



Statens Planteavlfsforsøg

1343. MEDDELELSE

79. ÅRGANG 28. APRIL 1977

Udgivet af
Statens
Planteavlfsudvalg

Statens plantepatologiske Forsøg, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby

Knækkefodsyge i vintersæd Biologi og bekæmpelse

Hellfried Schulz og Knud E. Hansen



Fig. 1. Vinterrug behandlet med Benlate. Ubehandlet gået i leje. Foto: A. Jensen.

Indledning

Knækkefodsyge, som forårsages af øjepletsvampen *Cercospora herpotrichoides* findes udbredt overalt i landet og må anses som en typisk sædskiftesygdom i vintersæd. Stærke angreb kan forekomme, uden at kornet går i leje.

Stigende udbredelse af hvededyrkningen i visse egne af landet og en forenkling af sædskifterne er årsager til øget forekomst af knækkefodsyge.

Udvikling af effektive kemikalier mod denne svamp har åbnet mulighed for at beskytte planterne mod sygdommen.

Ved Statens Planteavlfsforsøg og i samarbejde med de landøkonomiske foreninger er udført forsøg til belysning af behovet for sprøjtning mod knækkefodsyge, det rette sprøjtetidspunkt og den mest hensigtsmæssige dosering.

Svampens biologi

Alle kornarter samt en del græsser kan angribes. Vinterhvede og vinterrug må dog betragtes som de mest modtagelige. Vårbyg er i de senere år kun fundet svagt angrebet. Årsagen hertil kan være de afvigende vejrforhold med relativt tørt vejr i april

og maj. Smittespredning sker fra inficerede værtplanter og stubrester. Inficeret stub nedbrydes langsommere end sund og kan bevare smitteevnen i over 3 år. Direkte smitte sker ved hjælp af sporer, som dannes ved temperaturer mellem 1 og 20°C, dog bedst omkring 5°C og fortrinsvis i jordoverfladen under fugtige forhold.

Spredning af sporer sker ved hjælp af vandplask og vind, dog kun nogle få meter fra sporekilden. Infektionen kan ske på de unge planter allerede om efteråret og kræver temperaturer på mellem 3 og 15°C med en relativ luftfugtighed på mindst 80 pct. af mindst 15 timers varighed. Væksten i planten er tiltagende indtil 20°C. Ved højere temperaturer går svampens vækst i planten i stå.

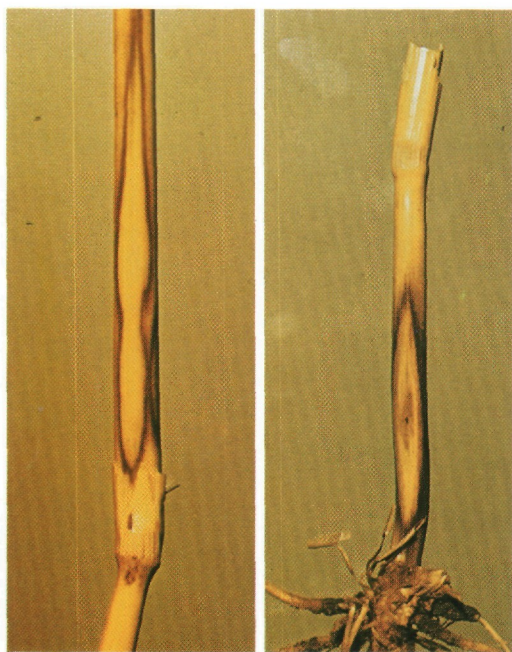


Fig. 2. Hvedestrå med øjepletter ca. 1. juli.
Tv. forårsaget af øjepletsvampen (*Cercospora herpotrichoides*).

Th. forårsaget af rodtiltsvamp (*Rhizoctonia solani*).

Foto: B. Welling.

Hvordan erkendes sygdommen i marken?

Under gunstige forhold erkendes angrebet i det tidlige forår i form af misfarvninger og vanddrukkne pletter på bladskederne (fig. 3). Inden for ske-debladet kan ofte ses punktformede dannelser, de såkaldte mikrosklerotier. Andre svampe, f.eks. rodtiltsvamp, *Fusarium m.m.* kan dog fremkalde lignende misfarvninger, men de findes på dette tidspunkt oftest kun på bladskederne. Senere ses de karakteristiske øjepletter med grå midte og brun rand ved stråbasis (fig. 2).

Kort tid før høst kan knækkede strå iagttages og nødmodne mørke aks med angreb af sekundære svampe ses spredt i marken. Lejesæd forårsaget af øjepletsvampen har i de senere år været sjælden i vinterhvede, hvilket overvejende skyldes dyrkning af stivstråede sorter. I rug synes lejetilbøjeligheden at have været stærkere, selv ved svagere angreb (fig. 1).

»Skarp øjeplet« som fremkaldes af alm. rodtiltsvamp (*Rhizoctonia solani*) har en skarpere afgrænset kant og næsten hvid midte og sidder tit højere på strået (fig. 2); denne svamp synes dog ikke at være så skadevoldende som øjepletsvampen.

Resultater

I enkelte år før 1975 er der opnået sikre og rentable merudbytter ved behandling med Benlate i rug og hvede – i byg har behandlingerne ikke været økonomisk forsvarelige.

I 1975 anlagdes forsøg i marker med tydelige infektioner om foråret. Anvendte midler, dosering og sprøjtetidspunkt fremgår af tabel 1. Ved alle behandlinger var der en sikker reduktion i angrebene. Sikre rentable merudbytter er kun opnået i forsøg med over 30 pct. angrebne planter om foråret.

I efteråret 1975 anlagdes 8 forsøg i marker, hvor der på grund af sædskiftet kunne forventes angreb af knækkefodsyge. To forsøg anlagdes om foråret i marker med stærke angreb. I tre forsøg var marken pløjet, resten var sået i harvet stub. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 2 og 3. Disse forsøg viste en sikker reduktion af angrebet ved de fleste behandlinger, og merudbytterne er sti-

Rettelse til 1343. meddelelse

**Knækkefodsyge i vintersæd
Biologi og bekæmpelse**

De to billeder i fig. 2 er desværre blevet forbyttet. Det er angreb af øjepletsvampen til højre og angreb af rodfiltsvampen til venstre.

gende afhængig af angrebsgraden i april/maj. Et sikkert merudbytte har der i disse marker kun været, når 20–30 pct. af planterne var angrebet

omkring 1. maj. Efterårsbehandling mod knækkefodsyge kan ikke anbefales generelt, da man på dette tidspunkt ikke kan se sygdomssymptomer.

Tabel 1. Bekæmpelse af knækkefodsyge i vinterhvede. 4 forsøg med 2 midler, 2 doseringer, sprøjtning midt i maj i Marker med 2 forskellige angrebsniveauer 1975

	Pct. strå med knækkefodsyge		Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	
	27–28	50–54		
Pct. angrebne planter i april	27–28	50–54		
Ubehandlet	32	55	60,4	57,6
0,5 kg Benlate pr. ha	8	16	0,9	4,0
1,0 kg Benlate pr. ha	8	13	1,2	3,4
0,5 kg Bavistin pr. ha	8	13	3,4	3,8
1,0 kg Bavistin pr. ha	5	9	2,7	4,4
LSD ₉₅	n.s.	8	2,8	3,1

Tabel 2. Bekæmpelse af knækkefodsyge i vinterhvede. 8 forsøg med 2 midler, 2 doseringer, sprøjtning ved vækststadie 1–2, 5 og 6 1975–76

	Sprøjte-tidspunkt	Vækst-stadie	Pct. strå med knækkefodsyge omkring 1. juli	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha
Ubehandlet			26	58,7
0,5 kg Benlate pr. ha	24/11–4/12–75	1–2	13	1,4
1,0 kg Benlate pr. ha	»	»	10	1,8
0,5 kg Benlate pr. ha	20–29/4–76	5	7	2,1
1,0 kg Benlate pr. ha	»	»	3	2,8
0,5 kg Benlate pr. ha	10–20/5–76	6	4	3,4
1,0 kg Benlate pr. ha	»	»	1	3,9
0,5 kg Bavistin pr. ha	20–29/4–76	5	5	2,1
1,0 kg Bavistin pr. ha	»	»	3	2,9
0,5 kg Bavistin pr. ha	10–20/5–76	6	2	3,6
1,0 kg Bavistin pr. ha	»	»	1	4,2
LSD ₉₅			6	1,3

Tabel 3. Bekæmpelse af knækkefodsyge i vinterhvede. 10 forsøg med 3 midler, 2 doseringer, sprøjtning ved vækststadie 6 i marker med 3 forskellige angrebsniveauer 1976

	Pct. strå med knækkefodsyge omkring 1. juli			Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		
	4	3	3	4	3	3
Antal forsøg	4	3	3			
Pct. angrebne planter i april	2–6	17–29	43–87			
Ubehandlet	12	39	63	55,8	61,0	49,7
0,5 kg Benlate pr. ha	1	5	11	1,9	5,8	6,9
1,0 kg Benlate pr. ha	2	0	3	3,0	4,8	8,7
0,5 kg Bavistin pr. ha	1	4	6	2,7	5,2	7,9
1,0 kg Bavistin pr. ha	1	1	3	3,5	5,2	9,4
0,5 kg Topsin M pr. ha	2	19	27	1,5	3,8	7,8
1,0 kg Topsin M pr. ha	2	8	21	2,4	4,3	8,5
LSD ₉₅	4	10	17	1,9	2,2	4,9



Fig. 3. Hvedeplante med symptomer af øjepletsvamp sidst i april.

Foto: K. F. Berggren.

For at undersøge mulighederne for fastsættelse af »sprøjtebehov« blev der i april/maj 1976 udført undersøgelser i 75 hvedemarker og 15 rugmarker med kornrige sædskifter. I rugmarkerne fandtes kun få angrebne planter. Ingen af rugmarkerne havde behov for sprøjtning. Fordelingen af hvedemarkerne efter pct. angrebne planter om foråret fremgår af nedenstående:

Pct. angrebne planter i april/maj	Pct. marker
0	19
0-15	37
15-25	22
over 25	22

Af denne opdeling fremgår, at kun i 22 pct. af markerne fandtes et reelt sprøjtebehov; i andre 22 pct. kunne man muligvis få dækket omkostningerne ind ved en sprøjtning. En behandling af de resterende marker (56 pct.) havde været overflødig.

Vejledning for praksis

En generel »varsling« for knækkefodsyge kan kun gives med hensyn til de klimatiske forhold. I de øvrige forhold må i hvert enkelt tilfælde tages stilling til en bekæmpelse. En rutinesprøjtning med systemiske midler må frarådes, da dette indebærer fare for resistensdannelse hos svampen; endvidere kan bemærkes, at der findes andre sygdomsfremkaldende svampe, som ikke er følsomme over for disse midler og delvis fremmes ved, at den mikrobielle balance forrykkes.

Mulighed for angreb af betydning kan forekomme:

1. Når der har været en inficeret afgrøde, fortrinsvis vintersæd, på marken inden for de foregående 4 år.
2. Hvis afgrøden er sået tidligt og har udviklet sig kraftigt.
3. Såning i harvet stub kan indebære en smittefare. Inficerede uomsatte stubrester kan pløjes op og medføre en smitterisiko.
4. Fugtigt og køligt vejr efter såning, milde vintre samt et koldt og fugtigt forår begunstiger svampens infektionsmuligheder.

Disse faktorer tjener kun til en forhåndsbedømmelse.

Ved en prøveoptagning sidst i april eller først i maj, af ca. 100 planter jævnt fordelt over hele marken, kan man ved bedømmelse af disse planter, danne sig et indtryk af sygdommens udbredelse.

Erfaringerne og resultaterne fra forsøgene tyder på, at sprøjtning bør sættes ind, når over 15 pct. af de udtagne planter har de på fig. 3 viste symptomer. I de fleste tilfælde vil 0,5 kg pr. ha af nedennævnte midler være tilstrækkelig, dog vil en forøgelse af doseringen til 1 kg pr. ha ved stærke angreb være rentabelt. Det bedste sprøjtetidspunkt er omkring vækststadiet 6, når det 1. knæ er ved at være synligt, ca. midt i maj.

Midlerne Benlate, Bavistin, Derosal og Topsin M er anerkendt af Statens Planteavlsvforsøg til bekæmpelse af knækkefodsyge med 0,5 kg pr. ha.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1977 50,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 9.000 eksemplarer.