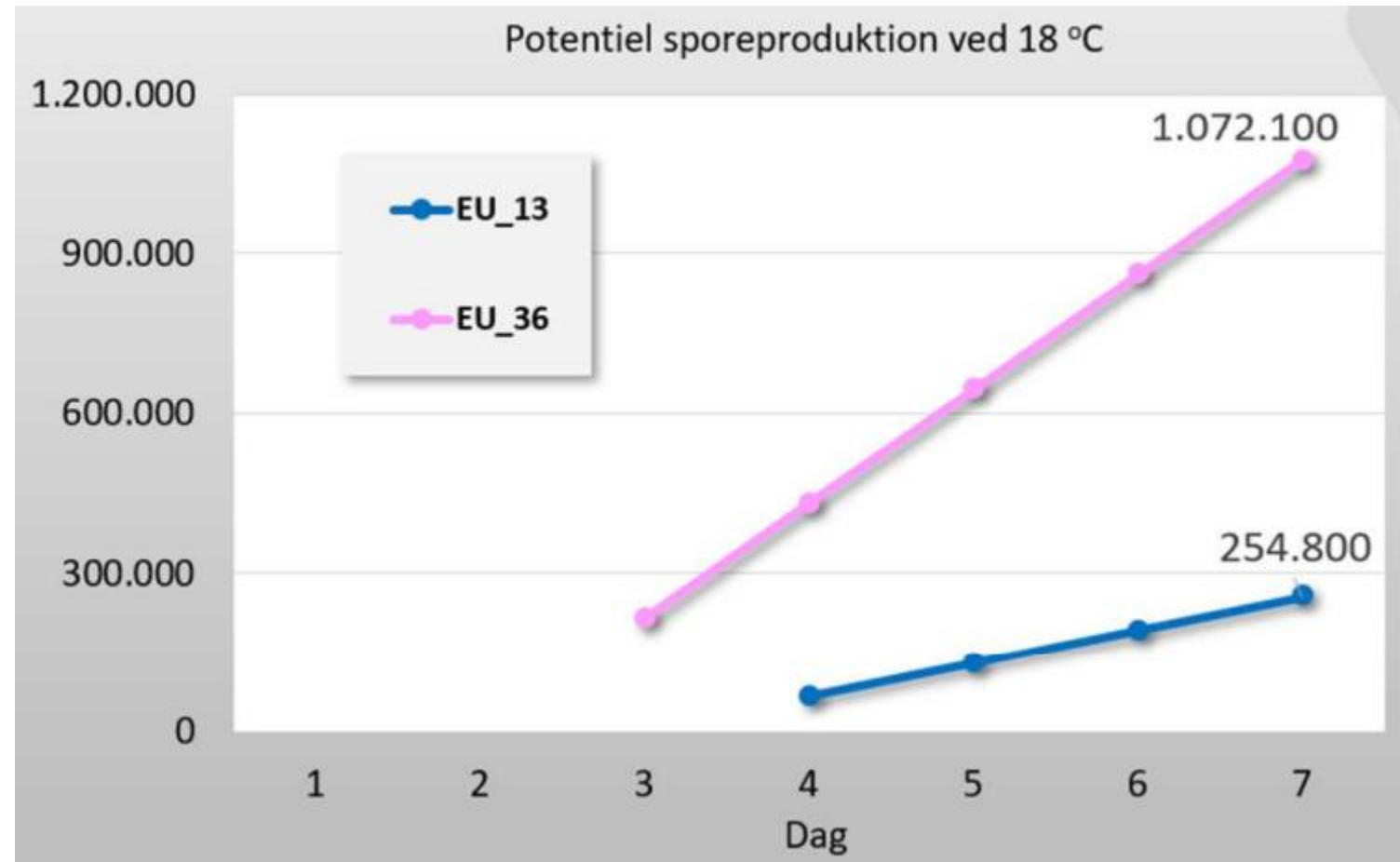
- ◆ EU_36, EU_37 og EU_41
- ◆ Producere flere sporer
- ◆ 10-18 grader C

De nye skimmelracer, hvad kan de?

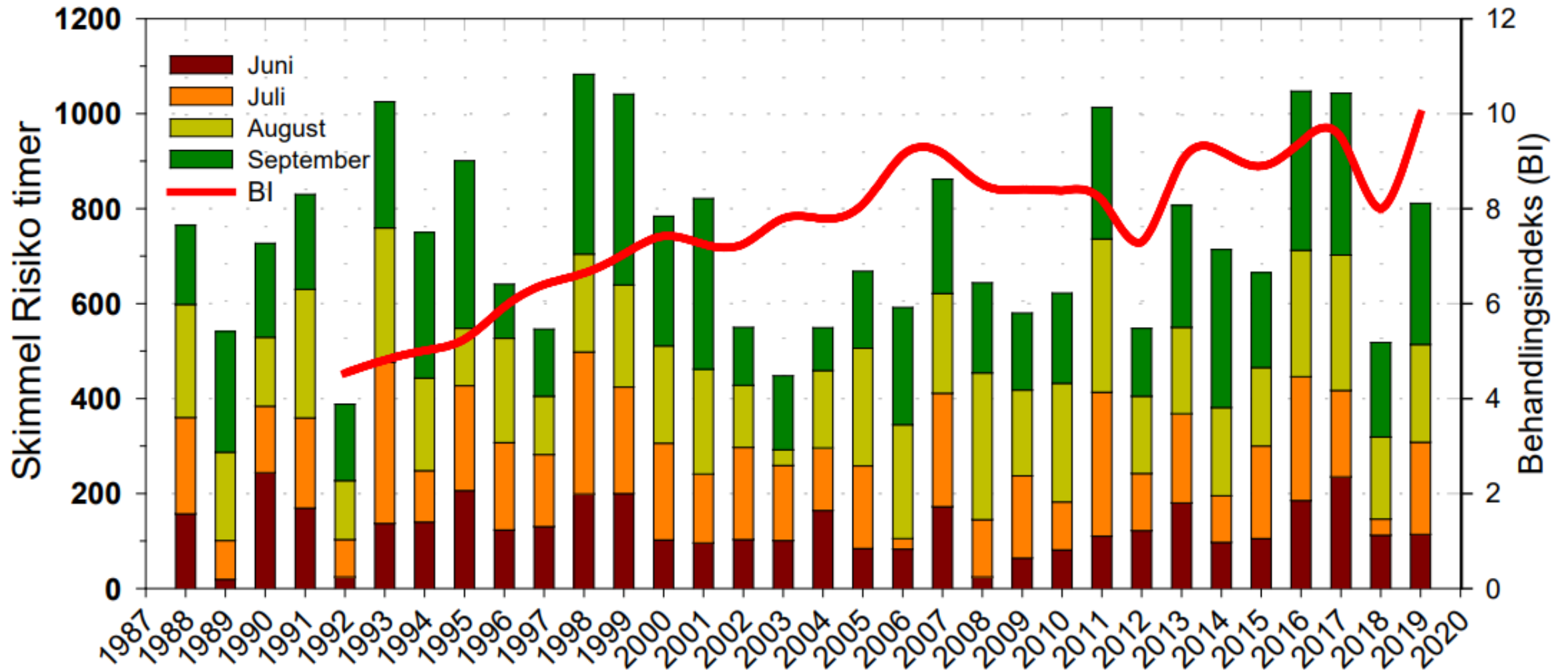


Info

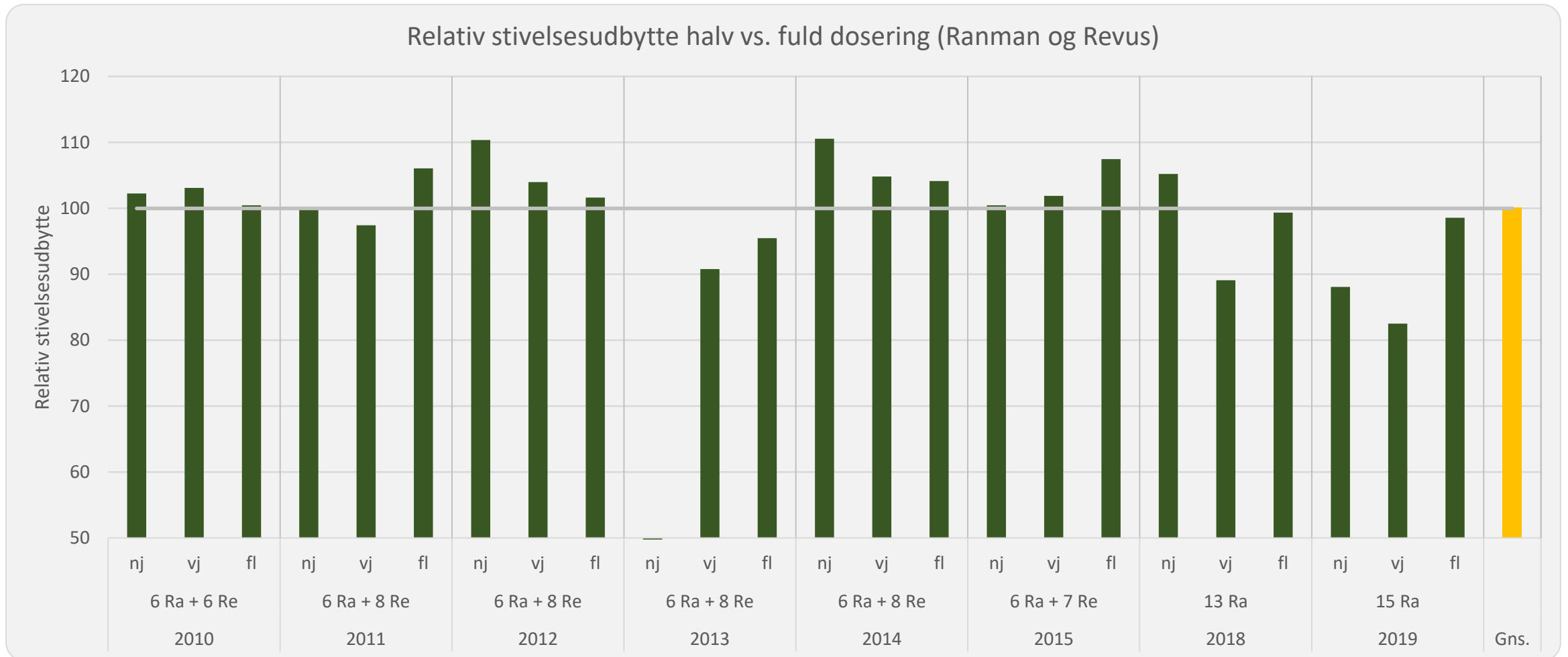
- ◇ Latenstid -> kortere
- ◇ Læsionsvækst -> større
- ◇ Sporeproduktion -> højere



Skimmelrisikotimer (Askov og Vejen)



Relativ stivelsesudbytte halv vs. fuld dosering (Ranman og Revus)



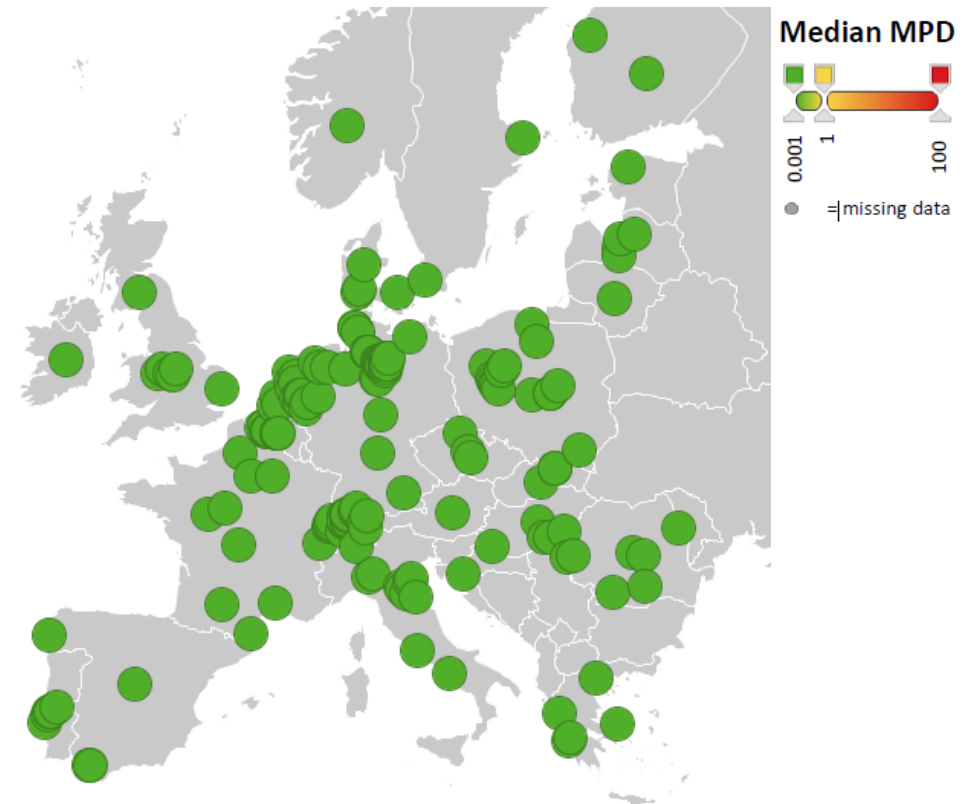
Revus (Mandipropamid) er der resistens?



Resistens?

- ❖ En del snak om nedsat effekt af Revus i 2019
- ❖ Generelt højere smittetryk tidligt i sæsonen
- ❖ Langvarig smitteperiode med stort smittetryk
- ❖ Syngenta laver årligt en overvågning af Revus
- ❖ Mangler fortsat svar fra undersøgelser via AU Flakkebjerg

Revus sensitivitet



Skimmelforsøg 2019

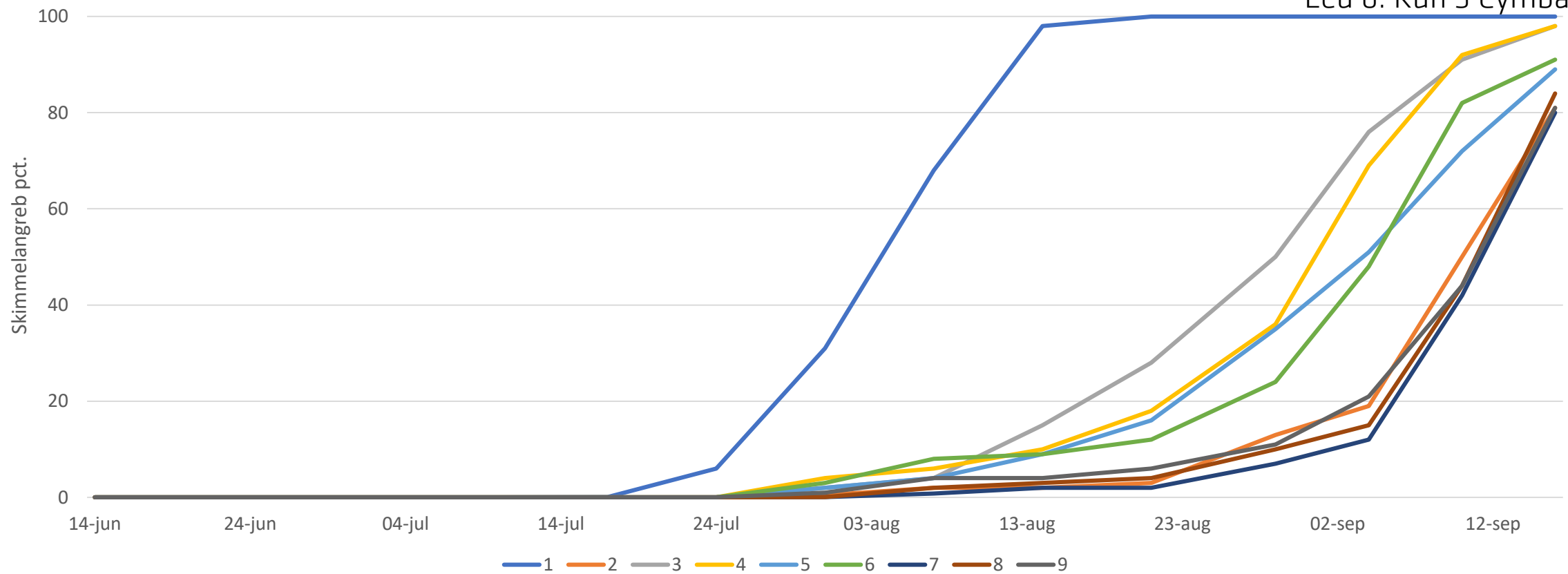


Led 4: Dosis, ingen
stopsprøjtning el. Cymbal

Led 5: Ingen Cymbal

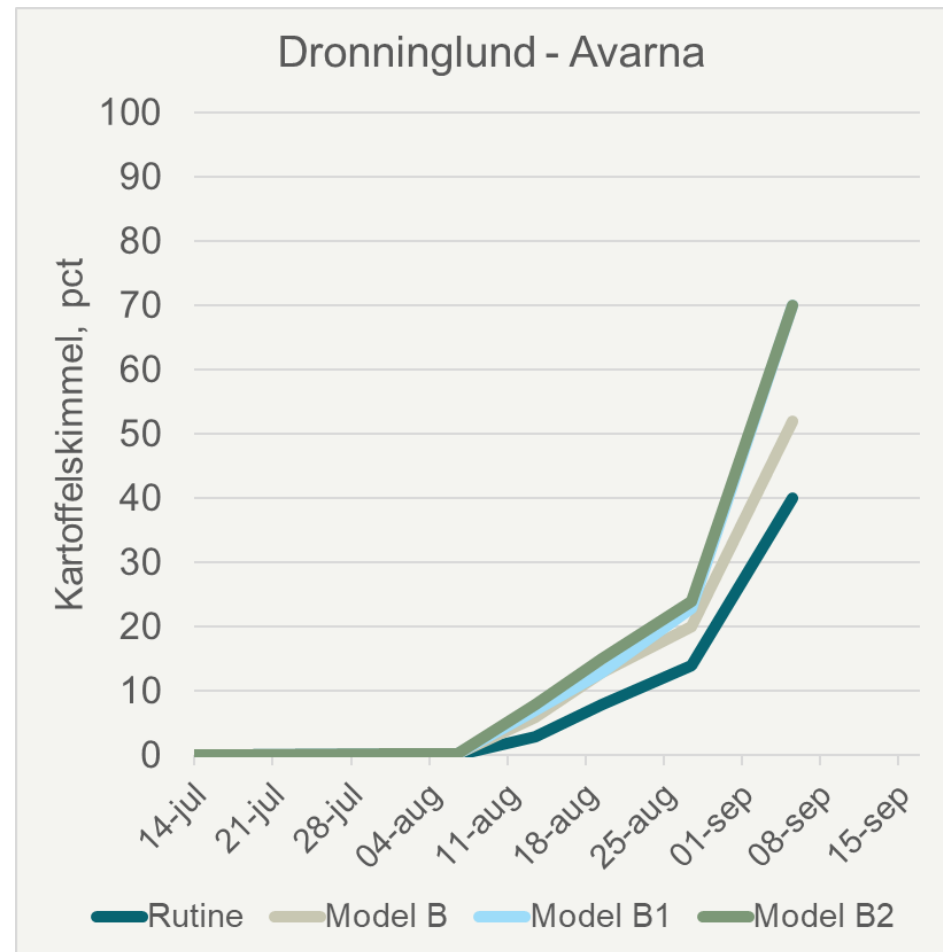
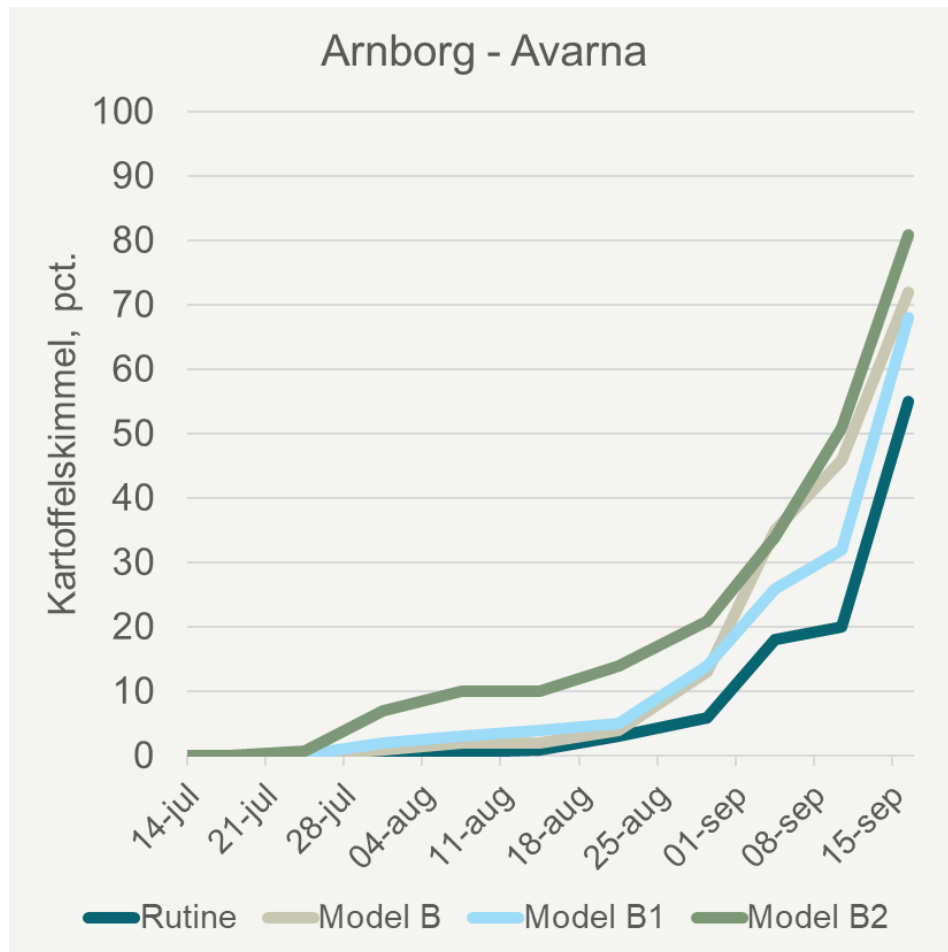
Led 6: Kun 3 Cymbal

Skimmelforsøg 2019, Arnborg



Skimmelforsøg 2019

Variierende intervaller og dosering



Behandling Netto	
Rutine	39.093
Model B	-1.804
Model B1	720
Model B2	-3.052

Skimmelstrategi (fabrikskartofler)



- ❖ Gødningsstrategi:
 - Kraftig topvækst giver vanskeligere skimmelbekæmpelse
- ❖ Sorter
 - Kuras og Avenance har også nytilvækst i august. Vanskelig skimmelbekæmpelse, men kan også "komme sig over et angreb".
- ❖ Prognoser
 - Er usikre som vejrprognose. Se på risikoperioder i skimmelstyring.
- ❖ Sprøjteteknik
 - Dyser, vandmængde, HASTIGHED, bomhøjde, sving, GPS afluk.
 - Blæsevejr, regnvejr, våde blade, ingen mister



Skimmelbekæmpelse



Midler	Fokusområder	Hvornår kan dosis sættes ned til 1/2?
<ul style="list-style-type: none">♦ Ranman Top og Revus som basisprodukter (1/1 til 3/4 dosis)♦ Flere behandlinger med Banjo forte, Shirlan Ultra eller Zignal♦ + 0,20 l Option/0,25 l Cymbal 45 ved høj skimmelrisiko (i går, i dag, de næste 3 dage) eller overskredet sprøjteinterval. Option har bedre etikette. (Altid på lager!)♦ + 2,0 l Proxanil ved STOP-sprøjtning (Mindst til 30 % af areal på lager)	<ul style="list-style-type: none">♦ Udgangspunkt er 7 dages intervaller♦ Hellere 6 end 8 dage (læs etikette for behandlingsintervaller)♦ Gerne hovedvægt på Revus fra start, og Ranman Top til slut♦ Reducere intervallet i risikoperioder ved sorter som Eurogrande og Kuras♦ Anti-resistensstrategi<ul style="list-style-type: none">-Skift mellem Ranman Top og Revus-Brug Banjo forte, Shirlan Ultra eller Zignal.-Proxanil og Option/Cymbal ved behov. Zorvec måske en mulighed	<p>Når du kan svare ja til nedenstående:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Lav risikoperiode for skimmel (tørt vejr, ingen regn i sigte)♦ Gode sprøjteforhold♦ God sprøjteteknik og minimal bomvariation♦ Alle hjørner er sprøjtet og ikke underdoseret♦ Dosis langs hegn øges

Skimmelstrategi (fabrikskartofler)



	1/1 til ¾ dosis	Problem marker/sorter
	Basismidler	Specialmidler
Dato	Skimmel	Skimmel
	Revus	
Medio juni	Revus	
	Ranman Top	
	Revus	
Primo juli	Ranman Top	
	Revus 	*Zorvec+Curzate
	Ranman Top	
	Revus 	*Zorvec+Curzate
Primo august	Ranman Top	
	Banjo forte / Revus	+ Proxanil
	Revus	
	Banjo forte / Revus	
Primo september	Ranman Top	
	Ranman Top	

Info

- ❖ Zorvec i 1 eller 2 behandlinger forud for risikoperiode eller stor tilvækst
 - ❖ Ikke i lavrisikoperioder. Erstattes her af basismiddel og/eller udskydes.
- ❖ Proxanil ved forekomst af skimmel
 - ❖ Følges op med Option/Cymbal dag 4
 - ❖ Vigtigt ved kraftigere angreb at følge yderligere op med Proxanil dag 7
 - ❖ Brug Proxanil ved kraftig infektionstryk i august i Kuras og måske Avenance!
- ❖ Overskudsbehandlinger af Revus/Ranman Top kan erstatte Banjo forte behandlinger

Husk at tjekke avlerinfo.dk/skimmelvarslinger for præcis anvisning i løbet af sæsonen

* Zorvec ikke godkendt, pris ikke kendt. Behandling må koste ca. 400 kr./ha?

LET'S TAKE FOOD FORWARD

Hvad gør vi med bladplet?



- ❖ Fire forskellige middelgrupper
- ❖ Resistensproblemer i korn og nu i kartofler
- ❖ Behandlet areal mod bladplet kraftigt stigende
- ❖ Punktmutation (F129L) medfører øget resistens mod strobiluriner

- ❖ Bladplet med (F129L) dominerer i de danske marker
 - ❖ 2013: 7 % af indsamlede isolater var resistente
 - ❖ 2015: 82 % af indsamlede isolater var resistente
 - ❖ 2016: 92 % af indsamlede isolater var resistente

Produkt	Aktivstof	Fungicidgruppe	FRAC	Generel risiko
Amistar	Azoxystrobin	Strobilurin	11	Høj
Signum WG	Pyraclostrobin	Strobilurin		
	Boscalid	SDHI	7	Moderat – høj
Propulse*	Fluopyram	SDHI		
	Prothioconazol	DMI	3	Moderat
Revus Top, Narita	Difenoconazol	DMI		
Dithane, Tridex	Mancozep	Dithiocarbamater	M3	Meget lav

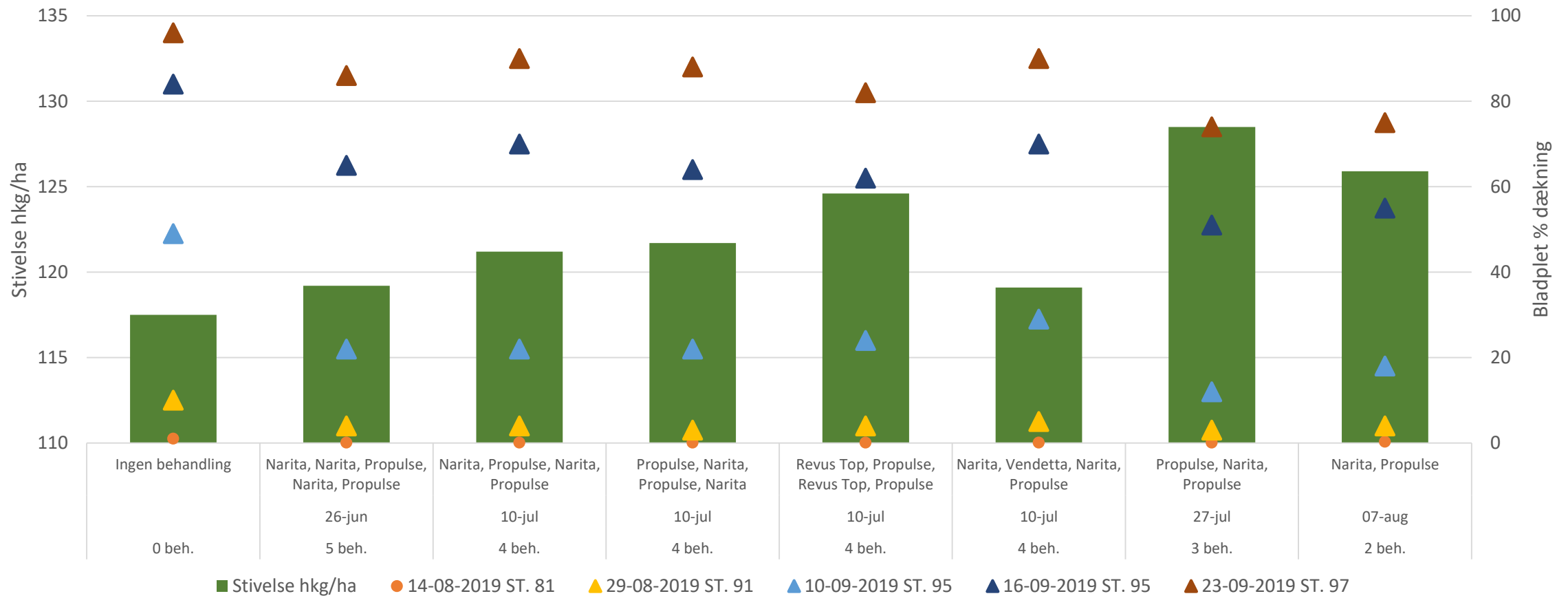
Tabel 1 Resistensrisiko ved anvendelse af midler til bladpletbehandling i kartofler. *Ikke endeligt godkendt i skrivende stund.

- ❖ Fungicidresistens Alternaria
 - ❖ Amistar (Azoxystrobin)
 - ❖ Større problemer med Signum (Boscalid) set i Europa

Bladpletforsøg 2019



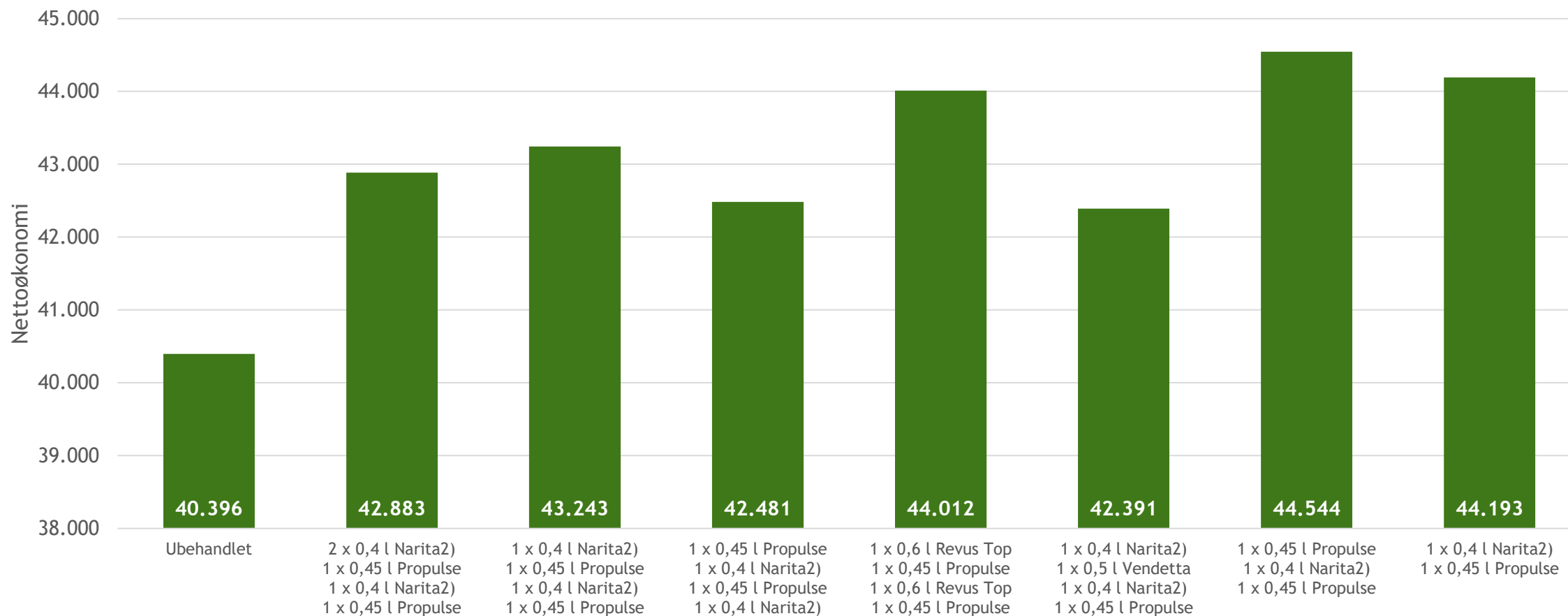
Arnborg: Bladplet "trappemodel"



Bladpletforsøg 2019



Bladplet "trappemodel"



Svampestrategi (fabrikskartofler)



	1/1 til ¾ dosis	Problem marker/sorter	2 til 5 kartoffelfrie år		Over 5 kartoffelfrie år	
	Basismidler	Specialmidler	Før 1/10	Efter 1/10	Før 1/10	Efter 1/10
Dato	Skimmel	Skimmel	Baldplet I	Bladplet II	Bladplet III	Bladplet IV
	Revus					
Medio juni	Revus					
	Ranman Top					
	Revus					
Primo juli	Ranman Top					
	Revus		0,40 Narita	0,40 Narita		
	Ranman Top					
	Revus		0,40 Narita	0,40 Narita	0,40 Narita	0,40 Narita
Primo august	Ranman Top					
	Banjo forte		0,25 Signum	0,25 Signum	0,25 Signum	0,25 Signum
	Revus					
	Banjo forte		0,40 Propulse*	0,40 Narita	0,40 Propulse*	0,40 Narita
Primo september	Ranman Top					
	Ranman Top			0,40 Propulse*		0,40 Propulse*

← Start ved varsling

Fuld blomstring eller varsling

↓ ↓

Husk at tjekke avlerinfo.dk/skimmelvarslinger for præcis anvisning i løbet af sæsonen

* Propulse er endnu ikke godkendt til anvendelse i kartofler. Ellers anvendes 0,25 kg Signum *LET'S TAKE FOOD FORWARD*

Opsamling svampestrategi (fabrikskartofler)



Skimmel

- ◆ Anti-resistensstrategi
 - ◆ Skift mellem Ranman Top og Revus
 - ◆ Brug Banjo forte, Shirlan Ultra/Zignal
 - ◆ Proxanil og Option/Cymbal
- ◆ Proxanil kun ved konstaterede angreb
 - ◆ Dag 1 Proxanil + skimmelmiddel
 - ◆ Dag 4 Cymbal
 - ◆ Dag 7 Proxanil + skimmelmiddel (evt.)
- ◆ Option i mange sprøjtninger – men kun når det er nødvendigt
 - ◆ Skimmelvejr i går
 - ◆ Skimmelvejr i dag
 - ◆ Skimmelvejr de næste 3 dage

Bladplet

- ◆ Anti-resistensstrategi
 - ◆ Begræns antal sprøjtninger til det nødvendige
 - ◆ Skift mellem middeltyper (forskellige grupper)
 - ◆ Begræns anvendelse af Amistar. Effekt på niveau med Dithane
- ◆ Vurdere starttidspunkt i forhold til sædskifte og udvikling.

Følg med på:

<http://avlerinfo.dk/skimmelvarslinger>

Håndværk



Foto: Rasmus Trads. Sprøjtemister, hastighed, bomvariation

LET'S TAKE FOOD FORWARD

LET'S TAKE FOOD FORWARD

