

Planter

BlightManager til forebyggelse af kartoffelskimmel

Optimal kontrol af kartoffelskimmel kræver indgående viden om fund af skimmel, symptomer, smittetryk, sorter, middelvej, dosering, nedbør og sprøjteteknik. BlightManager samler og skaber overblik over en stor del af den viden. Skimmelstyring er nu omlagt til BlightManager.

Viden om Opdateret 27. maj 2022



Registreringsnet for kartoffelskimmel

Kartoffelkonsulenter i hele landet indrapporterer tidlige fund af kartoffelskimmel til SEGES via app'en BlightTracker. Tidlige fund verificeres og gøres synlige på registreringsnettet indenfor 1-2 dage. Tidlige fund af kartoffelskimmel i Danmark eller din region bruges bl.a. som grundlag for første sprøjtning mod kartoffelskimmel samt dosering og middelbart i de efterfølgende sprøjtninger.

Find Registreringsnet for kartoffelskimmel

De røde prikker angiver nye fund, og de blå prikker angiver gamle fund (mere end 10 dage gamle).

Første sprøjtning mod kartoffelskimmel udføres som tommelfingerregel:

1. senest inden rækkelukning såfremt der endnu ikke er fundet skimmel i marken eller regionen.
2. hvis der findes angreb af kartoffelskimmel i marken (f.eks. jordsmitte).
3. umiddelbart før en periode med udsigt til "skimmelvej" (gul, orange eller rød risikofarve), hvis der findes **kartoffelskimmel i din region** eller hvis der har været 1-2 perioder med høj risiko efter fremspiring. Gå ind på region og vælg postnummer.

Kartoffelskimmel - infektionstryk

Kurver og tal for infektionstryk kan også hentes til **mobilen**.

Skimmelvej i CropManager og BlightManager

Hvornår er det skimmelvej og infektionstrykket højt?

Infektionstryk er et mål for, hvornår det er skimmelvej. Infektionstryk er en sum af fem dages risikotal. Det vil sige dagens risikotal plus risikotal for de to forudgående dage og prognose for de to kommende dage. Det daglige risikotal beregnes ved at tælle hændelser med minimum 10 sammenhængende timer, hvor luftfugtigheden er høj (>88 Rh) og temperaturen er >10 °C. Forsøgene har vist, at der normalt skal være mindst to på hinanden følgende dage med høje risikotal for at det er skimmelvej. Men én dag kan være tilstrækkeligt, hvis der er aktivt kartoffelskimmel i  ken.

BlightManager er nu også indbygget i CropManager. I **CropManager** under Prognoser finder du aktuelt skimmelvej i Danmark og for din mark, når du klikker på en mark. Det er "skimmelvej", når farven for Infektionstryk skifter fra grøn til gul til orange til rød. Her finder du også en oversigt over dine marker og hvornår de sidst er sprøjtet mod kartoffelskimmel. I CropManager kan du også registrere fund af kartoffelskimmel.

Nedbørsprognose og jordsmitte af kartoffelskimmel

På **nedbørskortet** er det muligt at se nedbøren på én dag eller i en selvvalgt periode. Dette kan bruges dels til vanding men også i vurderingen i risikoen for angreb af jordbåren smitte (oospore) omkring fremspiring. Risikoen for jordsmitte kan du læse mere om i artikel om Kartoffelskimmel biologi, symptomer og jordsmitte nederst på siden.

Nedbørskort

Derudover findes der en nedbørsprognose for mm nedbør pr. time indenfor de næste 2 døgn.

Nedbørsprognose

Dosismodel fra BlightManager i stivelseskartofler

Sprøjtning mod kartoffelskimmel med ugentligt interval og varieret dosis kaldes "dosismodellen" i BlightManager. Dosismodellen er udviklet og testet i stivelseskartofler. I dosismodellen varieres doseringen ud fra en konkret risikovurdering ud fra Infektionstrykket (risikofarven i BlightManager) og ud fra om der er fundet kartoffelskimmel i Danmark eller regionen.

Der anvendes halv dosering af forebyggende middel, hvis infektionstrykket er lavt (risikofarven grøn). Der anvendes fuld dosering, når risikofarven er rød (infektionstrykket er højt) og der er fundet kartoffelskimmel i regionen. Dosismodellen er afprøvet og dokumenteret i forsøg med midlerne **Ranman Top** og **Revus**. I CropManager kan du samtidig holde styr på hvilke marker, der er beskyttet med en sprøjtning inden for de seneste 7 dage, og hvilke marker der ikke længere er beskyttet.

Tabel 1. Dosismodel

Infektionstryk (risiko-farve fra BlightManager)	Infektionstryk	Hvis der er registreret angreb i Danmark	Hvis der er registreret angreb i regionen
		dosering i % af fuld dosering	
Høj risiko	>40	75	100
Moderat risiko	20-40	50	75
Lav risiko	1-19	50	50
Ingen risiko	0	50	50

Læs altid etiketten inden brug og vær særlig opmærksom på sprøjtefrist, interval, max antal behandlinger og afstand til vandløb.

Valg af middel til bekæmpelse af kartoffelskimmel



Der findes en række forskellige svampemidler til forebyggende bekæmpelse af kartoffelskimmel og -bladplet. Flere af disse har været testet i sammenlignede forsøg under en europæisk arbejdsgruppe af forskere (publiceret på [Euroblight Workshop 2020](#)). Tabellen viser forskernes bedømmelse af de forskellige midlers egenskaber.

Tabel 2. Fungicidtabel

Middel	Dosering	Midlernes effekt ¹⁾								
		Blad (0-5)	Knold (0-5)	Nyvækst	Stængel	Forebyggende	Kurativt	Anti- sporulering	Regnfasthed	BI
Banjo Forte dimethomorph + fluazinam	1,0 l	3,7	3,3	*	*	**(*)	*	**	**(*)	
Proxanil propamocarb + cymoxanil	2,0 l	-	-	-	-	*(*)	**(*)	**(*)	-	
Ranman Top cyazofamid	0,5 l	3,8	3,8	**	*	***	0	0	***	
Ranman Top + Proxanil cyazofamid + (propamocarb + cymoxanil)	2,0 l + 0,5 l	-	4,6	-	-	-	-	-	-	
Revus mandipropamid	0,6 l	4,0	-	**	*(*)	***	*	*(*)	***	
Revus + Cymbal 45 mandipropamid + cymoxanil	0,6 l + 0,24	4,4	-	**	*(*)	***	**	*(*)	***	
Shirlan Ultra/Signal fluazinam	0,4 l	2,9	-	-	*	***	0	0	**(*)	
Vendetta fluazinam + azoxystrobin	0,5	3,6	-	-	-	-	-	-	-	

Karakter for effekt på bladskimmel er baseret på europæiske forsøg (inkl. Danmark) 2012-2019. Knoldskimmel baseret på vurdering fra forsøg 2009-2011.

0 Ingen virkning

*nogen virkning

**god virkning

***meget god virkning

- ikke belyst.



Forklaring til tabellen:

Blad: Virkning mod bladskimmel på en skala fra 2 - 5

Knold: Virkning mod knoldangreb på en skala fra 0-5.

Nyvækst: Midlets evne til at beskytte nyvækst/uudviklede blade.

Forebyggende: Midlets samlede fremadrettede effekt, når det er udbragt før infektion.

Kurativ: Vurdering af midlernes effekt, hvis der sprøjtes efter infektion (12-24 timer).

Antisporulerende effekt: Effekt på svampens evne til at sporulere (danne sporangier).

Regnfasthed: Vurdering af midlernes regnfasthed ca. en time efter sprøjtning.

Bladplet: Vurdering af midlernes effekt på kartoffelbladplet (Alternaria).

Mobilitet: T = translaminær middel (går gennem bladet), K = kontaktmiddel (beskytter den behandlede overflade og S = systemisk middel (trænger ind og delvis rundt i bladet). Ved gentagen (ugentlig) behandling igennem hele vækstsæsonen.

”-””: Hvor intet er anført, er der ikke udført forsøg. Vurdering af virkning er baseret på både forsøg og erfaringer.

Stopsprøjtning eller behandling ved høj risiko

Alle godkendt midler bør som udgangspunkt anvendes forbyggende. Det er også hele grundlaget bag dosismodellen, hvor der sprøjtes med fast ugeinterval. Enkelte midler har dog en mindre kurativ effekt, som kan udbyttes, hvis man kommer for sent med den forebyggende sprøjtning eller der er udsigt til høj smitterisiko. Ved stopsprøjtning blandes typisk et af de forebyggende midler (Ranman, Revus eller Shiran) med et kurativt middel som f.eks. **Proxanil** eller **Cymbal 45**.

Det sker f.eks.:

1. hvis man bliver forhindret i at sprøjte i det faste uge-interval, og man kommer for sent i forhold til et højt infektionstryk (rød risikofarve).
Cymbal 45 (0,25 l/ha) vælges, hvis man er én dag forsinket og Proxanil (2,0 l/ha), hvis man er mere end én dag forsinket.
2. hvis man finder kartoffelskimmel i marken. Her vælges primært 2,5 l/ha Proxanil som blandingspartner.
3. hvis der er udsigt til høj risiko (infektionstryk > 40 - rød risikofarve), kan man vælge at behandle forebyggende med 2,0 l/ha Proxanil ved den først kommende behandling efter ca. den 1. juli, hvis der er skimmel i regionen.

OBS: Læs altid etiketten inden brug og værd særlig opmærksom på sprøjtefrist, interval, max antal behandlinger og afstand til vandløb.

Kartoffelsorters modtagelighed for kartoffelskimmel

Når der sprøjtes mod kartoffelskimmel, skal man være særlig opmærksom på ikke at komme for sent i sorter, som er mere modtagelige for kartoffelskimmel. For stivelsesorterne finder du oplysninger om sorternes modtagelighed for kartoffelskimmel på melfabrikkernes hjemmesider under sortoplysninger. Neden for er karakterer for stivlessorternes skimmel-resistens samlet i en tabel på baggrund af melfabrikkernes vurdering.

Tabel 3. Stivlessorters karakter for tolerance/resistens overfor kartoffelskimmel

Sort	Topskimmel	Knoldskimmel	Kilde
	Skala 1-9, hvor 9= høj resistens		
Allstar	5	6	2
Avarna	7	7	2
Avenance	5	4	2
Aventra	7	7	2



Sort	Topskimmel	Knoldskimmel	Kilde
	Skala 1-9, hvor 9= høj resistens		
Avenue	7	7	2
Balder	5	7	2
Eurogrande	3	8	2
Eurotonda	5	7	2
Euroviva	7	8	2
Festien	8	8	2
Kardal	5	7	2
Kuba	6	6	1
Kuras	7,5	8	1
Nofy	9	7	1
Novano	8	8	1
Oleva	5	8	2
Saprodi	6	7	2
Sarion	8	7	2
Seresta	7	8	2
Signum	7	7	1
Skawa	7	6	2
Starne	7	6	2
Stratos	7	6	2
Supporter	7	8	2
Thor	7	7	2
Wotan	7	6	2
Ydun	7	7	2



Spisekartoffelsorters modtagelighed for kartoffelskimmel har været bedømt i økologiske sortsforsøg gennem en årrække. Ditta er målsorten. I 2020 og 2018 var der stort set ingen kartoffelskimmel i forsøgene, da Infektionstrykket fra lavt de to år. Tabellen kan give en ide om hvilke sorter der er mere eller mindre modtagelige for kartoffelskimmel end Ditta.

Tabel 4. Kartoffelskimmel i spisekartofler som ikke er sprøjtet (økologiske)

Sort	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	14-aug	29-jul	01-aug	01-aug	10-aug	03-aug
	% angreb af kartoffelskimmel i top					
Ditta	0	94	0	50	39	92
Acustic	0	0	0	-	-	-
Alizee	-	-	-	75	61	98
Almonda	0	57	0	-	-	-
Alouette	-	0	0	0	0,5	2
Anouk	-	4	0	9	6	-
Ballerina	-	-	-	100	100	100
Belana	-	-	-	74	98	100
Bellinda	-	-	-	60	92	100
Campina	-	-	-	97	99	-
Carolus	-	-	-	-	-	0,5
Connect	-	-	-	-	-	0,8
Elfe	-	-	0	76	99	100
Gala	0	100	0	-	-	-
Glorietta	1	-	-	-	-	-
Golden Maria	-	0	0	-	-	-
Inova	-	-	-	97	98	99
Jacky	0	-	-	-	-	-
Julinka	1	98	0	-	-	-



Sort	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	14-aug	29-jul	01-aug	01-aug	10-aug	03-aug
	% angreb af kartoffelskimmel i top					
Marabel	-	-	-	84	100	-
Otolia	0	-	-	-	-	-
Princess	-	-	-	76	99	100
Regina	1	97	0	-	-	-
Sava	-	-	-	34	56	91
Tinca	1	0		-	-	-
Twiner	0	0	0	-	-	-
Twister	0	0	0	-	-	-
Vitabella	4	73	0	-	-	-

Ét årligt forsøg med sortsafprøvning i spisekartofler. Resultaterne fremgår af Oversigt over Landsforsøgene.

Læs også: [Kartoffelskimmels biologi, symptomer og jordsmitte](#)

Emneord

Industrikartofler

Læggekartofler

Registreringsnet/varsling

+2

Publiceret: 15. maj 2012

Opdateret: 27. maj 2022

Vil du vide mere?



Lars Bødker

Landskonsulent, Kartoffler

SEGES

lab@seges.dk

+45 2018 3694

Støttet af



Kartoffelafgiftsfonden

SEGES Innovation P/S	Tlf.	8740 5000
Agro Food Park 15	Fax.	8740 5010
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

