

A close-up photograph of a person's hands holding a large bunch of harvested potatoes. The potatoes are still attached to their green foliage and root systems. The person is wearing a brown quilted jacket and blue jeans. The background is a blurred field of potato plants under a blue sky with light clouds.

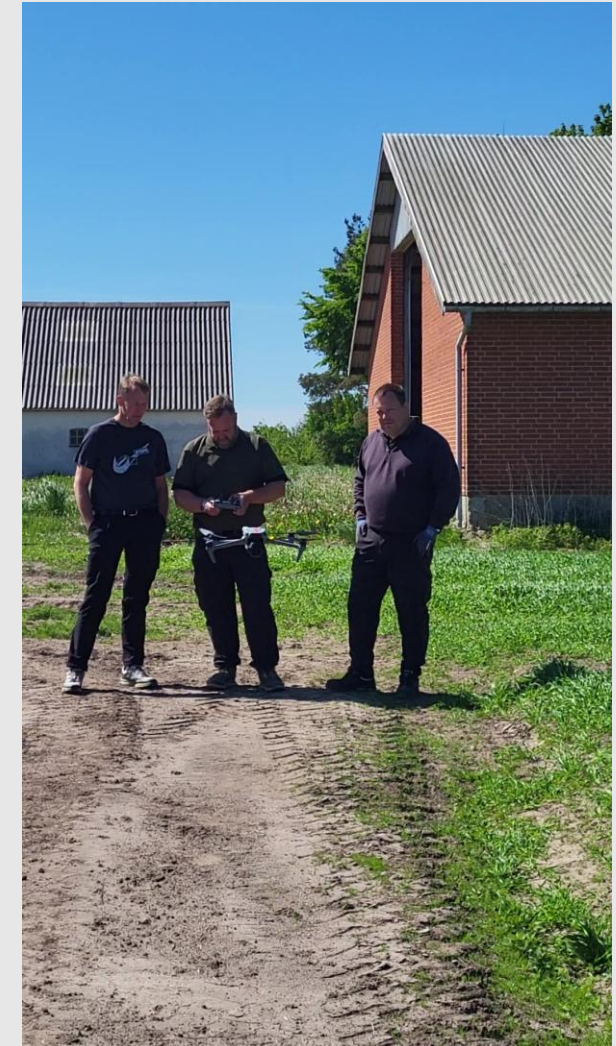
Skimmelstrategi uden PFAS-pesticider

*Henrik Pedersen
AKV*



Skimmelmidler til 2027

Middel	Ingrediens	Status	Virkning
Beskyttelsesmidler			
Ranman	Cyazofamid	ude fra 2023	
Revus	mandipropamid		resistens forekommer
Shirlan	Fluazinam	ude fra 2027	?
Zorvec	Oxathiapiprolin	revurdering 2028	resistens i andre lande
Systemiske midler - kurative			
Sporax/Raport	Propamocarb	revurdering 2029	
Cymbal/Option	Cymoxanil	revurdering 2028	
Amistar	Azoxystrobin	Bladplet middel	
Nye midler i spil			
Frutogard	Kaliumfosfonat + alge	? 2027	
Divexo	Ametoctradin + propamocarb	? 2027	



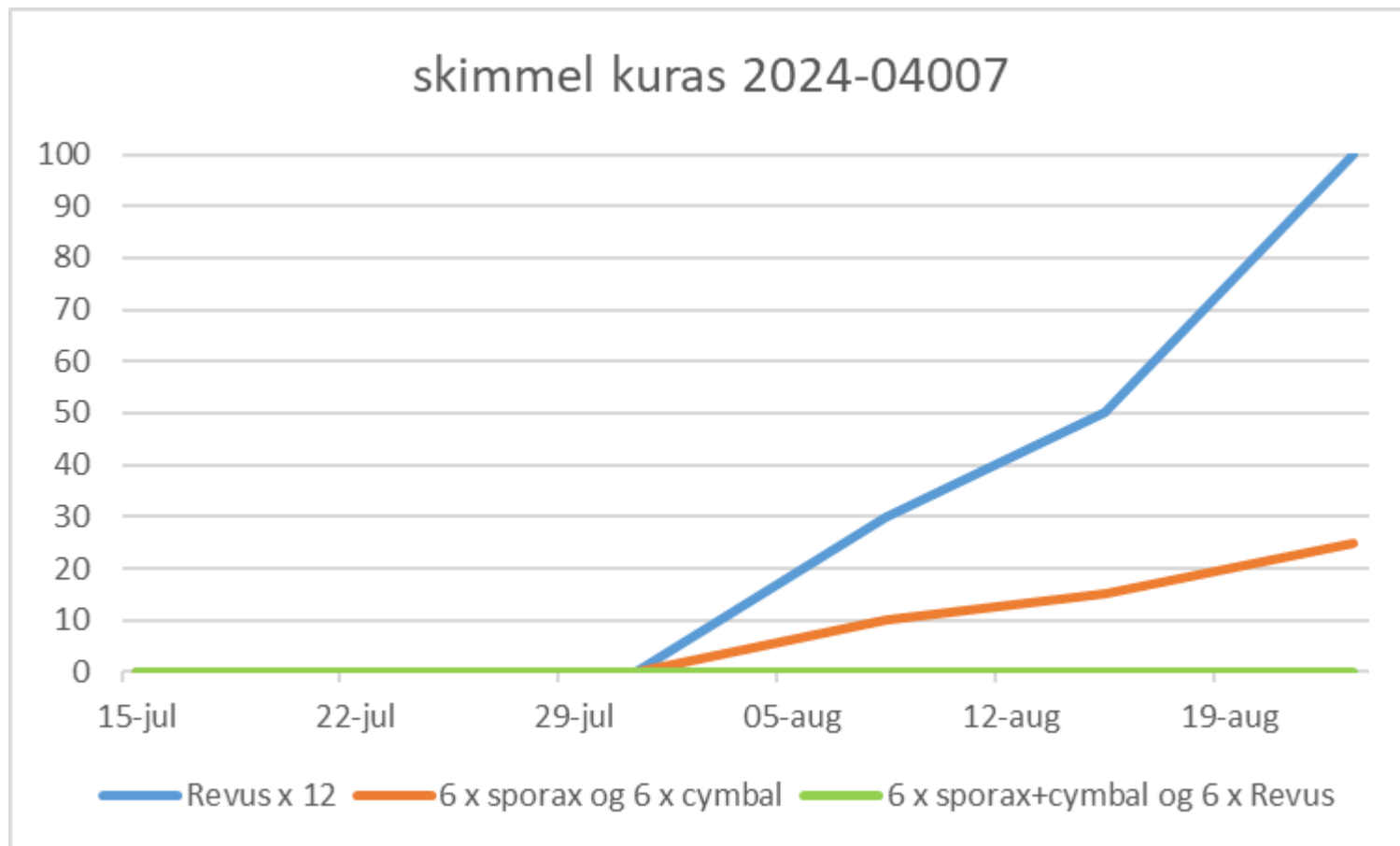
Strategi 2027 – uden nye midler

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Uge	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Dato	08-jun	15-jun	22-jun	29-jun	06-jul	13-jul	20-jul	27-jul	03-aug	10-aug	17-aug	24-aug	31-aug	07-sep	14-sep
Revus	0,6			0,6		0,6		0,6		0,6		0,6			
Zorvec			0,15		0,15										
Sporax/Raport		1,4	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4				
Cymbal/Option	0,2	0,2		0,2		0,2	0,2		0,2	0,2	0,2				
Amistar								0,5				0,5			

Strategi 2027 – med Divexo og Kaliumfosfonat

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Uge	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Dato	08-jun	15-jun	22-jun	29-jun	06-jul	13-jul	20-jul	27-jul	03-aug	10-aug	17-aug	24-aug	31-aug	07-sep	14-sep
Revus	0,6					0,6		0,6		0,6		0,6	0,6		
Zorvec			0,15		0,15										
Sporax/Raport		1,4	1,4		1,4				1,4		1,4				
Cymbal/Option	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2			0,2		0,2		0,2		
Amistar				0,5						0,5					
Divexo ?							1								
Kalium Fosfonat ?				4				4				4	4		

Skimmeludvikling ved forskellige strategier i Kuras



Revus virker ikke mod skimlen EU43

Revus virker mod alle andre skimmelracer

EU 43 er ret svag – bekæmpes med Cymbal/Option + 2 l Sporax/Raport hver anden uge

Behandlingsregler

Beskyt Zorvec

Kun to gange Zorvec og med en anden behandling imellem.

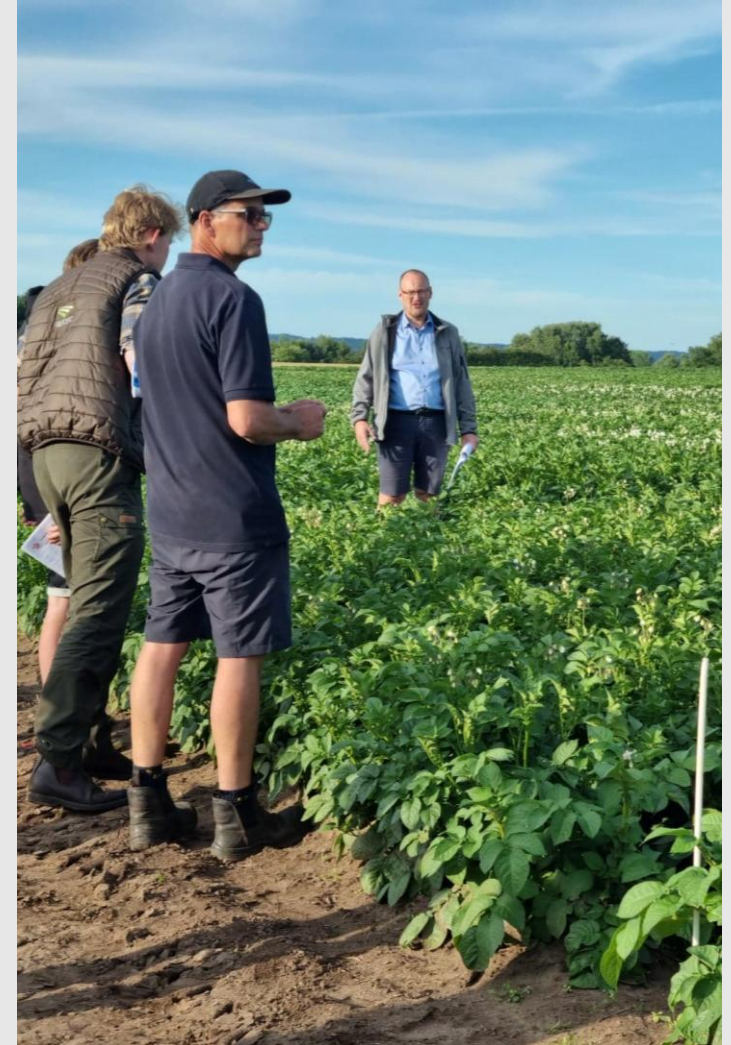
Ingen behandling med Zorvec på etableret skimmel

Ingen behandling med Zorvec senere end 25/7

Beskyt alle midler

To behandlinger efter hinanden skal indeholde tre aktive midler

Hver behandling skal minimum indeholde to aktivstoffer



Strategi 2027 – hvad nu hvis: vi kunne starte senere

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Uge	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Dato	08-jun	15-jun	22-jun	29-jun	06-jul	13-jul	20-jul	27-jul	03-aug	10-aug	17-aug	24-aug	31-aug	07-sep	14-sep
Revus	0,6			0,6		0,6		0,6		0,6		0,6			
Zorvec			0,15		0,15										
Sporax/Raport		1,4	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4				
Cymbal/Option	0,2	0,2		0,2		0,2	0,2		0,2	0,2	0,2				
Amistar								0,5				0,5			

Start en uge senere

Revus		0,6			0,6		0,6		0,6		0,6		0,6		
Zorvec				0,15		0,15									
Sporax/Raport			1,4	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4			
Cymbal/Option		0,2	0,2		0,2		0,2	0,2		0,2	0,2	0,2			
Amistar								0,5					0,5		

Start to uger senere

Revus					0,6		0,6		0,6		0,6		0,6	0,6	
Zorvec				0,15		0,15									
Sporax/Raport			1,4	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4			
Cymbal/Option			0,2		0,2		0,2	0,2		0,2	0,2	0,2		0,2	
Amistar								0,5					0,5		

I skal være sikre på, at i har styr på angreb i starten



Kamera + drone + AI = finder de første angreb tidligere.

- Reducerer skimmelspredning, når angreb bekæmpes tidligt
- Risiko ved senere start af behandlinger mindskes
- Mulighed især i sorter med bedre resistens
- Droner vil blive erstattet af kamera på traktor



- = AI sikker på skimmel
- = billede undersøges manuelt
Kan være andet



Mulige tiltag på bedriften - skimmelangreb

- Begræns tidlig skimmel
 - 4 kartoffelfrie år = mindre(ingen) jordsmitte
 - Læggekartofler uden knoldskimmel
- Begræns skimmelspredning
 - Kameraovervågning finder skimmel tidligere
 - Bekæmp skimmel tidligt
 - Slå mark (/områder) ihjel ved ukontrolleret angreb
 - Lav spisekartofler til naboer/tildæk affaldsdynger mv.



Mulige tiltag på bedriften – forebyg angreb

- Sprøjteteknik og sprøjtekapacitet
 - 50% af resultat kommer fra middel
 - 50% af resultat kommer fra timing, dyser og avleren
Kapacitet er en stor udfordring!
- Kortere vækstsæson
 - Tidligere sorter
 - Mindre N
- Sorter med bedre resistens
 - En virkemekanisme mere (et resistens gen)=
 - Mindre risiko for angreb
 - Mindre risiko for dannelse af resistens mod midler
 - Mulighed for reduktion i middelforbrug

R- gener hjælper med at bekæmpe skimmel



Kuras har et R-gen (gammelt/svagt) Nofy har et R-gen anvendt i ca. 10 år i DK- også i Janick og Ardeche

Robuste sorter – en del af fremtiden

- Sorter med bedre resistens
 - En virkemekanisme mere (et resistensgen)=
 - Mindre risiko for angreb
 - Mindre risiko for dannelse af resistens mod midler
 - Mulighed for reduktion i middelforbrug i nogle tilfælde
 - Mål er sorter med 3 gener
- **Robuste sorter i dag med et gen er f.eks.:**
- **Mel:** Ardeche, Aveline, Fyone, Janick, Nofy og Proton
- **Spise :** Alouette, Argana, Belmira, Corinna, Jacky, Sevilla, Tinca, Twister, Twinner m.fl.



Skimmelbekæmpelse uden Shirlan er en udfordring

R- gener og sprøjtemidler er en del af løsningen

Godt landmandskab er og bliver nøglen til ikke at tabe til skimmel
(IPM/ICM eller bare: brug "knolden")



Strategi 2026 – strategi

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Dato	08-jun	15-jun	22-jun	29-jun	06-jul	13-jul	20-jul	27-jul	03-aug	10-aug	17-aug	24-aug	31-aug	07-sep	14-sep
Revus	0,6					0,6		0,6		0,6		0,6		0,6	
Shirlan	0,4	0,4		0,4			0,4		0,4		0,4		0,4	0,4	0,4
Zorvec			0,15		0,15										
Sporax/Raport		1,4	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4				
Option		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				0,2		0,2	0,2		0,2
Amistar								0,5				0,5			
	Start blok		Tilvækstblok				Mellemblok				Slutblok				