

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

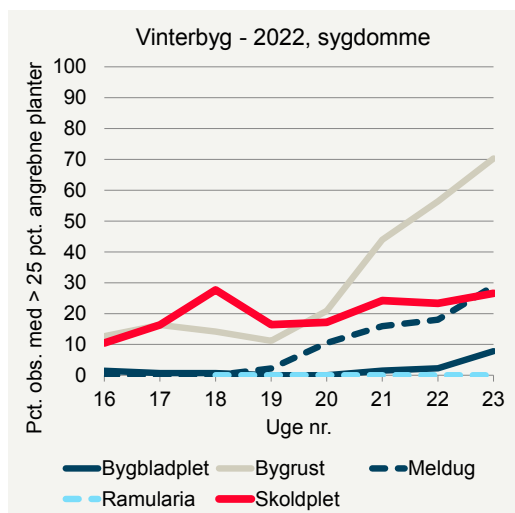
ISSN 0900-5293

viser derfor ikke nødvendigvis præcis, hvilke hybridsorter der stod på markerne, og hvor stor en andel de har udgjort. Ud fra tabel 8 og salgstal opgivet af Syngenta vurderes det, at hybridsorterne har udgjort 20-25 procent af vinterbygarealet til høst 2022.

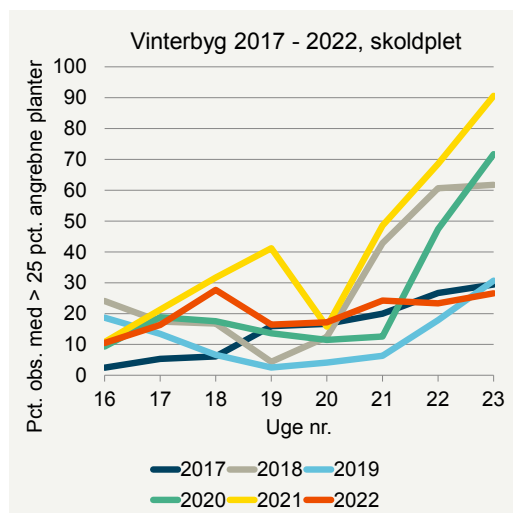
Svampebekæmpelse

> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

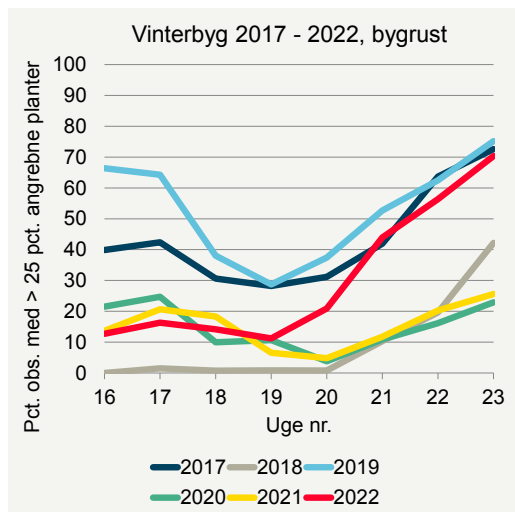
Bygrust og dernæst skoldplet har været mest udbredt. Angrebene af bygrust har været middel til kraftige, og KWS Kosmos har været mest angrebet. Angrebene af skoldplet har været af middel styrke sammenlignet med tidligere år, og Neptun og Bordeaux har været mest angrebet. Angrebene af meldug har været af middel styrke,



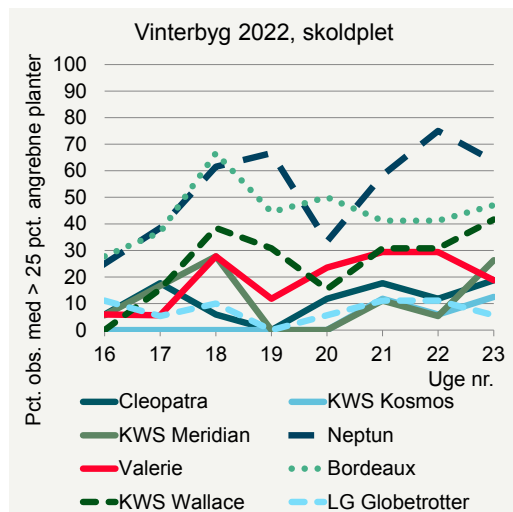
FIGUR 2. Udviklingen af sygdomme i vinterbyg i Planteavlskonulenternes Registreringsnet i 2022. Procent observationer med over 25 pct. angrebne planter er angivet.



FIGUR 4. Udviklingen af skoldplet i vinterbyg i Planteavlskonulenternes Registreringsnet i de seneste seks år. Procent observationer med over 25 pct. angrebne planter er angivet.



FIGUR 3. Udviklingen af bygrust i vinterbyg i Planteavlskonulenternes Registreringsnet i de seneste seks år. Procent observationer med over 25 pct. angrebne planter er angivet.



FIGUR 5. Udviklingen af skoldplet i forskellige vinterbygssorter i Planteavlskonulenternes Registreringsnet i 2022. Procent observationer med over 25 pct. angrebne planter er angivet.



FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Bygrust og dernæst skoldplet har været de dominerende sygdomme i vinterbyg i 2022. Angrebene af bygrust har været middel til kraftige. Her ses angreb af bygrust på nedre blad.

mens angrebene af bygbladplet og *Ramularia* har været svage.

Bekæmpelse af svampesygdomme

I gennemsnit af de sidste fire års forsøg har to og tre behandlinger resulteret i et højere nettomerudbytte end en enkelt behandling.

I forhold til 2021 er der ingen nye midler i afprøvningen, men der er afprøvet flere andre løsninger end Provaro i vækststadiet 32 (2 knæ udviklet). Andre løsninger er relevante, da tidlig anvendelse af visse triazolholdige svampemidler tæller hårdt ifølge de nye triazolregler, ligesom flere triazolere skal revurderes i de kommende år.

I tabel 9 ses resultaterne af tre forsøg med svampebekæmpelse med forskellige doser og med en, to eller tre behandlinger. Der har været anlagt yderligere tre forsøg efter planen, men her er ikke opnået brugbare resultater pga. tørkepletter i forsøgene.

I to forsøg i sorterne Comeback og Neptun har der været moderate angreb af skoldplet hhv. skoldplet og bygrust. Der er i gennemsnit af de to forsøg opnået op til omkring 3,0-4,0 hkg pr. ha i nettomerudbytte. Det fremgår, at der er opnået jævnbyrdige nettomerudbytter ved en og to behandlinger. Ved at sammenholde forsøgsled 4-5 fremgår det, at der ikke har været sikre forskelle på at anvende Provaro hhv. Proline i vækststadiet 32.

Et forsøg i sorten KWS Tardis er vist for sig selv, da der her er opnået usædvanligt høje merudbytter. Der har kun været forholdsvis begrænsede angreb af svampesyg-

domme i forsøget, så der er ikke nogen forklaring på de høje merudbytter.

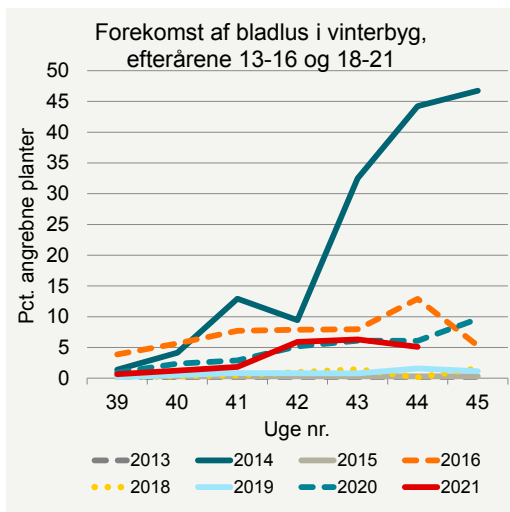
Nederst i tabel 9 ses resultater fra flere års forsøg. I gennemsnit af 18 forsøg i 2019-2022 har to og tre behandlinger resulteret i et højere nettomerudbytte end en enkelt behandling.

Skadedyr

Der har været svage til moderate angreb af bladlus i vinterbyg i efteråret 2021 og svage angreb af havrerødsot i foråret 2022.

Forekomsten af bladlus i vinterbyg og vinterhvede følger hvert efterår i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Bladlusene kan overføre viruset havrerødsot. Planteavlskonsulenterne bedømmer i de mest milde områder i landet og i tidligt såede marker (før 15. september). Bladlusene fremmes af tidlig såning og mildt vejr om efteråret. 32 marker med vinterhvede og 20 marker med vinterbyg er blevet bedømt i efteråret. I figur 6 ses forekomsten af bladlus i efteråret 2021 i forhold til tidligere år. I afsnittet Vinterhvede ses tilsvarende data fra vinterhvede.

Hvis der sprøjtes mod bladlus i efteråret i marker, som indgår i registreringsnettet, skal der efterlades et ube-



FIGUR 6. Forekomst af bladlus i vinterbyg i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i efterårene 2013-2016 og 2018-2021. Årligt er der bedømt i ca. 20-25 marker.

handlet område (et min. 100 meter langt sprøjtespor). I foråret bedømmes angrebsgraden af havrerødsot i både det ubehandlede og eventuelt behandlede område. Formålet er at koble forekomsten af bladlus i efteråret med angrebsgraden af havrerødsot om foråret, ligesom effekten af eventuel sprøjtning kan vurderes.

I gennemsnit af 17 vinterbygmarker har 1,1 procent af planterne været angrebet af havrerødsot i foråret i ubehandlet, og det højeste angreb har været 8 procent angrebne planter.

Detaljerede data er publiceret på LandbrugsInfo i juni 2022.

TABEL 8. Vinterrugsorter, der har udgjort mere end 1,0 procent af den certificerede udsæd til høst 2022. Tabellen viser sorterens procentandel af den certificerede mængde.

Høstår	2018	2019	2020	2021	2021
Ton i alt	13.458	11.147	15.776	11.991	12.341
KWS Serafino ¹⁾		9	13	14	15
KWS Tayo ¹⁾			2	18	13
Astranos ¹⁾				2	11
KWS Berado ¹⁾				0	11
KWS Jethro ¹⁾				7	8
Helltop ¹⁾	12	10	11	11	7
Dukato ²⁾	5	5	2	4	6
KWS Livado ¹⁾	26	25	18	7	5
KWS Vinetto ¹⁾		12	17	16	5
KWS Receptor ¹⁾				0	4
Inspector ²⁾	4	4	7	2	4
SU Arvid 90 ¹⁾ + 10% population				5	3
Brandie ¹⁾			3	3	3
KWS Trebiano ¹⁾				1	2
Dankowskie Rubin ²⁾	2	1	2	2	2
SU Performer 90 ¹⁾ + 10% population	10	10	3	3	1
KWS Rotor ¹⁾					1
Andre sorter	41	24	22	5	0

¹⁾ Hybridsort. ²⁾ Populationssort.

1, med til at give et overblik over, hvordan sorterne har klarer sig gennem flere års afprøvning.

De enkelte sorters procentandel af den certificerede mængde udsæd fremgår af tabel 8. En stor del af den certificerede udsæd af de enkelte hybridsorter i Danmark eksporteres. Tabel 8 giver derfor ikke et præcist billede af sortsfordelingen på det danske areal med vinterrug.

Sygdomme

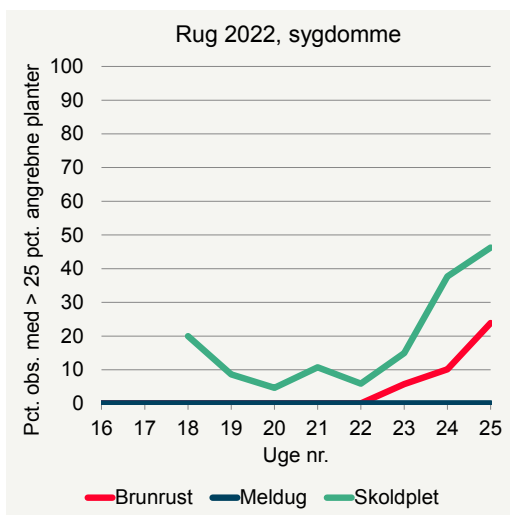
> GHITA CORNSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Skoldplet har været mest udbredt, og angrebene har overvejende været svage til moderate. Angrebene af brunrust har været svage og har først udviklet sig meget sent. Meldugangrebene har været meget svage.

Bladsvampe

I gennemsnit af syv forsøg er der opnået et sikkert netotomerudbytte på op til omkring 2,5 hkg pr. ha for svampebekæmpelse. Der har kun været betaling for en enkelt behandling. I fire af forsøgene er ikke opnået sikre merudbytter.

Der er udført forsøg med svampebekæmpelse i vinterrug efter en enkelt forsøgsplan. Da der er udsigt til, at



FIGUR 2. Udviklingen af sygdomme i rug i Planteavlskonsernternes Registreringsnet 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



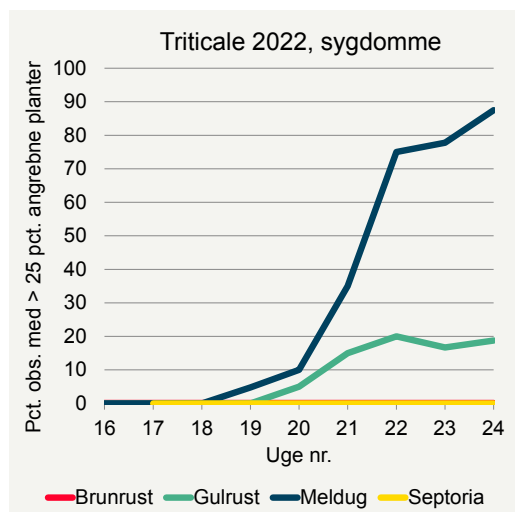
FOTO: GHITA CORNSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Brunrust i rug. Angreb breder sig tit sidst i sæsonen. I 2022 bredte angrebene sig først sent.

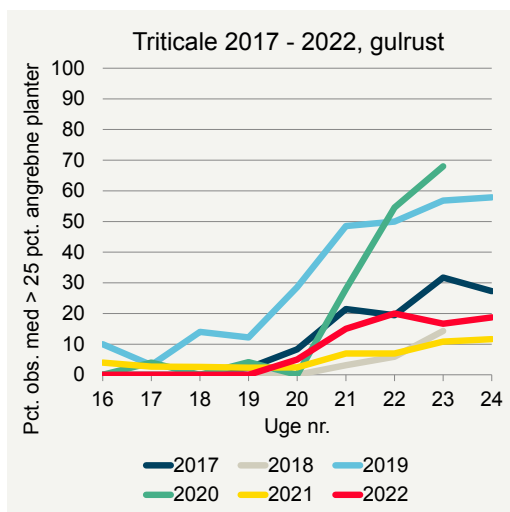
Sygdomme

> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

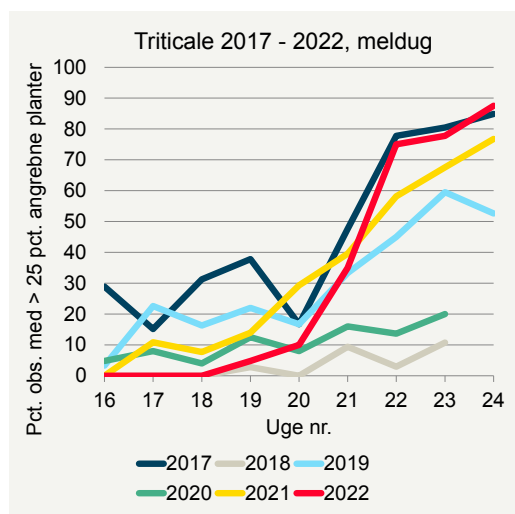
Meldug og dernæst gulrust har været mest udbredt. Meldugangrebene har været relativt kraftige, mens angrebene af gulrust overvejende har været moderate. Angrebene af Septoria og brunrust har været meget svage.



FIGUR 1. Udviklingen af sygdomme i triticale i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 3. Udviklingen af gulrust i de seneste seks år i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 2. Udviklingen af meldug i de seneste seks år i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

TABEL 18. Bekæmpelse af væselhale i vinterhvede om efteråret. (E16)

Vinterhvede	Stadie	Væselhale			Kemi og udbringning, kr. pr. ha
		Oktober	November		
		Antal planter pr. m ²	Antal planter pr. m ²	Procent effekt	
<i>2021-22, 3 forsøg</i>					
1. Ubehandlet	-	602 a	632 a	0 a	
2. 1,5 l Boxer + 0,05 IDFF	10-11	57 bc	41 b	92 b	360
3. 0,7 l Mateno Duo + 1 l Boxer	10-11	9 de	4 c	99 de	542
4. 0,5 l Mateno Duo + 1 l Boxer	10-11	6 de	2 cd	99 de	459
5. 0,35 l Mateno Duo + 1,5 l Boxer	10-11	10 de	5 c	98 bcd	486
6. 0,7 l Mateno Duo	10-11	69 bc	61 b	92 bc	362
7. 0,5 l Mateno Duo + 1 l Boxer og 0,75 l Atlantis OD	10-11	-	0 d	99 e	775
8. 0,75 l Atlantis OD	12	-	174 ab	58 a	317
9. 0,7 l Mateno Duo + 1 l Boxer	12	-	6 c	98 cd	542

Resultater med forskellige bogstaver er signifikant forskellige.



FOTO: SOTIE HÆSTRUP OLESEN, LANDBONORD

Optimalt tidspunkt for bekæmpelse af væselhale med Boxer og Mateno Duo.

Den største indsats er sket med to behandlinger i forsøgsled 7, hvor Boxer + Mateno Duo i stadie 10-11 er fulgt op med Atlantis OD i stadie 12. Det har ikke øget effekten i forhold til forsøgsled 4, hvor der har været samme behandling i stadie 10-11. Dette stemmer overens med, at Atlantis OD i forsøgsled 8 har haft svag effekt.

Endelig viser en sammenligning af forsøgsled 3 og 9, at det under de gunstige sprøjteforhold ikke har kostet væsentligt tab af effekt at behandle i stadie 12 frem for stadie 10-11.

Effekten har været høj af Boxer og Mateno Duo hver for sig, og kombinationer har rykket effekten yderligere opad, men også øget omkostningerne. Mateno Duo har også i forsøg i 2020 sammen med Boxer vist gode effekter mod væselhale. Men uanset indsatsen, er der stadig væselhaleplanter tilbage.

Det understreger, at kemisk bekæmpelse af væselhale ikke kan stå alene, men at bestanden skal bringes ned på et niveau, hvor de tilbageværende væselhale efter kemisk bekæmpelse er få og uden betydning for fortsat opformering og spredning.

Svampesygdomme

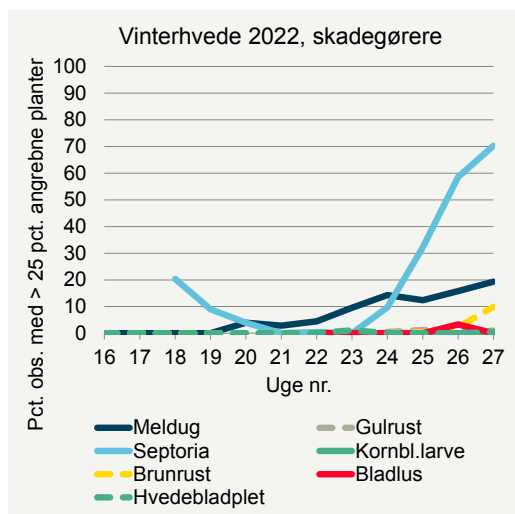
> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Registreringsnet

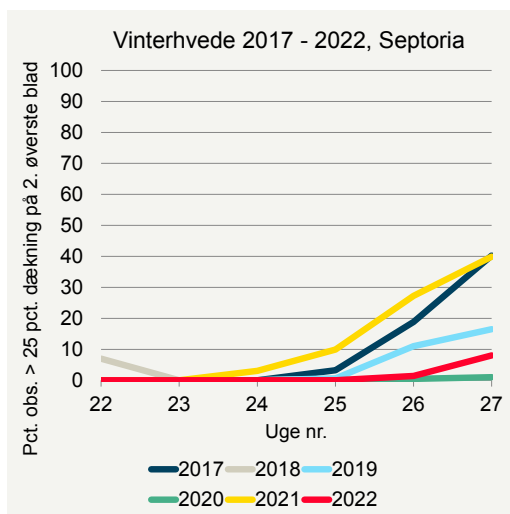
I figur 7-11 ses udviklingen af skadegørere i Planteavlskonulenternes registreringsnet i 2022.

Septoria (hvedegråplet) har været den mest udbredte skadegører, men angrebene har været relativt svage og har først bredt sig sent i sæsonen. Septoria har været hæmmet af det tørre vejr i marts, som blev den mest tørre, siden målingernes start i 1874, mens april og maj fik lidt under gennemsnitlig nedbør. Mange af de nederste blade med Septoria visnede i marts og forsinkede angrebene. Angrebene ligger i 2022 på niveau med 2020, hvor der også var en tør periode i foråret (medio marts-ultimo april).

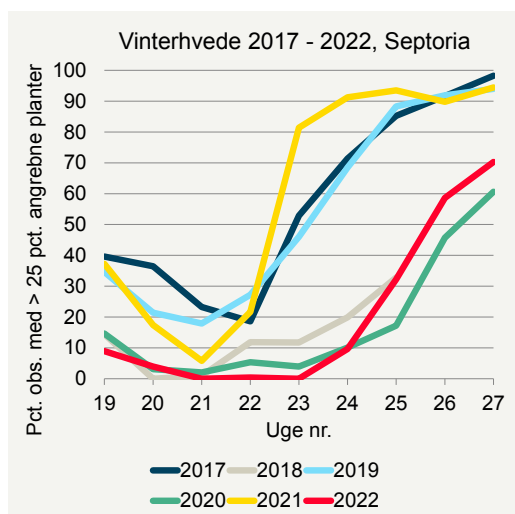
Meldug er kommet relativt sent, og angrebene har overvejende været svage til moderate. I enkeltmarker har dog været mere udbredte angreb.



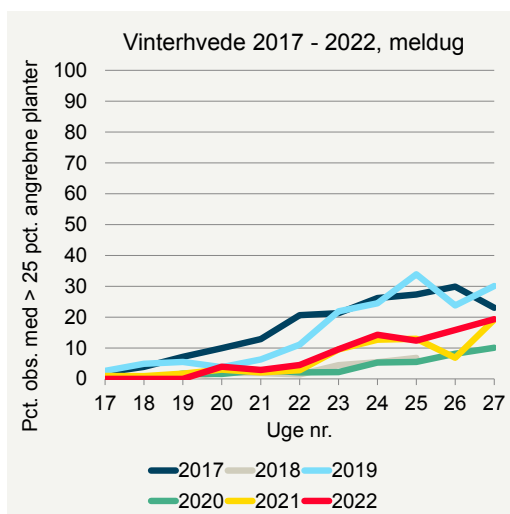
FIGUR 7. Udviklingen af skadegørere i vinterhvede i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 9. Udviklingen af Septoria i vinterhvede i 2017 til 2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent dækning på andet øverste blad er angivet.



FIGUR 8. Udviklingen af Septoria i vinterhvede i 2017 til 2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

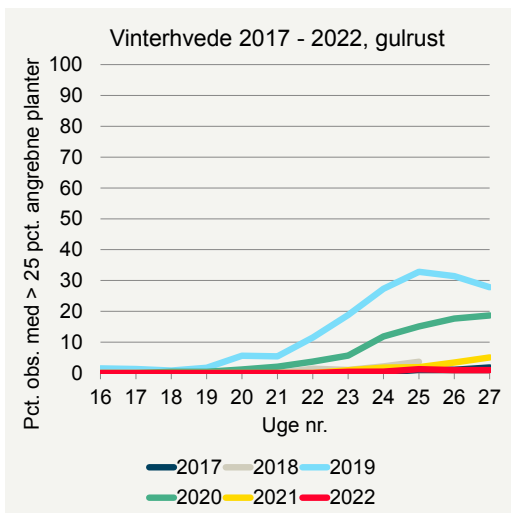


FIGUR 10. Udviklingen af meldug i vinterhvede i 2017 til 2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

Angrebene af gulrust har været svage. De mest dyrkede sorter i 2022 er ikke modtagelige eller kun mindre modtagelige for gulrust. Mest gulrust har været fundet i Heerup, men også i denne sort var der relativ få angreb.

Brunrust har først bredt sig sent, og mest blev fundet i Kvium, Pondus og sortsblandingen Wheat Mix 221 (Kvium, Rembrandt, Heerup).

Angrebene af hvedebladplet i pløjede marker har været svage.



FIGUR 11. Udviklingen af gulrust i vinterhvede i 2017 til 2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



Septoria (hvedegråplet) har igen været mest udbredt i hvede, men angrebene har været relativt svage. De sorte frugtlegerer i pletterne er typiske. Pletterne kan være lyse eller mere brune.

Konklusion svampebekæmpelse vinterhvede

Smittetryk

Septoria (hvedegråplet) har været den mest udbredte skadegører, men angrebene har været relativt svage og har først bredt sig sent i sæsonen. Meldug er kommet relativt sent, og angrebene har overvejende været svage til moderate. Angrebene af gulrust har været svage. Brunrust har først bredt sig sent.

Merudbytter

Der er i gennemsnit af alle årets sorts- og planteværnsforsøg i de dyrkede sorter opnået 5,7 hkg pr. ha i bruttomerudbytte for svampebekæmpelse, hvilket er under gennemsnittet for svampebekæmpelse over årene. Merudbytterne skyldes næsten udelukkende bekæmpelse af Septoria (hvedegråplet). De anvendte strategier varierer fra forsøg til forsøg, men omkostningerne til svampesprøjtning inkl. udbringning beløber sig til ca. 3,5-4,0 hkg pr. ha ved en kornpris på 210 kr. pr. hkg.

Merudbytter ved svampebekæmpelse i vækststadium 32

I gennemsnit af 23 forsøg er opnået et sikkert bruttomerudbytte på 1,5 hkg pr. ha for behandling i vækst-

stadium 32 (2 knæ udviklet) ca. 1. maj. Behandlingen har været rentabelt med den anvendte hvedepris på 210 kr. pr. hkg, og der er i gennemsnit af forsøgene opnået 0,6 hkg pr. ha i nettomerudbytte for den tidlige behandling. I forsøgene har der været anvendt 0,25 l Proline pr. ha.

Ved tre svampebehandlinger i vækststadium 32, 37-39 og 55-61 har de to sidste behandlinger bidraget med ca. 75 procent af hele bruttomerudbyttet. Dette er mindre end i de foregående år, hvor ca. 80-90 procent af merudbyttet blev opnået ved de sidste to behandlinger. Der har hovedsagelig været angreb af Septoria i forsøgene.

Tidlig behandling i vækststadium 32 anbefales derfor kun ved angreb af meldug eller gulrust i modtagelige sorter eller ved et højt smittetryk af Septoria. Tidlig anvendelse af midler omfattet af de nye triazolregler tæller hårdt. Ved tidlig bekæmpelse kan derfor anvendes Proline Xpert EC 240, Proline og Juventus. Juventus anbefales ikke ved angreb af meldug og rust. Proline har svag effekt mod rust. Comet Pro kan tilsættes ved behov for øget rusteffekt.

TABEL 27. Relativ virkning af nye ikke godkendte svampemidler afprøvet i korn.

Sygdomme	Pictor Active (Boscalid + pyraclostrobin)	Univoq (Fenpicoxamid + prothioconazol)
	Knækfodsyge	*(*)
Hvedemeldug	-	***(*)
Bygmeldug	-	-
Gulrust	***	***(*)
Brunrust	****	****
Bygrust	***(*)	-
Septoria	**	***(*)
Hvedebladplet	-	***(*)
Skoldplet	****	-
Bygbladplet	****	-
Ramularia	*	-
Aksfusarium	-	**(*)
Normaldosering, l/kg pr. ha	1,0	1,38 ¹⁾

* = svag effekt (under 40 %)
 ** = nogen effekt (40-50 %)
 *** = middel til god effekt (51-70 %)
 **** = meget god effekt (71-90 %)
 ***** = specialmiddel (91-100 %)
 (*) = en halv stjerne

¹⁾ Effekt vurderet ud fra 1,5 liter pr. ha.

i bl.a. Proline. Firmaet forventer Kayak Era godkendt til sæson 2024. Plexeo 60 er også afprøvet i 2022, men er ikke medtaget i tabel 27, da der kun er udført få landsforsøg med midlet, men effekten vurderes på niveau med Juventus 90, som indeholder samme aktivstof.

Det har ikke været muligt at få oplyst priser for Univoq. SEGES Innovation har derfor anvendt samme literpris for Univoq som for Balaya. I forbindelse med landsforsøgene er det nemlig et ønske, at de opnåede nettomerudbytter med nye midler kan vurderes i forhold til nettomerudbytter ved brug af de nuværende midler. Når midlerne godkendes, og priserne kendes, vil de aktuelle priser selvfølgelig blive anvendt.

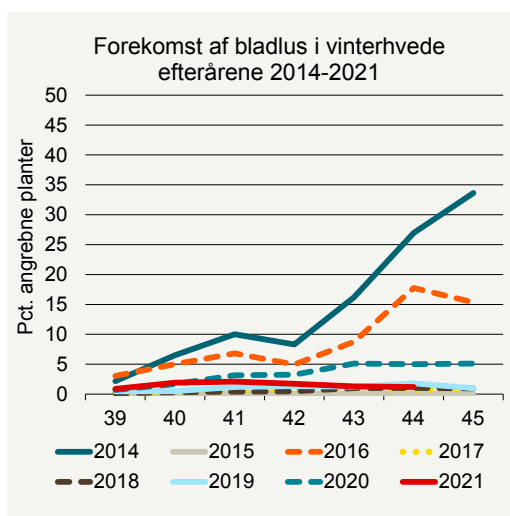
For de nye midler gælder også, at der skal praktiseres en anti-resistens-strategi, når de kommer på markedet for også at forsinke resistensudviklingen mod disse midler.

Skadedyr

> **GHITA CORDSEN NIELSEN**, SEGES INNOVATION

Angreb af havrerødsot

Der har været relativt svage angreb af bladlus i hvede i efteråret 2021 og meget svage angreb af havrerødsot i foråret 2022.



FIGUR 14. Udviklingen af bladlus (procent angrebne planter) i ubehandlede vinterhvedemarker i planteavlskonsulenternes registreringsnet i efterårene 2014 til 2021. Årligt er der bedømt i omkring 30-35 marker.

Forekomsten af bladlus i vinterhvede og vinterbyg følges hvert efterår i Planteavlskonsulenternes registreringsnet. Bladlusene overfører viruset havrerødsot. Der bedømmes i de mest milde områder i landet og i tidligt såede marker (før 15. september). Bladlusene fremmes af tidligsåning og mildt vejr om efteråret. 32 marker med vinterhvede og 20 marker med vinterbyg blev bedømt i efteråret 2021. I figur 14 ses forekomsten af bladlus i efteråret 2021 i forhold til tidligere år. I afsnittet Vinterbyg ses tilsvarende data fra vinterbyg.

Hvis der sprøjtes mod bladlus i efteråret i marken, som indgår i registreringsnettet, skal der efterlades et ubehandlet område (et sprøjtespor min. 100 m langt). I foråret skal angrebsgraden af havrerødsot bedømmes både i det ubehandlede og eventuelt behandlede område. Formålet er at koble forekomsten af bladlus i efteråret med angrebsgraden af havrerødsot om foråret, ligesom effekten af eventuel sprøjtning kan vurderes.

I gennemsnit af 28 hvedemarker har 0,6 procent af planterne været angrebet af havrerødsot i foråret i ubehandlet, og det højeste angreb har været 3 procent angrebne planter.

Detaljerede data er publiceret på Landbrugsinfo.dk i juni 2022.



FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Angrebene af bladlus i hvede har i 2022 været meget svage. Bladlusene har flere naturlige fjender. På billedet ses en bladlus, som er parasiteret af snyltehvepse.

Bladlusangreb sommer 2022

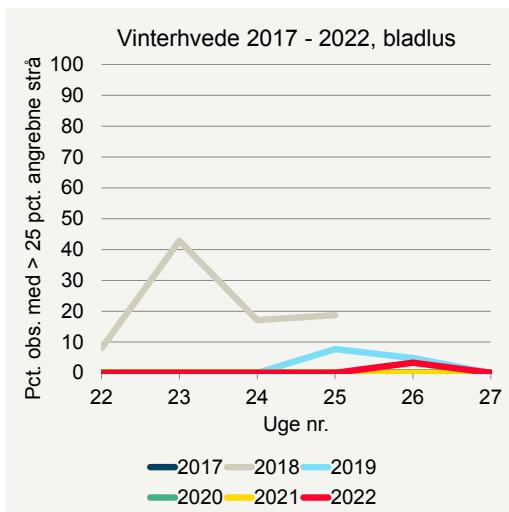
Angrebene af bladlus har været meget svage. Se figur 15.

Bekæmpelse af bladlus og hvedegalmyg

I tabel 28 ses fangsten af orangegule hvedegalmyg i feromonfælder i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i forskellige landsdele i 2022. Der er fanget hvedegalmyg i alle landsdele, dog har der ikke været opstillet feromonfælder på Fyn.

Hveden er kun modtagelig for angreb af hvedegalmyg i en meget kort periode, nemlig fra omkring svulmning af fanebladets bladskede til begyndende blomstring (vækststadie 43 til 61). Småakset er afblomstret, når støvknapperne hænger ud. Flere sorter er resistente mod den orangegule hvedegalmyg.

Af tabel 28 fremgår det, at flyvningen af hvedegalmyg i et vist omfang først er begyndt fra uge 23 (6.-12. juni) i 2022. Flyvningen har været på et lavt niveau i perioden, hvor hveden har været modtagelig. Hveden har mange steder været på et modtageligt udviklingstrin i uge 22 og 23.



FIGUR 15. Udviklingen af bladlus i vinterhvede i 2017 til 2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne strå er angivet.

Fra nogle af lokaliteterne med højere fangster er der medio juli indsendt aksprøver fra ubehandlede områder omkring fældeerne. Aksene er bedømt ved SEGES Innovation for angreb af larver af den orangegule hvedegalmyg. Der er både indsendt aks fra hovedskud og sideskud. Sideskuddene blomstrer et par dage senere end hovedskuddene, og er derfor modtagelige på et lidt senere tidspunkt end hovedskuddene.

For at vurdere bekæmpelsesbehovet benyttes den engelske bekæmpelsestærskel. Der anbefales bekæmpelse, hvis der fanges over 120 hvedegalmyg pr. fælde pr. dag, hvis hveden er i et følsomt vækststadium (svulmning af fanebladets bladskede til begyndende blomstring). Fanges der over 30 hvedegalmyg pr. dag, er der også en vis risiko, men det er mere usikkert, om sprøjtningen bliver rentabel.

TABEL 28. Fangster af orangegule hvedegalmyg i feromonfælder i forskellige landsdele.

Vinterhvede	Nordjylland	Vestjylland	Østjylland og Djursland	Sydvestjylland	Sydstjylland	Midt- og Nordsjælland	Sydsjælland og Sydhavsøerne	Bornholm
	Gennemsnitlig fangst af hvedegalmyg pr. fælde pr. uge							
Uge 21	0,0	0,1	2,4	0,8	0,0	0,2	1,7	0,0
Uge 22	0,1	0,4	3,4	0,3	1,0	0,3	12,6	0,0
Uge 23	37,4	29,0	44,5	1,5	20,6	6,5	59,6	61,8
Uge 24	32,3	31,6	43,0	27,3	30,6	9,5	78,6	64,8
Uge 25	49,0	29,7	133,2	68,9	65,5	0,5	157,8	84,1
Gns. fangst i alt	118,8	90,8	226,4	98,7	117,8	17,0	310,4	210,6
Antal lokaliteter	17	10	14	4	16	3	14	4

TABEL 29. Fangster af hvedegalmyg i feromonfælder og kerneangreb.

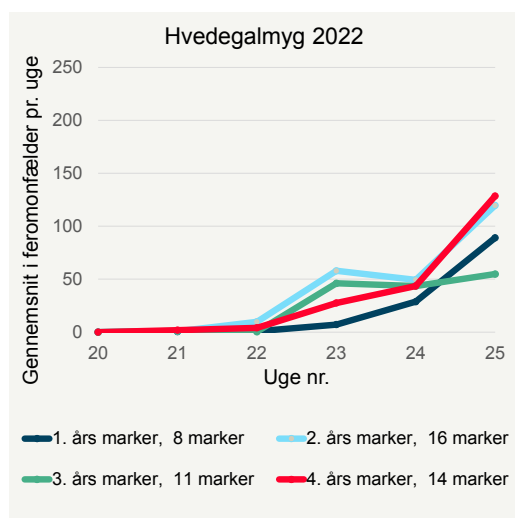
Vinterhvede	År med afgrøde	Gennemsnitlig fangst i to feromonfælder							Hvedegalmyglarver	
		Uge 20	Uge 21	Uge 22	Uge 23	Uge 24	Uge 25	Uge 26	Hovedskud/ sideskud	Hovedskud/ sideskud
									Pct. angrebne kerner	Larver pr. kerne
<i>Nordjylland</i>										
Hjortnæs, Vrå	3. års	-	-	-	166,3	38,5	55	-	1,2/14,7	0,01/0,2
<i>Vestjylland</i>										
Mammen	3. års	0	0,5	-	9,5	47,3	42,3	202	0,8/0,2	0,01/0,0
Ringkøbing, Stadil Fjord	3. års	0	0,3	1	139	83	42,5	-	2,0/20,7	0,0/0,2
<i>Sydvestjylland</i>										
Bønderby, Højer	3. års	0	0	0	1,5	1	42,8	-	1,5/34,6	0,02/0,4
<i>Sydøstjylland</i>										
V.Sottrup/Sønderborg	4. års	0	0	1	33,5	32,5	30	425	0,0/1,9	0,0/0,0
Stolbro	2. års	-	0	0	18,3	28,8	36,3	-	0,0/0,27	0/0,003
Mjels, Nordborg	1. års	-	0,3	2,8	30,0	94,3	288,3	-	0,0/0,0	0,0/0,0
<i>Sydsjælland og Sydhavsøerne</i>										
Hårlev	3. års	0	5,3	1,0	3,8	86,5	140,2	-	0,0/0,0	0,0/0,0
<i>Bornholm</i>										
Dueodde	3. års	-	0	0	91	92	104,8	-	1,4/6,1	0,0/0,1
Aakirkeby	2. års	-	0	0	32,5	37,5	63,5	-	0,0/0,0	0,0/0,0
Gennemsnit									0,7/7,9	0,0/0,1

I tabel 29 ses fangsterne og angreb af hvedegalmyg i aks fra lokaliteter, hvorfra der er indsendt aksprøver. Vær opmærksom på, at der er angivet ugevise fangster, mens tærsklen angives som 120 hvedegalmyg pr. dag. De fleste fælder er aflæst to gange om ugen. Det fremgår af kolon-

nen til højre i tabel 29, at angrebene har været relativt svage i de fleste tilfælde. Der er fra 0 til 2 procent angrebne kerner i aksene i hovedskuddene, og fra 0 til 34,6 procent angrebne kerner i sideskuddene. I gennemsnit af alle lokaliteter er der 0,7 procent angrebne kerner på hovedskud og 7,9 procent angrebne kerner på sideskud. På næsten alle lokaliteter er der kraftigere angreb på sideskuddene end på hovedskuddene. Forskellen viser, hvor afgørende hvedens udviklingstrin er for angrebsrisikoen.

I figur 16 er fangsterne opdelt efter sædskifte. Ofte fanges der flere hvedegalmyg i marker med 3. og 4. års hvede end i marker med 1. og 2. års hvede, men dette er ikke så tydeligt i årets data. Fangsterne over årene viser dog, at der også i marker uden forfrugt vinterhvede kan forekomme tilfælde af mange hvedegalmyg.

Udbredelsen af hvedegalmyg fremmes af hyppig hvededyrkning, da hvedegalmyggene overvintrer i jorden i hvedemarken. Der kan også forekomme mange hvedegalmyg, når forfrugten ikke er hvede, hvis der er dyrket meget hvede tidligere, da hvedegalmyg kan ligge over nogle år i jorden. De kan via vinden spredes til nabomarker, så derfor har der i de senere år også været opsat fero-



FIGUR 16. Fangster af orange gule hvedegalmyg i 2022 i vinterhvedemarken med forskellige sædskifter.

Sygdomme

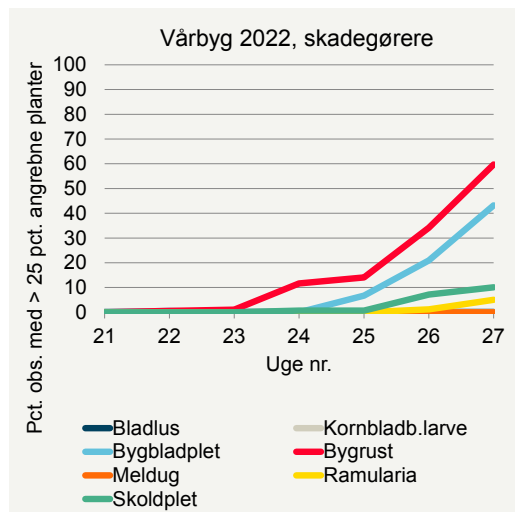
> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Registreringsnet

Bygrust og dernæst bygbladplet har været mest udbredt. Angrebene af bygrust har været moderate til kraftige og mindre udbredte end i nogle af de foregående år. Der har ikke været tydelige sortsforskelle. Angrebene af bygbladplet har overvejende været moderate, men især i RGT Planet er der forekommet mere udbredte angreb. I en del marker har også optrådt angreb af hvedebrunplet (Septoria (nu Stagonospora) nodorum f.sp. hordei), og i nogle marker har angrebene været mere udbredte. Pletterne kan forveksles med plettypen af bygbladplet.



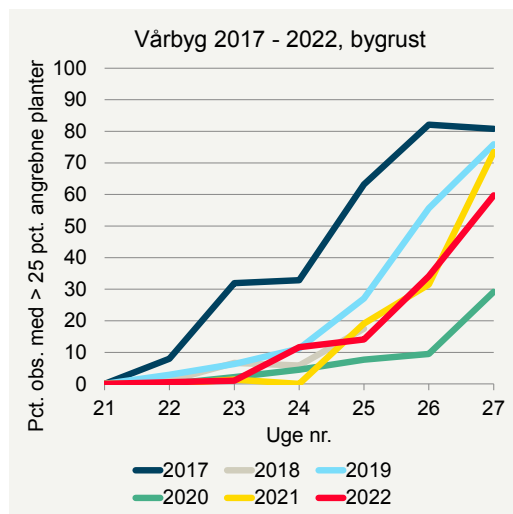
Angreb af Ramularia på fanebladene i vårbyg. Angrebene kommer oftest sent og tillægges i de fleste år derfor kun mindre betydning, selv om angrebene sidst på sæsonen kan se voldsomme ud.



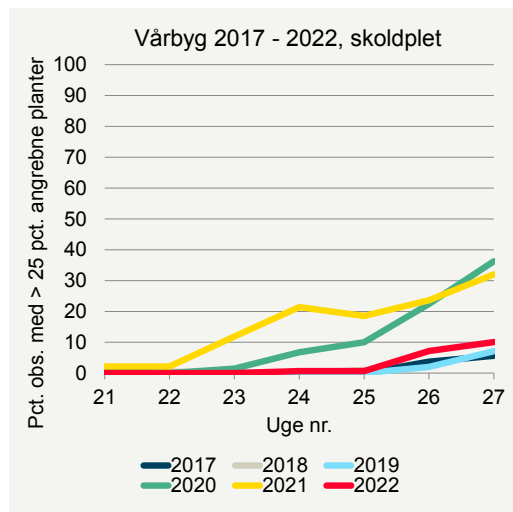
FIGUR 2. Udviklingen af skadegørere i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes registreringsnet 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

Skoldpletangrebene har været relativt svage. Angrebene af meldug har været meget svage, hvilket skyldes, at alle sorter i registreringsnettet har den effektive såkaldte mlo-resistens mod meldug. Ramularia har været mindre udbredt og er kommet sent.

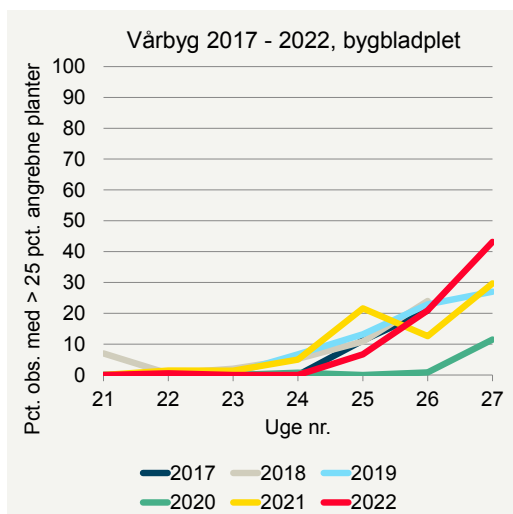
I figur 2-6 ses udviklingen af skadegørere i Planteavlskon-sulenternes registreringsnet i vårbyg i 2022.



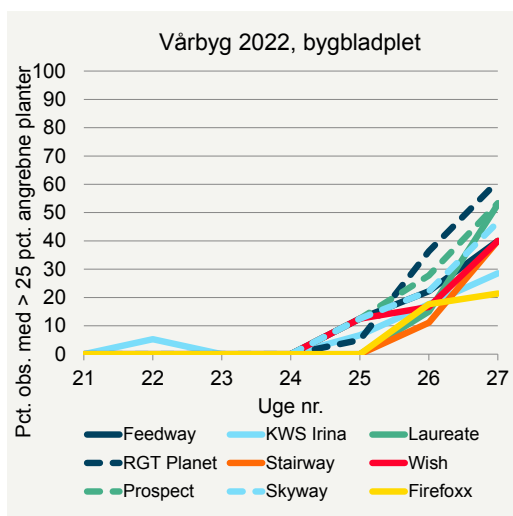
FIGUR 3. Udviklingen af bygrust i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes registreringsnet i årene 2017 til 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 4. Udviklingen af skoldplet i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes registreringsnet i årene 2017 til 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 5. Udviklingen af bygbladplet i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i årene 2017 til 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 6. Udviklingen af bygbladplet i forskellige sorter i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

Sammenligning af svampemidler

Afprøvningen af Balaya og Entargo i Landsforsøgene® i vårbyg begyndte i 2019 og er fortsat i 2022. Midlerne er godkendt i 2021. Balaya må anvendes én gang pr. sæson og senest i vækststadium 40 (lige før fanebladets bladskede begynder at strække sig). Entargo må også kun anvendes én gang pr. sæson og senest i vækststadium

49 (fanebladets bladskede åbner sig). Afprøvningen af Pictor Active og Kayak begyndte i 2021 og er fortsat i 2022. Firmaet anbefaler tilsætning af spredeklæbemiddel Agropol til Pictor Active. Midlet er pt. ikke godkendt i korn. Kayak er godkendt, men har ikke hidtil været markedsført. Aktivstoffet har for år tilbage været godkendt i midlet Unix 75 WG (cyprodinil), der nu er forbudt. Kayak Era er ny i afprøvningen og indeholder også aktivstoffet cyprodinil samt prothioconazol, som indgår i bl.a. Proline. Alle midler er nærmere omtalt i afsnittet om vinterhvede.

Der har været udført seks forsøg med varierende smittetryk. I alle forsøg har det været tilstrækkeligt med en enkelt behandling i vækststadium 39-45. I fire forsøg med middel smittetryk har samlet 50 procent dosering været tilstrækkeligt og i et forsøg med lavt smittetryk har samlet 25 procent dosering været tilstrækkeligt. I forsøget med det højeste smittetryk (bygrust) er der opnået op til 10,2 hkg pr. ha i nettomerudbytte, og her har 50-75 procent samlet dosering i vækststadium 39-45 været nok.

I tabel 9 ses resultaterne af forsøg med én til tre svampebehandlinger og anvendelse af forskellige løsninger og doser i vækststadium 39-45 (fanebladet fuldt udviklet til fanebladets bladskede opsvulmet). I forsøgsled 6-15 er forskellige løsninger afprøvet med en enkelt behandling i samlet 75 procent dosering (forsøgsled 6-9), 50 procent dosering (forsøgsled 10-14) samt i 25 procent dosering (forsøgsled 15). I forsøgsled 2 er yderligere belyst effekten af både en tidlig og sen supplerende behandling. I forsøgsled 3 er belyst effekten af en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31-32 (et til to knæ udviklet).

I fire forsøg i sorterne RGT Planet (to forsøg), Firefoxx og Laureate har der været angreb af bygbladplet og lidt bygrust og skoldplet, og der er opnået nettomerudbytter på op til 4,9 hkg pr. ha. Det har været tilstrækkeligt med en enkelt behandling i vækststadium 39-45 med 50 procent dosering. Det gælder også i de fire enkeltforsøg. Af de afprøvede løsninger med 50 procent dosering i forsøgsled 10-14 er det laveste nettomerudbytte opnået med Balaya + Entargo, mens der ingen sikre forskelle er på de øvrige fire løsninger.

I et forsøg i Prospect har der været meget bygrust. Angrebene begyndte først efter begyndende skridning. Det højeste nettomerudbytte på 10,2 hkg pr. ha er opnået i forsøgsled 7 ved brug af blandingen Propulse + Amistar



FOTO: GHITA CORNSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

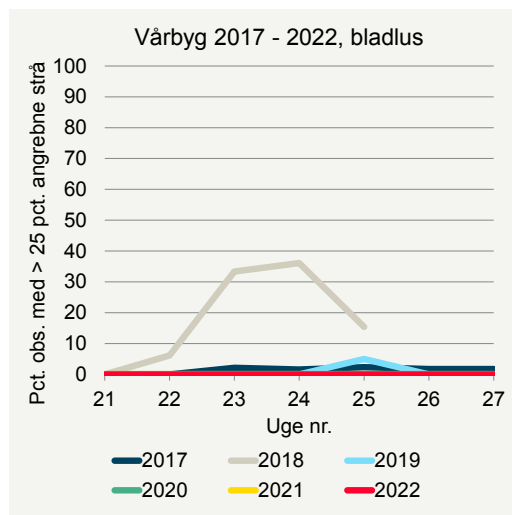
I en del marker har optrådt angreb af hvedebrunplet (*Septoria* (nu *Stagonospora*) *nodorum* f.sp. *hordei*) i vårbyg, og i nogle marker var angrebene mere udbredte. Det er sjældent, at angreb af brunplet har betydning i byg. Pletterne kan forveksles med plettypen af bygbladplet.

samme nettomerudbytte ved brug af samlet 50 procent dosering af Propulse + Comet Pro og Propulse + Orius Gold i forsøgsled 10 og 11. Blandingen Balaya + Entargo i samlet 50 procent dosering i forsøgsled 14 har derimod resulteret i et lavere nettomerudbytte. En enkelt behandling i vækststadiet 37-39 med 0,2 l Propulse + 0,1 l Comet Pro pr. ha i forsøgsled 15 har resulteret i lige så høje nettomerudbytter som i forsøgsled 10 og 11.

Skadedyr

> GHITA CORNSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

I figur 7 ses udviklingen af bladlus i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i vårbyg. Angrebene af bladlus har været meget svage, og angrebene af kornbladbiller har været svage til moderate.



FIGUR 7. Udviklingen af bladlus i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i årene 2017 til 2022. Procent observationer med over 25 procent angrebne strå er angivet.

af de markedsførte sorter, der er resistent mod havrecystenematoder. I 2022 dækker den 20 procent af udsædsalget. Sorterne Lion og Caddy dækker 13 og 10 procent af salget.

Sygdomme

> GHITA CORSDEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

I figur 1-2 ses udviklingen af skadegørere i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i havre i 2022.

Meldugangrebene har været omkring middel i styrke. Der er ikke fundet meldug i sorten Delfin. Angrebene af havrebladplet har været svage. Fra slutningen af juni har der været fundet kronrust i enkelte tilfælde.

Angrebene af bladlus har været svage, mens angrebene af kornbladbillelarver har været moderate.

Sammenligning af svampemidler

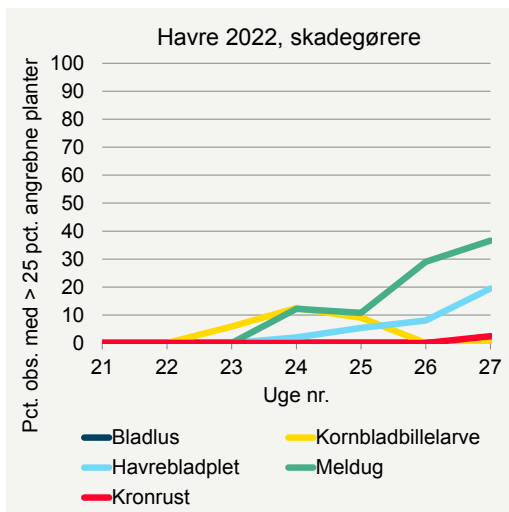
I tabel 7 ses resultaterne fra forsøg med svampebekæmpelse med forskellige midler og på tre forskellige tidspunkter. I fire forsøg i sorterne Caddy, Lion (2 forsøg) og Symphony har der været relativt svage angreb af meldug, og der er ikke i gennemsnit af forsøgene opnået sikre merudbytter ved nogen af behandlingerne. Det gælder også i de fire enkeltforsøg.

I et forsøg i sorten Symphony har der været meget meldug, og der er opnået store og sikre merudbytter ved alle behandlinger. Det højeste nettomerudbytte på 17,3 hkg pr. ha er opnået ved to behandlinger i forsøgsled 2, hvor

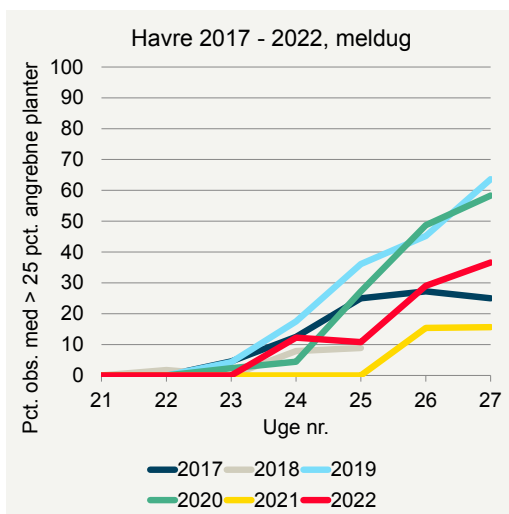


FOTO: GHITA CORSDEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Meldug i havre. I et af årets fem forsøg har der været kraftige angreb af meldug, og der er opnået et nettomerudbytte for svampebekæmpelse på op til 17,3 hkg pr. ha. I de øvrige fire forsøg med svage angreb er ikke opnået sikre merudbytter.



FIGUR 1. Udviklingen af skadegørere i havre i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet 2022.



FIGUR 2. Udviklingen af meldug i havre i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet 2017-2022.

der er behandlet i vækststadiet 32 (to knæ udviklet) og i vækststadiet 39-45 (fanebladet fuldt udviklet til fanebladets bladskede opsvulmet). Melduggen er i forsøget kommet relativt sent. Før 2. sprøjtning 10. juni i vækststadiet 39-45 har der kun været 0,3 procent dækning af meldug i ubehandlet, hvilket har udviklet sig til 36 procent dækning den 12. juli. Behandlingen i vækststadiet 39-45 har bidraget mest til nettomerudbyttet. Ved at sammenholde forsøgsled 5 og 7 fremgår det, at den



FOTO: POUL HENNING PETERSEN, SEGES INNOVATION

En række ukrudtsmidler er screenet i linsener med henblik på at finde skånsomme midler og doser. Her ses, at DFF er selektiv i en dosis, som bekæmper spildraps.

bedømmelsen tre uger senere. Der er også i kikærter mulighed for at arbejde videre med alle midler undtagen Fighter 480, som har givet uacceptable skader.

Sygdomme

> GHITA CORDSSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Registreringsnet

I 2021 blev der startet et registreringsnet for sygdomme og bladlus i hestebønner. I 2022 er registreringsnettet fortsat. Der er bedømt i et ubehandlet område i markerne fra uge 24 (13.-14. juni) til og med uge 30 (25.-26. juli). Der er bedømt i 20 marker og i et bredt udvalg af

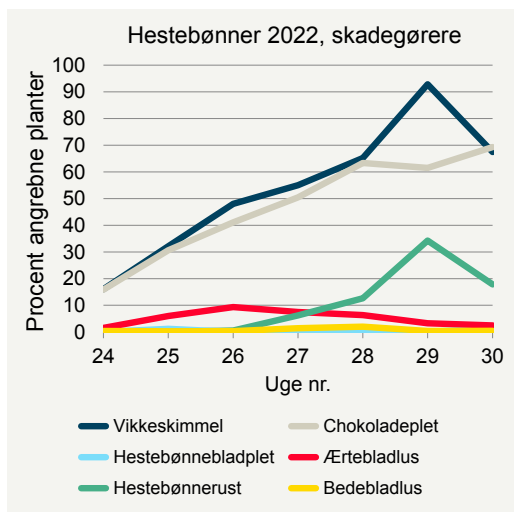
sorter. Der er bedømt procent angrebne planter og for sygdomme også procent dækning. For bladlus er der over bedømt procent planter med begyndende kolonidannelse (en koloni er minimum 10 bladlus).

I figur 1 ses udviklingen af skadegørere bedømt som procent angrebne planter. Figur 2 viser procent dækning af angreb af svampesygdomme. Det fremgår, at vikkeskimmel var mest udbredt efterfulgt af chokoladeplet og hestebønnerust. Vikkeskimmel har været væsentlig mere udbredt end normalt. Angrebene af hestebønnebladplet og bedebladlus har været meget svage.

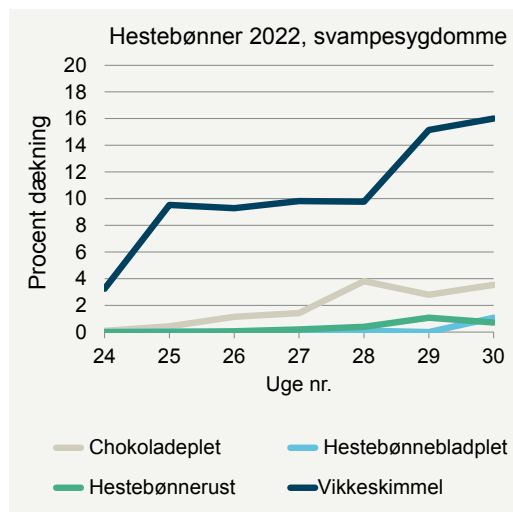
I figur 3 ses udviklingen (procent dækning) af vikkeskimmel i 2021 og 2022. Angrebene af vikkeskimmel har været kraftigere i 2022 end i 2021, mens angrebene af hestebønnerust har været lidt svagere i 2022. Angrebene af chokoladeplet har været på samme niveau i de to år.

Bedømmelse af svampeangreb i forskellige sorter

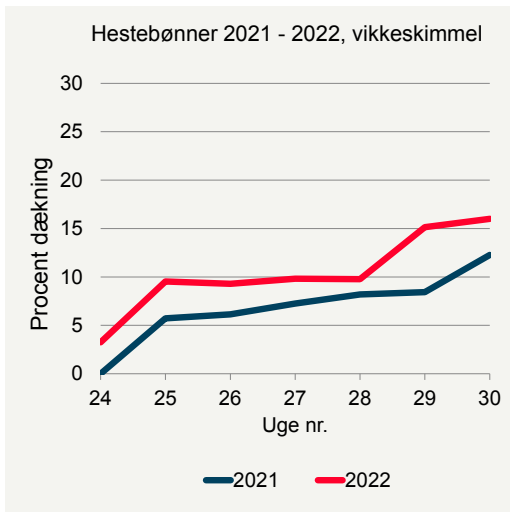
Tystofte og SEGES Innovation har i forbindelse med et IPM-projekt bevilliget af Miljøstyrelsen bedømt angreb af svampesygdomme i juni-juli i forskellige sorter af hestebønner og lupin (smalbladet og hvid lupin) i udvalgte sortsforsøg i landsforsøg i 2022. Resultaterne er detaljeret afrapporteret på Landbrugsinfo i august 2022 og kan også findes på Sortinfo. Nedenfor er de vigtigste resultater vist.



FIGUR 1. Udviklingen af skadegørere i hestebønner i Planteavlskonsulenternes registreringsnet 2022. Procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 2. Udviklingen af svampesygdomme i hestebønner i Planteavlskonsulenternes registreringsnet 2022. Procent dækning er angivet.



FIGUR 3. Udviklingen af vikkeskimmel i hestebønner i Planteavlskonkulenternes registreringsnet 2022. Procent dækning er angivet.



FOTOS: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Vikkeskimmel. Symptomerne kan se meget forskellige ud. Bladpletterne er i begyndelsen lyse, men bliver efterhånden rødlig eller brune. Den grå svampebelægning ses tydeligt og findes først og fremmest på bladundersiderne. Når bladene bliver brune ved angreb af vikkeskimmel, skal man passe på ikke at forveksle symptomerne med angreb af chokoladeplet. Pictor Active og Amistar har haft effekt mod vikkeskimmel i et forsøg hos Landbosyd i 2022. Mange af svampemidlerne har kun svag effekt mod vikkeskimmel.

Angreb af vikkeskimmel i forskellige sorter af hestebønner

I hestebønner har der på flere lokaliteter været meget vikkeskimmel (*Peronospora viciae* f.sp. *fabae*), så det har været muligt at bedømme angreb. Se tabel 19. Sorterne er sorteret efter stigende angreb. Det fremgår, at af de mest dyrkede sorter hører Lynx til de mindst modtagelige sorter, mens bl.a. Capri, Stella og Daisy er ret modtagelige.

Angreb af kløverskimmel i forskellige sorter af smalbladet lupin

I smalbladet lupin har der på lokaliteter været angreb af kløverskimmel (*Peronospora trifoliorum*), så det har været muligt at bedømme angreb. Se tabel 20. Sorterne er sorteret efter stigende angreb. Det fremgår, at der har været forskel på sorterens modtagelighed.

Angreb af antracnose i forskellige sorter af hvid lupin

I hvid lupin har der optrådt angreb af antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) på tre lokaliteter. Se tabel 21.



FOTOS: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Kløverskimmel i smalbladet lupin. Der har været forskel på sorterens modtagelighed. I nogle sorter har angrebene været så kraftige, at der har været kraftig bladfald som på billedet fotograferet 11. juli.

TABEL 9. Strategier for bekæmpelse af græsukrudt i vinter-raps. (K8, K9)

Vinterraps	Behandlings-tidspunkt	Antal græs-ukruds-planter pr. m ² , sep-tember ³⁾	Rajgræs			
			Effekt, pct.			
			Okto-ber	De-cem-ber	Marts	Maj
<i>2022. 4 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	457	-	-	-	-
2. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾	Sept.	-	76	89	86	87
3. 1,5 l Focus Ultra ²⁾	Sept.	-	97	96	95	96
4. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾ og 0,612 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	79	90	97	97
5. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾ og 1,25 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	77	89	99	98
6. 1,5 l Focus Ultra ²⁾ og 0,612 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	96	97	99	100
7. 1,5 l Focus Ultra ²⁾ og 1,25 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	97	97	99	100
8. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾ og 1,25 l Kerb 400 SC	Sept. Dec.	-	83	86	96	96
9. 1,5 l Focus Ultra ²⁾ og 0,612 l Kerb 400 SC	Sept. Dec.	-	97	97	98	100
10. 0,612 l Kerb 400 SC	Nov.	-	-	-	89	88
11. 1,25 l Kerb 400 SC	Nov.	-	-	-	91	92
12. 1,25 l Kerb 400 SC	Dec.	-	-	-	87	90
<i>2021-2022. 6 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	451	-	-	-	-
2. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾	Sept.	-	70	84	83	84
3. 1,5 l Focus Ultra ²⁾	Sept.	-	78	89	89	92
4. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾ og 0,612 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	70	85	93	96
5. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾ og 1,25 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	68	85	95	97
6. 1,5 l Focus Ultra ²⁾ og 0,612 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	78	91	95	98
7. 1,5 l Focus Ultra ²⁾ og 1,25 l Kerb 400 SC	Sept. Nov.	-	79	92	95	98
8. 0,75 l Agil 100 EC ¹⁾ og 1,25 l Kerb 400 SC	Sept. Dec.	-	72	81	92	96
9. 1,5 l Focus Ultra ²⁾ og 0,612 l Kerb 400 SC	Sept. Dec.	-	78	90	94	99
10. 0,612 l Kerb 400 SC	Nov.	-	-	-	87	89
11. 1,25 l Kerb 400 SC	Nov.	-	-	-	89	92
12. 1,25 l Kerb 400 SC	Dec.	-	-	-	80	90

¹⁾ Tilsat 0,15 l Agropol. ²⁾ Tilsat 0,5 l Dash. ³⁾ September for 1. behandling.

Nederst i tabellen ses resultater af seks forsøg efter samme plan i 2021 og 2022. Resultaterne er i overensstemmelse med ovenstående. I gennemsnit af behandlinger og forsøg er effekten af Focus Ultra ved bedømmelse i oktober på 78 procent og effekten af Agil på 70 procent.

Konklusioner efter to års forsøg:

- > Focus Ultra og Agil har givet en god bekæmpelse af almindelig og italiensk rajgræs. Focus Ultra har haft en bedre effekt end Agil. Kombination af Agil/Focus Ultra i september og Kerb i november-december giver høj effekt, men ikke 100 procents bekæmpelse, der

sikrer mod frøkast af nye rajgræsfrø, der vedligehol-der frøpuljen.

- > Effekten af Kerb alene i fuld dosis er omkring 10 procent lavere end kombinationen af Agil/Focus Ultra i september og Kerb i november/december.
- > Effekten af Kerb er øget med knap 5 procent ved at øge dosis fra halv til hel, dvs. fra 89 til 92 procent.

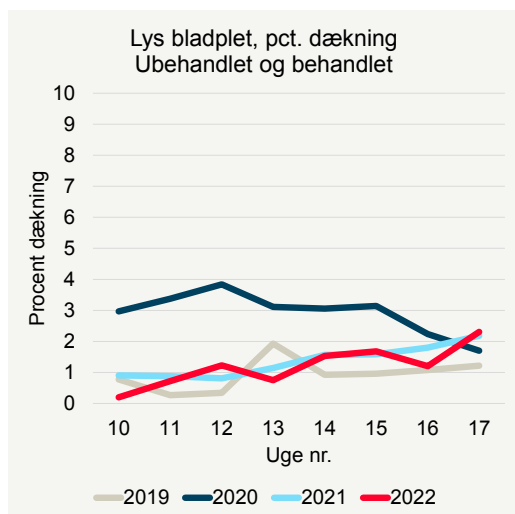
Sygdomme

> **GHITA CORDSEN NIELSEN**, SEGES INNOVATION

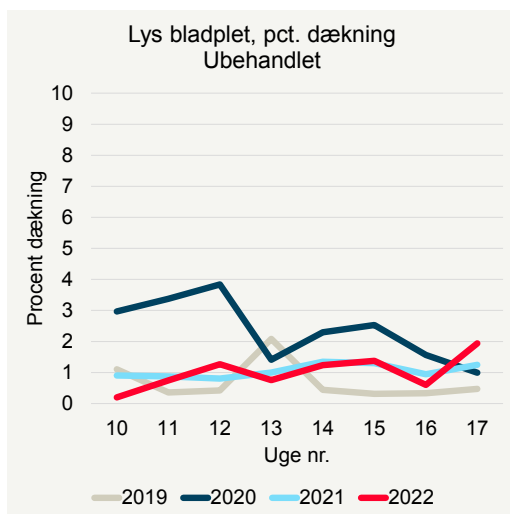
I figur 1-2 ses udviklingen af lys bladplet i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i 2022 og de tre foregåen-de år. Angrebene af lys bladplet har været overvejende svage i 2022. Der er bedømt i ca. 30 marker i forskellige sorter fra uge 10 (7.-8. marts) til uge 17 (25.-26. april).



Begyndende angreb af knoldbæggersvamp. Smitten sker via de gule kronblade, som ligger på løvbladene. Herfra breder svampen sig under fugtige forhold til bladstilk og videre til stæng-len. På billedet ses stadig rester af bladstilk.



FIGUR 1. Procent dækning af lys bladplet i vinterraps i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i 2019-2022 for både ubehandlede og behandlede marker.



FIGUR 2. Procent dækning af lys bladplet i vinterraps i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i 2019-2022 for ubehandlede marker.

Der er bedømt procent angrebne planter og procent dækning af lys bladplet. Hvis der er udført bekæmpelse mod lys bladplet, er der bedømt i den behandlede mark.

I figur 1 er dækningsprocenter vist samlet for ubehandlede og behandlede, og i figur 2 er vist data for ubehandlede marker. De gennemsnitlige dækningsprocenter er lave i alle årene. De højeste dækningsprocenter i 2022 har været 10-20 procent dækning fra omkring medio april.

Angrebene af knoldbægersvamp har generelt været moderate, men i flere marker har også været mere udbredte angreb. Fugtige og lune forhold under blomstring i maj og juni fremmer angreb. I maj og juni har der været lidt under gennemsnitlig nedbør, mens der har været gennemsnitlig temperatur i maj og lidt over gennemsnitlig temperatur i juni. Juli har været meget tør.

Svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter

I tabel 10 ses resultaterne fra fem forsøg, hvor effekten af svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter er belyst. I forsøgsled 2 er de tilladte triazolmængder overskredet, men der er af forsøgstekniske årsager ved begge de to tidlige behandlinger anvendt Prosaro. Forsøgene er udført i sorterne Artemis (tre forsøg), Crome og Haugustina. Behandlingerne i vækststadiet 31-32 (begyndende strækning) cirka 24. marts henholdsvis vækststadiet 51 (blomsteranlæg synlige, men lukkede) cirka 8. april har



FOTO: GHITA CORNSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Vækstrevner ses mere eller mindre hvert år i rapsen. Erfaringsvis sårheler revnerne ret godt og tillægges mindre betydning.

da Pictor Active og Propulse har bedre effekt på knoldbægersvamp. I frugt og bær vil midlet derimod blive markedsført.

Firmaerne kan pt. ikke oplyse nogen forventet pris på de to midler.

Skadedyr

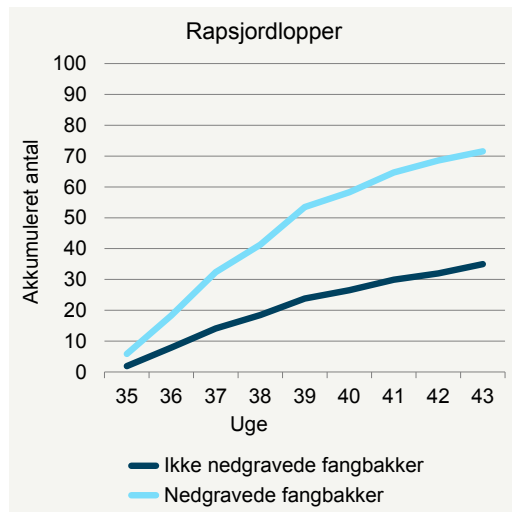
> GHITA CORSDEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Angrebene af rapsjordloppers larver har i 2022 overvejende været moderate. Angrebene af glimmerbøsser, skulpesnudebiller og skulpegalmug har været svage i de fleste marker. Bladribbesnudebillens larve har derimod været væsentlig mere udbredt end normalt og har optrådt med mere udbredte angreb i mange marker.

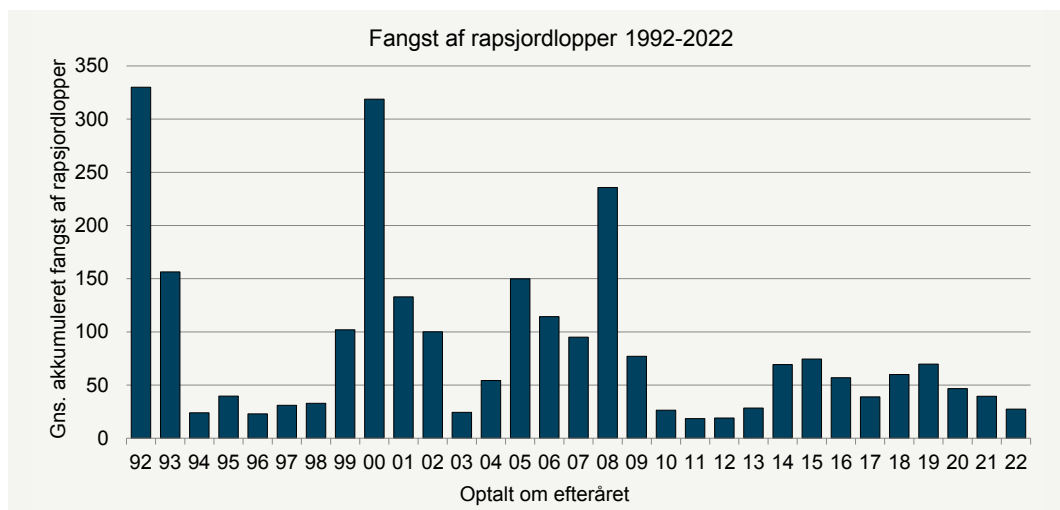
Rapsjordlopper i vinterraps

I figur 4 er forekomsten af rapsjordlopper i efteråret 2021 vist sammen med forekomsten i tidligere år. Der var i efteråret 2021 bekæmpelsesbehov rettet mod larver i cirka 20 procent af markerne i Planteavlskonseulenternes Registreringsnet. Data fra efteråret 2022 er også vist. De fangbakker, som benyttes i dag, dækker omkring 400 cm², men i figur 4 er fangsterne i de nuværende fangbakker omregnet til indholdet i store fangbakker på 825 cm², fordi disse bakker blev brugt tidligere. Fangster til og med uge 41 (primo oktober) er taget med i alle årene. Fangsterne kan således sammenlignes over årene.

Nogle konsulenter har de senere år angivet, at de synes fangsterne i fangbakkerne har været relativt lave i forhold til forekomsten af bladnav i nogle marker. I efteråret 2022 har derfor i registreringsnettet på ca. 45 lokaliteter yderligere været udsat fangbakker, som har været nedgravet i niveau med jordoverfladen tæt på de ikke nedgravede fangbakker. Ifølge tyske undersøgelser fanges der i gennemsnit ca. 40 procent flere rapsjordlopper ved nedgravning af fangbakkerne i niveau med jordoverfladen, da flere biller her lander i bakkerne.



FIGUR 5. Akkumuleret fangst af rapsjordlopper i ikke nedgravede hhv. nedgravede fangbakker i efteråret 2022. Der er omregnet til fangster i de store gule fangbakker ligesom i figur 4.



FIGUR 4. Akkumuleret fangst af rapsjordlopper i efterårene 1992 til 2022 til og med uge 41 (omregnet til fangster i de store gule fangbakker (825 cm²)).

mere kålbrot, hvilket ikke er ønskeligt i et rapssædskifte, men forsøgsleddet er medtaget for at have en korsblomstret plante, da rapsjordlopper foretrækker korsblomstrede planter.

Der har været svage til moderate angreb af rapsjordlopper i forsøgene. I to af forsøgene har der også været en del snegleangreb.

I tabellen ses angreb af rapsjordlopper (procent angrebne planter hhv. procent bortgnavet bladareal) i udlægsafgrøderne i forsøgsled 2-4. Data fra efter fremspring og to hhv. fire uger efter fremspiring er vist. Det fremgår, at der er mest angreb i kinakål og næsten ingen angreb i de andre udlægsafgrøder. En statistisk analyse viste, at der var signifikant mere angreb i kinakål end i de to øvrige udlægsafgrøder.

I tabellen ses også angreb af rapsjordlopper (procent angrebne planter hhv. procent bortgnavet bladareal) i rapsen i forsøgsled 1-4. Det fremgår, at angrebene i raps ligger på samme niveau i de fleste tilfælde, men at der ved den seneste bedømmelse fire uger efter fremspring er en tendens til mindre bortgnavet bladareal i raps ved udlæg af kinakål. En statistisk analyse viste dog ikke statistisk sikre forskelle.

Angreb af rapsjordloppelarver i foråret 2022 er kun optalt i et forsøg. Der er af forskellige årsager kun høstet udbytte i to af forsøgene.

Forsøgene er mere detaljeret afrapporteret på Landbrugsinfo i september 2022.

Dag- contra aftensprøjtning mod rapsjordlopper

Rapsjordlopperne er mere aktive efter solnedgang end om dagen, fordi de i starten af efteråret er ret lysfølsomme. En god måde at se rapsjordlopperne på er derfor ved at gå med en lygte i marken efter solnedgang. Fra oktober bliver rapsjordlopperne mindre lysfølsomme og mere aktive om dagen. Der har derfor været fremført en teori om, at der opnås bedre effekt mod gnav af rapsjordlopper ved bekæmpelse efter solnedgang end ved bekæmpelse om dagen, fordi flere rapsjordlopper rammes direkte ved aftensprøjtning. Effekten ved at ramme bladene er ens ved dag- og aftensprøjtning. Spørgsmålet er undersøgt i fire forsøg i september 2022. Forsøgene er udført i samarbejde med Sønderjysk Landboforening

TABEL 16. Bekæmpelse af rapsjordlopper (bladgnav) ved dag- og aftensprøjtning.

Forsøg	Pct. bortgnavet bladareal			Pct. bortgnavet bladareal		
	2 uger efter behandling			4 uger efter behandling		
	ube-handlet	dags-prøjtning	aften-sprøjtning	ube-handlet	dags-prøjtning	aften-sprøjtning
SFL 1	20,2 a	6,1 b	5,8 b	20,6 a	2,5 b	2,8 b
SFL 2	-	-	-	18,4 a	1,5 b	1,3 b
Velas	13,1 a	3,7 b	2,3 b	8,2 a	1,9 b	0,5 b
VKST	1,1a	0,6 ab	0,5 b	0,7 a	0,5 ab	0,3 b

(SLF), Velas og VKST og er støttet af IPM midler bevilget af Miljøstyrelsen. Forsøgene er også afsluttet i efteråret 2022, og der foretages således ikke bedømmelser af larveangreb i foråret 2023.

Der er behandlet med 0,075 kg Kaiso Sorbie pr. ha i september. Dagsprøjtningen er i de fire forsøg udført i perioden ca. kl. 12-15 og aftensprøjtningen ca. kl. 23 dog kl. 20 i et forsøg. Effekten er vurderet ca. to hhv. ca. fire uger efter behandlingen. I det ene forsøg ved SLF er der dog kun bedømt på et tidspunkt i det ene forsøg.

Resultaterne ses i tabel 16. Det fremgår, at der er en tendens til lidt bedre effekt ved aftensprøjtning, men der er ingen sikre forskelle i de fire forsøg. I gennemsnit af de fire forsøg er der heller ikke fundet sikre forskelle på dag- og aftensprøjtning.

Registreringsnet for bladribbesnudebiller

Forekomsten af bladribbesnudebiller i vinterraps er igen fulgt i registreringsnettet fra primo marts til ultimo april via gule fangbakker på ca. 30 lokaliteter.

Ultimo maj er angrebsgraden af bladribbesnudebillelarver opgjort. Der er udtaget i alt 20 planter i de ubehandlede områder, hvor fangbakker har været placeret. Her er stænglerne flækket og undersøgt for bladribbesnudebillelarver. Procent angrebne stængler er bedømt. For de angrebne stængler er yderligere bedømt antal larver pr. stængel.

Hvis der er udført en bekæmpelse, er angrebene også bedømt i et behandlet område. Angrebsgraderne ses i tabel 17 for de lokaliteter, hvor der er bedømt angreb. Bemærk, at antal larver pr. stængel er angivet ud fra forekomsten i de angrebne stængler og ikke som et gennemsnit af forekomsten i alle stængler. Hvis der kun er

angivet en værdi ved ubehandlet, er denne lokalitet ikke blevet behandlet.

Den vejledende bekæmpelsestærskel er 10-15 bladribbesnudebiller pr. fangbakke. Det er vigtigt at bemærke, at bekæmpelsestærsklen ikke er sikker. Der er både set tilfælde af små fangster og efterfølgende kraftige angreb og tilfælde af meget store fangster og efterfølgende svage angreb. Årsagen hertil er, at æglægningsintensiteten er meget afhængig af temperaturforholdene. Ved høje temperaturer lægger hver hun flere æg. Fangsterne skal derfor sammenholdes med temperaturdata. Når der fanges over tærsklen, skal der således være eller afventes lunere vejr, da der ikke er meget æglægning ved under ca. 10°C.

På seks lokaliteter eller på ca. 20 procent af lokaliteterne har der været over 15 bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge på et tidspunkt. De højeste fangster har været 75 bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge ved Hadsten, men angrebsstyrken er desværre ikke opgjort på denne lokalitet.

I tabel 17 ses procent angrebne stængler og antal larver i de angrebne stængler. Procent angrebne planter siger ikke noget om angrebsstyrken, da omfanget af gnav inde i stænglen kan variere meget. Antal larver pr. angreben stængel er også afhængig af bedømmelsestidspunktet, da larverne efterhånden forlader stænglerne for at forpuppe sig. Tidspunktet varierer fra år til år og fra mark til mark og afhænger af temperaturforholdene i foråret. Angrebene skal være mere udbredte inde i stænglerne, før det tillægges betydning. Fremover vil procent beskadiget væv inde i stænglerne derfor også blive bedømt.

Gnav i stænglerne ses i varierende omfang hvert år, og svage angreb tillægges kun mindre betydning, fordi ledningsvævet herved ikke bliver beskadiget. I 2022 har angrebene dog været mere udbredte end set i mange år, og der er også rapporteret om relativt kraftige angreb i en del marker.

Forsøg med bekæmpelse af bladribbesnudebiller

Grundet høje fangster af bladribbesnudebiller i de gule fangbakker i registreringsnettet ved Sorø (se lokalitet St. Ebberup, Sorø i tabel 17) har der på lokaliteten været anlagt et forsøg med bekæmpelse af bladribbesnudebiller med pyrethroiderne Lamdex og Mavrik. Forsøget

TABEL 17. Fangster af bladribbesnudebiller i gule fangbakker på lokaliteter i registreringsnettet og larveangreb senere

Center/lokalitet	Maks. antal bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge	Pct. angrebne stængler, bladribbesnudebillelarver		Antal larver pr. angreben stængel, ubehandlet
		Ubehandlet	Behandlet	
<i>LandboNord</i>				
Brønderslev	0	0	-	0
Hjørring	0	0	-	0
<i>NF plus</i>				
Hadsundvej	0	0	0	0
Kærskov	2	0	0	0
<i>Agri Nord</i>				
Tøring	12	0	-	0
Øster Tørslev	12	10	-	2
<i>Fjordland</i>				
Lemvig, Rom	0	1	-	1-2
Thisted	0	0	-	0
Vinde	9	0	0	0
<i>Vestjysk Landboforening</i>				
Rindum	0	40-50	-	1-2
Stadil	0,5	40-50	-	1-2
<i>Djursland Landboforening</i>				
Bjødstrup	1	10	-	2-3
Moeskær	4	40	25	1-2
<i>VELAS</i>				
Bjerringbro	6	20-30	-	2-4
Kosterslev	31	90-100	85-95	3-6
<i>Kolding Herreds Landbrugsforening</i>				
Kongsted	0	0	-	0
Åstorp	5	90	-	1-2
<i>Sønderjysk Landboforening</i>				
Hellevad	0	20	-	1
Sode	0	15	-	1
Vojens	0,5	40	-	1
Aabenraa	3	80	-	1-2
<i>Landbrugsrådgivning Syd</i>				
Løgumkloster,				
Ellum	0,5	0	-	0
Kertinge	12	95	-	1-2
Pårup	30	100	100	3
Tønder, Udbjerg	0	0	-	0
<i>VKST</i>				
Ringsted, Benløse, fs. 290402222-002	19	100	83	5-6
Horslunde	3	100	-	1
Soderup	10	90	100	2-10
Sorø, St. Ebberup, fs. 290402222-001	49	100	87	4-5
Tvedemosegård	0	100	-	4
<i>Bornholms Landbrug & Fødevarer</i>				
Aakirkeby	4	0	0	0

er udført af VKST i samarbejde med SEGES Innovation og er støttet af IPM midler bevilliget af Miljøstyrelsen. VKST anlagde ved samme lejlighed yderligere et forsøg på lokaliteten Ringsted (Benløse, Ringsted i tabel 17), hvor der er blevet fanget op til 19 bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge. De to forsøg er således anlagt på to af de seks lokaliteter i registreringsnettet, som havde fangster over den vejledende bekæmpelsestærskel.



I forsøgene i tabel 18 er angrebsstyrken af bladribbesnudebillelarver bedømt på en 0-5 skala, hvor 0 er ingen angreb og 5 er kraftigt angreb.

På baggrund af fangsterne ved Sorø er sprøjtning i begge forsøg blevet udført 12. april i vækststadiet 51. Allerede 29. marts har der her været registreret 46 bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge. Bemærk, at de angivne fangstdatoer er tidspunktet for tømming af fangbakkerne, og fangsterne er således gjort i ugen før nemlig i uge 12. Efterfølgende blev det meget køligt. Bladribbesnudebillerne lægger først æg ved højere temperaturer. Lige før påske blev det igen lunt, og sprøjtning har været anbefalet og udført 12. april (uge 15) i vækststadiet 51. Den 20. april har der fortsat været registreret mange bladribbesnudebiller nemlig 49 bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge ved Sorø og 19 bladribbesnudebiller pr. fangbakke pr. uge ved Ringsted. Ved Ringsted er fangbakkerne først blevet opstillet i uge 15.

Resultaterne fremgår af tabel 18. Forsøg 001 er fra lokaliteten Sorø og forsøg 002 er fra lokaliteten Ringsted. Larveangrebet i stænglerne er opgjort på en 0-5 skala. Se billederne. Der har været ret kraftigt angreb og på samme niveau i de to forsøg. Der er opnået bedst bekæmpelse med Lamdex, mens Mavrik ingen effekt har haft. Ifølge tyske angivelser har Mavrik også kun lav effekt mod bladribbesnudebiller. I forsøg 001 ved Sorø er der opnået et sikkert nettomerudbytte på 2,7 hkg pr. ha for bekæmpelse med Lamdex, mens der ikke er opnået sikre merudbytter i forsøg 002 ved Ringsted. Forsøgene viser, at bladribbesnudebillelarver kan være tabsvoldende, når de optræder med kraftige angreb inde i stænglerne og i mange af planterne.

TABEL 18. Bekæmpelse af bladribbesnudebiller og lys bladplet (K21,K22,K23)

Vinterraps	Stadie	Bladribbesnudebiller	Bladribbesnudebillelarver	Lys bladplet	Knoldbægersvamp	Grøn stub	Hkg st. kvalitet		Bladribbesnudebiller	Bladribbesnudebillelarver	Lys bladplet	Knoldbægersvamp	Grøn stub	Hkg st. kvalitet		
		Antal larver pr. stængel	Angreb karakter 0-5 ¹⁾	Pct. dækn. på blade	Pct. planter med	Karakter (0-10) ²⁾	Udbytte og merudbytte	Netto-merudbytte	Antal larver pr. stængel	Angreb karakter 0-5 ¹⁾	Pct. dækn. på blade	Pct. planter med	Karakter (0-10) ²⁾	Udbytte og merudbytte	Netto-merudbytte	
		12/4	2/6	1/6	3/5	5/7	1/8			1/6	1/6	3/5	5/7	29/7		
2022. 2 forsøg		1 fs. 001						1 fs. 002								
1. Ubehandlet	-	4,5	3,4	10,0	0,6	0,3	46,7	-	5,6	3,2	0,7	0,0	1,5	57,4	-	
2. 0,2 kg Lamdex	51	1,6	1,7	-	-	0,8	3,1	2,7	0,5	1,7	-	-	2,0	2,1	1,7	
3. 0,2 l Mavrik	51	4,1	3,2	-	-	0,8	0,9	0,5	7,0	3,5	-	-	1,7	0,3	-0,1	
4. 0,5 l Propulse SE 250	51	-	-	7,0	0,4	3,0	3,3	2,8	-	-	0,6	0,0	2,5	-0,8	-1,4	
5. 0,2 kg Lamdex + 0,5 l Propulse SE 250	51	-	-	-	-	4,2	3,0	2,3	-	-	-	-	2,7	1,0	0,3	
LSD							2,5							ns		

¹⁾ Karakter 0-5, hvor 5 er det meste af stænglen misfarvet indvendigt.

²⁾ Karakter 0-10, hvor 10 er 100 pct. grønne stængler.

Udbyttet af tørstof er øget fra 77 til 118,4 hkg pr. ha ved rækkebrænding og udbyttet af afgrødeenheder er øget fra 62,8 til 103,7.

I 2021 blev der gennemført to forsøg med rækkebrændingen med brænding i majsens stadie 14 og 16. Forsøgene er beskrevet i Landsforsøgene 2021. Der blev ikke målt udbytte. Forsøgene viste, at det er vigtigt at gennemføre brændingen inden ukrudtet højest har udviklet første løvblad.

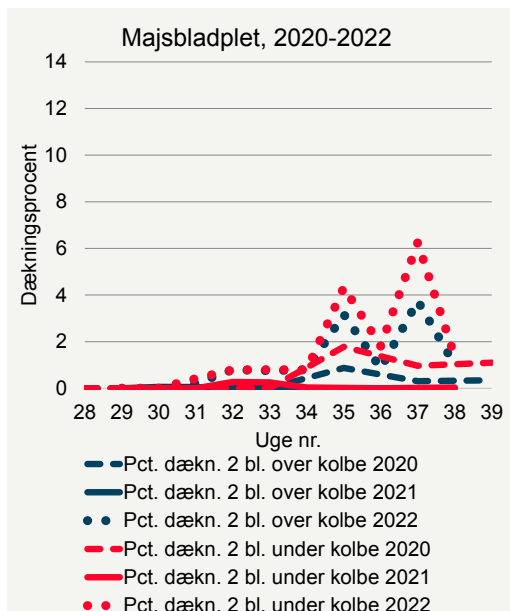
Forsøgene afsluttes.

Sygdomme

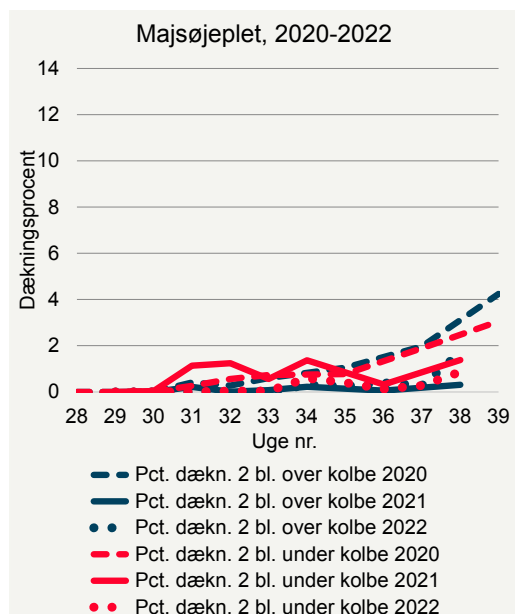
> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES INOVATION

Planteavlskonsulenternes Registreringsnet

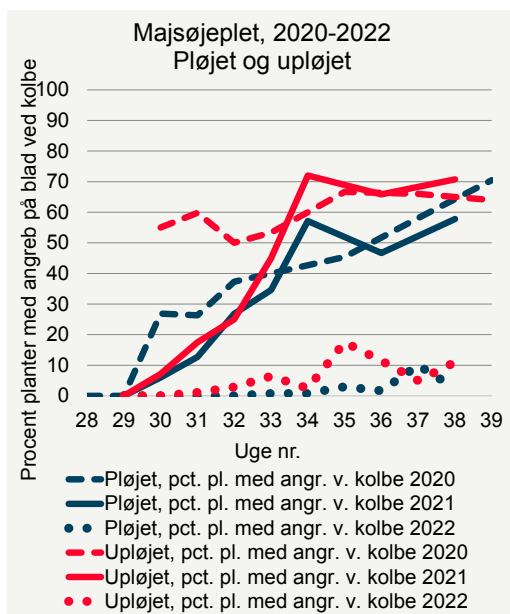
Udviklingen af sygdomme i majs har igen været fulgt i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Der er bedømt i 20 marker (12 pløjede og 8 upløjede marker), og alle marker har forfrugt majs. Majsøjeplet og majsbladplet overlever på planterester af majs.



FIGUR 13. Udviklingen af majsbladplet (procent dækning på de to blade over og under kolben) i majs i 2020-2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



FIGUR 12. Udviklingen af majsøjeplet (procent dækning på de to blade over og under kolben) i majs i 2020-2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



FIGUR 14. Udviklingen af majsøjeplet (procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben) i upløjede og pløjede marker i majs i 2020-2022 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



FOTO: GHITA CORNSEN NIELSEN, SEGES INNOVATION

Majsøjeplet på svøbblade på majscolbe. Angrebene har i 2022 overvejende været svage. Der har været sortsforskelle i modtagelighed i årets forsøg.

Majsøjeplet og majsbladplet har optrådt med overvejende svage angreb. Se angrebsudviklingen i registreringsnettet i figur 12 til 14. Procent dækning på de to blade over og under kolben er vist og sammenholdt med de foregående to år. Kurverne kan godt "hoppe" lidt fra uge til uge, hvilket skyldes de forholdsvis få registreringer. Af figur 13 fremgår det, at angreb har været mest udbredt i upløjede marker med forfrugt majs.

Majssorters modtagelighed for bladsvampe

Der er fundet sikre sortsforskelle i angreb af majsøjeplet.

I tabel 21 ses resultaterne fra to forsøg, hvor 18 sorters modtagelighed for bladsvampe er belyst. I 2021 har der været udført tilsvarende forsøg i 36 sorter. I 2022 er forsøgene støttet af IPM midler bevilliget af Miljøstyrelsen.

Der er sortsforskelle i modtagelighed, men grundet et lavt smittetryk i de fleste forsøg og år er der utilstrækkelige oplysninger om de dyrkede sorters modtagelighed.

TABEL 21. Svampesygdomme i majssorter dyrket efter majs uden pløjning. (U17, U18)

Majs	Majsøjeplet, pct. dækning på blad ved kolbe				
	23/8	13/9	19/8	13/9	13/9
2022.	fs. 001		fs. 002		2 fs.
1. Ambition	1,7	2,6	0,2	0,5	1,6
2. KWS Exelon	2,0	2,6	0,4	1,2	1,9
3. SY Milkytop	3,0	3,0	0,9	3,4	3,2
4. LG31211	1,0	1,7	0,5	2,5	2,1
5. Ability	0,8	2,0	0,2	1,3	1,6
6. Function	1,3	1,6	0,2	0,5	1,1
7. Conclusion	0,8	1,0	0,0	0,1	0,6
8. Cito KWS	3,0	3,7	0,2	0,4	2,1
9. Autens KWS	3,0	3,6	0,2	0,7	2,1
10. Pinnacle	1,0	1,4	0,2	0,2	0,8
11. Belami CS	2,3	3,0	0,2	1,2	2,1
12. Prospect	1,0	2,0	0,0	0,2	1,1
13. Mas 08.F	1,2	2,0	0,1	0,5	1,2
14. Trooper	1,3	2,0	0,8	2,0	2,0
15. Sandias	1,0	1,4	0,2	0,5	0,9
16. Papageno	1,0	1,4	0,9	2,3	1,8
17. Dignity	1,2	2,0	0,2	1,0	1,5
18. Amaizi CS	1,3	2,4	0,1	1,8	2,2
LSD	1,0	1,4	0,1	1,8	1,2

2021-2022. 4 fs.

1. Ambition	1,0	1,8
2. KWS Exelon	1,3	4,1
3. SY Milkytop	3,0	7,3
4. LG31211	0,8	2,2
5. Ability	0,5	2,4
6. Function	0,6	1,9
7. Conclusion	1,1	2,0
8. Cito KWS	2,3	4,2
9. Autens KWS	1,4	2,4
10. Pinnacle	0,7	2,5
11. Belami CS	1,5	3,5
12. Prospect	0,5	2,4
13. Mas 08.F	0,8	2,8
14. Trooper	1,8	5,9
15. Sandias	0,9	2,0
16. Papageno	1,3	4,1
17. Dignity	1,5	5,4
18. Amaizi CS	0,8	3,8
LSD	1,0	2,3

Forsøgene i tabel 21 har været anlagt i marker med forfrugt majs og samtidig reduceret jordbearbejdning for at øge mulighederne for at få angreb.

Der har været meget svage angreb af majsbladplet i forsøgene, og angrebsgraderne er derfor ikke vist i tabellen, men data kan ses i Tabelbilag U17. Angrebene af majsøjeplet har været moderate. Ved sidste bedømmelse i de to forsøg medio september er der kun bedømt op til ca. 2-3 procent dækning af majsøjeplet på bladet, der støtter kolben. Der er dog fundet sikre forskelle i an-