

LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Fonden for **økologisk landbrug**

Kartoffelafgiftsfonden

Frøafgiftsfonden



LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

LANDSFORSØGENE 2022 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2022

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

SEGES Innovation P/S

Planter & Miljø

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES Innovation. Billedet viser måling af emission af ammoniak i forbindelse med udbringning af gylle til græs.

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2022, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-11-9

ISSN 0900-5293

TABEL 12. Forskellig vandmængde ved svampebekæmpelse under blomstring i vinterraps.

Raps	Stadie	Vand- mængde	Knoldbægersvamp		
			% angrebne planter		
		l/ha	14. juli		
2022. 3 forsøg			Fs. 001	Fs. 002	Fs. 003
1. Ubehandlet	-	-	63,0 a	46,0 a	9,0 a
2. 0,3 l Pictor Active + 0,3 l Propulse ¹⁾	65	200	5,0 b	7,5 b	3,5 a
3. 0,3 l Pictor Active + 0,3 l Propulse ¹⁾	65	400	2,5 b	2,0 c	1,0 a

* I forsøg 001 er anvendt 0,6 l Pictor Active.

anvendt en 03 IDKN Lechler kompakt luftinjektionsdyse ved 4 atm. Ved brug af ca. 200 liter vand er der kørt 7,8-8,0 km pr. time, og ved brug af ca. 400 liter vand er der kørt 3,9-4,0 km pr. time i de tre forsøg.

Sprøjtningerne er i de tre forsøg udført i perioden 29. april til 1. maj i tidsrummet kl. 16 til 20 og altså på relativ tørre planter. Der er i juli foretaget parvise bedømmelser af angreb af knoldbægersvamp både i ubehandlet og behandlet og i to gentagelser. Ved hver bedømmelse er angreb vurderet på 5 x 20 ubehandlede hhv. 5 x 20 behandlede planter.

Resultaterne ses i tabel 12. Det fremgår, at der i de tre forsøg i ubehandlet i juli har været 9-63 procent planter med angreb af knoldbægersvamp. Der er udført en statistisk analyse af både utransformerede data og dels en analyse på baggrund af såkaldt logit-transformerede data. Analyserne viste, at der i forsøg 002 var statistisk sikker mindre angreb af knoldbægersvamp ved brug af 400 liter vand end ved brug af 200 l vand pr. ha. Forskelligt bogstav efter procent angrebne planter angiver en statistisk sikker forskel. I de øvrige to forsøg har der ikke været sikre forskelle på angrebene ved brug af de to vandmængder. Der er dog i alle tre forsøg en tendens til, at der er mindst angreb af knoldbægersvamp ved brug af den højeste vandmængde.

Ved svampesprøjtning er det vigtigt at få en god dækning af hele planten også på de nederste blade, hvilket med konventionel sprøjteteknik betyder langsom kørsel og minimum 250 l vand, men helst 300 l vand pr. ha. Mest vand benyttes ved sprøjtning på tørre planter.

Varsling for knoldbægersvamp

Tabel 13 viser resultaterne af forsøg, der skal vurdere muligheden for at bruge risikoperioder til at fastlægge

behovet for at bekæmpe knoldbægersvamp. Der har været opsat en Fieldsense-vejrstation i umiddelbar nærhed af forsøgene.

Den tyske model SkleroPro angiver en risikoperiode for knoldbægersvamp ved mindst 23 timer med over 86 procent luftfugtighed og samtidig en temperatur over 7°C. Rapsen er modtagelig for angreb, når der ligger nedfaldne kronblade på løvbladene, fordi svampen bruger kronbladene som "madpakke" til at trænge ind i stænglerne. Angreb kan derfor ske over 4-5 uger under blomstringen. En lang blomstring fremmer angreb. Bekæmpelse i vækststadie 65 (50-60 procent af blomsterne på hovedskuddet er åbne) har oftest været det bedste bekæmpelsestidspunkt. I nogle forsøg har der været betaling for to behandlinger under blomstring.

I tabel 13 ses antallet af risikoperioder omkring vækststadie 65. Antallet af risikoperioder er angivet, og i parentes er vist antal timer med over 86 procent luftfugtighed og samtidig en temperatur over 7°C. Angrebene af knoldbægersvamp er bedømt i ubehandlede områder af markerne. Forsøgene med de største angreb (procent planter med stængelangreb) står nederst i tabellen. Knoldbægersvamp trives bedst i fugtigt vejr og ikke for lave temperaturer.

Det fremgår, at der kun på tre lokaliteter har været en risikoperiode og kun efter vækststadie 65. På de tre lokaliteter er der registreret 0,1 hhv. 30 procent planter med



FOTOS: GHITA CORSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

I 2022 har der i nogle rapsmarker været sene angreb af knoldbægersvamp. Her foto fra 27. juli, hvor der ses hvide topkudde som følge af angrebene. Der ses også enkelte sklerotier inde i topskuddene, og formen på sklerotierne passer til den begrænsede plads inde i topskuddets stængel.

TABEL 13. Varsling for knoldbægersvamp. (K18)

Forsøg	Gns. antal raps frie år	Dato st. 65	Antal risikoperioder -21 dage fra st. 65	Antal risikoperioder -15 dage fra st. 65	Antal risikoperioder -10 dage fra st. 65	Antal risikoperioder +10 dage fra st. 65	Antal risikoperioder +15 dage fra st. 65	Antal risikoperioder +21 dage fra st. 65	Pct. planter m. stængel-angr., ubehandlet	Pct. angr. planter, ubehandlet
10	5,5	5. maj	0	0	0	0	1 (37)	1 (37)	0,0	0,0
13	5,7	29. april	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
1	4,7	8. maj	0	0	0	0	0	1 (26)	1,0	1,0
5	4,0	4. maj	0	0	0	0	0	0	3,3	3,4
6	4,0	4. maj	0	0	0	0	0	0	4,5	4,9
8	5,0	30. april	0	0	0	0	0	0	5,0	8,0
4	3,8	2. maj	0	0	0	0	0	0	6,0	7,0
3	3,8	3. maj	0	0	0	0	0	0	11,0	16,0
7	5,3	29. april	0	0	0	0	0	0	15,0	20,0
9	3,8	11. maj	0	0	0	0	0	0	15,0	25,0
11	4,3	29. april	0	0	0	0	0	0	25,0	35,0
2	5,7	10. maj	0	0	0	0	1 (26)	1 (26)	30,0	35,0
12	4,3	29. april	0	0	0	0	0	0	40,0	35,0

stængelangreb. Når antallet af risikoperioder sammenholdes med angrebene, er der udløst for få risikoperioder. Der er op til 25-40 procent planter med stængelangreb på lokaliteterne med de højeste angreb.

I tabellen er også angivet procent angrebne planter. Procent angrebne planter er altid mindst lige så høje som procent planter med angreb på stænglen. Normalt ses angreb af knoldbægersvamp i varierende højde på hovedstænglen, men ved sene angreb bliver top- og sideskud tit angrebne. Smitten med knoldbægersvamp er som bekendt knyttet til de nedfaldne kronblade. Senere under blomstringen lander der også kronblade på andre

dele end de nedre blade, og angreb ses derfor også på topskud og sideskud.

Ved en samlet analyse af antal infektionsperioder (mindst 23 timer med over 86 procent luftfugtighed og over 7 grader C), sædskiftehistorik og angreb af knoldbægersvamp for tilsvarende forsøg i 2019 og 2020 kunne der ikke findes nogen sikre sammenhænge mellem disse variabler. Dette kan muligvis tilskrives, at der i 2019 og især i 2020 var ganske få infektionsperioder og i mange forsøg moderate angreb af knoldbægersvamp. Der vil senere blive foretaget en ny analyse med inddragelse af forsøg fra 2021 og 2022.

TABEL 14. Effekt af godkendte svampemidler i vinterraps.

	Amistar/ Mirador	Amistar Gold/ Gretag Star	Cantus	Folicur Xpert EC 240	Juven- tus	Mirador Forte EC	Orius Gold	Pictor Active	Propulse	Prosaro	Revyona	Zenby
Sygdomme	(azoxy- strobin)	(azoxy- strobin + difeno- conazol)	(bos- calid)	(tebu- conazol + prothio- conazol)	(metcon- azol)	(tebu- conazol/ azoxy- strobin)	(tebu- con- azol)	(pyraclo- strobin + bos- calid)	(fluopy- ram + prothio- conazol)	(tebucon- azol + prothio- conazol)	(mefen- triflucon- azol)	(isofe- tamid)
Knoldbægersvamp	**(*)	**(*)	***(*)	***	***	***	***	***(*)	***(*)	***(*)	***	***(*)
Gråskimmel	**	-	**	**	**	**	**	**	**	*(*)	-	-
Skulpesvamp	***	-	***	**	**	**(*)	**	***	***	**	***	-
Rodhalsrød	-	-	***	**(*)	**(*)	-	**(*)	-	-	***	-	-
Lys bladplet	-	-	*	***	**(*)	**	***	***(*)	***(*)	***	-	-
Kålskimmel	(*)	-	-	-	-	(*)	-	-	-	-	-	-
Normaldosering, l/kg pr. ha	1,0	1,0	0,5	0,78 ¹⁾	1,0	2,0 ²⁾	0,96 ³⁾	1,0	1,0	0,75 ⁴⁾	2,0	0,8
Pris pr. normaldosering inkl. afgift, ekskl. moms	235	305	459	215	282	460	165	392	360	240	-	-

* = svag effekt, ** = nogen effekt, *** = middel til god effekt, **** = meget god effekt,
(*) = en halv stjerne, - = ingen effekt / ingen data
¹⁾ Effekt vurderet ud fra 1,0 liter. ²⁾ Effekt vurderet ud fra 1,5 liter. ³⁾ Effekt vurderet ud fra 1,25 liter. ⁴⁾ Effekt vurderet ud fra 1,0 l.
Vær obs på triazolreglerne for omfattede midler. Der kan derfor oftest kun anvendes lavere doser end angivet.