

Spredning og bekæmpelse af kirsebærbladpletsyge i surkirsebær

Spread and control of cherry leaf spot disease in sour cherries

Karen Jørgensen og E. Schadegg

Resumé

Spredningen af kirsebærbladpletsyge forårsaget af svampen *Blumeriella jaapii* (Rehm)v.Ar.x blev fulgt gennem tre år i en usprøjtet parcel af surkirsebærsorten 'Stevnsbær'. Spredningen var størst i fugtige somre.

Overvintringsform og afgivelse af primær smitte blev fulgt på angrebne blade fra et udendørs overvintringsdepot. I løbet af forårs månederne dannedes kønnede sporer (ascosporer), som blev afgivet i lune perioder med regnbyger. Den største sporeafgivelse fandt i 1987 sted fra midten af maj til ca. 10. juni.

I 1985 blev udført bekæmpelsesforsøg i 'Stevnsbær', som var kraftigt angrebet af kirsebærbladpletsyge. Bitertanol (Baycor 25 WP), dithianon (Delan SC 750), fenarimol (Rubigan) og penconazol + captan (Topas C 50 WP) havde alle en god virkning, men bitertanol havde den bedste langtidseffekt på svampen.

I 1986 blev bekæmpelsesforsøg udført i kraftigt inficerede 'Kelleriis 16' og i 'Stevnsbær'. Foruden ovennævnte midler blev triforin (Saprol), penconazol+dithianon (A 7597A) og captan (Capidol) afprøvet. Alle midlerne havde god virkning mod kirsebærbladpletsyge.

Nøgleord: Kirsebærbladpletsyge, *Blumeriella jaapii*, primær smitte, spredning, bekæmpelse, surkirsebær, *Prunus cerasus*.

Summary

Spread of cherry leaf spot disease caused by the fungus *Blumeriella jaapii* (Rehm)v.Ar.x was observed over a three year period in unsprayed trees of the sour cherry variety 'Stevnsbær'. The heaviest infection was observed in humid summers.

Perennation state and ejection of primary inoculum was observed on diseased sour cherry leaves from a wintering depot. Ascospores are developed during spring. In 1987 ascospore counts from spore traps placed over the winter depot showed spore ejection after showers from mid-May to app. 10 June.

Chemical control in infected trees was carried out in 1985 and 1986. The spraying schedule was every second week dependent on rainfall. The following chemicals gave an effective control of cherry leaf spot disease in two years trials: bitertanol (Baycor 25 WP), dithianon (Delan SC 750), fenarimol (Rubigan), and penconazol + captan (Topas C 50 WP).

Key words: Cherry leaf spot disease, *Blumeriella jaapii*, primary infection, spread, control, sour cherry, *Prunus cerasus*.

Indledning

De første angreb af kirsebærbladpletsyge, som forårsages af *Blumeriella jaapii* (Rehm)v.Ar.x, blev observeret i Danmark i 1946 (9), og fra slutningen af halvtredserne har angreb været almindeligt udbredt. Svampen overvintrer på nedfaldne blade, og her danner den om foråret ascosporer, som normalt udgør det primære smitstof (5, 6). I fugtige somre har svampens konidieform *Phloeospora padi* (Lib.)v.Ar.x gode spredningsbetingelser og kan sådanne år forvolde store skader. De første angreb af kirsebærbladpletsyge ses på de ældste blade fra slutningen af juni som 1-2 mm runde, brunlilla pletter på bladpladen. Ved kraftigere angreb (i juli) kan området langs bladets midternerve være dækket af en sammenflydende masse af bladpletter, og disse kraftige angreb resulterer i gulfarvning og tidligt bladfald, der kan optræde fra august/september (2, 6, 9), hvorefter kun årsskuddenes yngste blade sidder tilbage. Som følge af underforsyning med assimilater bliver frugterne små og knopkvaliteten dårligere, og kraftigt angrebne skud vil det følgende forår i højere grad være frostskaadede end sunde skud (2, 6).

Svampens overvintringsform og primære smitte under danske forhold er tidligere beskrevet af Hanne Jakobsen og Karen Jørgensen (5).

Nærværende beretning omhandler dels observationer af primær og sekundær spredning af kirsebærbladpletsyge i en usprøjtet surkirsebærplantning og dels resultater af to års bekæmpelsesforsøg.

Metodik

Spredning af kirsebærbladpletsyge

En parcel på 73 usprøjtete surkirsebærtræer af sorten 'Stevnsbær' plantet i 1980 med planteafstand $4,3 \times 4,0$ m blev i perioden 1982-1984 regelmæssigt observeret for angreb af kirsebærbladpletsyge.

Primær smittespredning

Til registrering af primært smitstof i 1987 anvendtes to sporefælder placeret 5 cm over et 1 m^2 stort bladdepot, der indeholdt blade med stærke an-

greb af kirsebærbladpletsyge. Fælderne bestod af en vindfløj, hvorunder der hang et vaselinesmurt objektglas. Glasset blev skiftet en gang om dagen (kl. 8 morgen) og undersøgt for tilstedeværelse af sporer. Ascosporerne blev farvet ved dypning af glasset i 2 min. i 0,1% cottonblue i lactoglycerol.

Opgørelsen blev foretaget med et mikroskop ved $200 \times$ forstørrelse. Der blev optalt det antal sporer, der blev truffet i synsfeltet ved at passere to gange på langs og fem gange på tværs af glasset.

Sideløbende med sporefangsten blev nedbørsmængde, relativ luftfugtighed og lufttemperatur registreret af en klimastation tæt ved overvintringsdepotet.

Samtlige registreringer blev foretaget i perioden 4. maj til 30. juni 1987.

Svampens udvikling blev desuden fulgt fra 1. april ved ugentlig udtagning og mikroskopering af angrebne blade fra overvintringsdepotet.

Bekæmpelsesforsøg 1985

I førromtalte parcel af 'Stevnsbær', hvor træerne i 1984 alle var mere eller mindre angrebet af kirsebærbladpletsyge (fig. 1), blev 45 træer i tre rækker udvalgt til bekæmpelsesforsøg. Træerne var gennemsnitlig 4 m høje med en kronediameter på godt 3 m.

Sprøjtetorsøgene blev anlagt med systematisk parcellfordeling som tre blokke bestående af fem led. Parcelstørrelse tre træer.

Sprøjtninger blev foretaget 20. maj, 10. og 18. juni, 1., 19. og 31. juli samt 3. september med en 'Hardi' rygtågesprøjte. Væskemængde 400 l/ha.

De afprøvede fungicider var: bitertanol (Baycor 25 WP 3,0 kg/ha), fenarimol (Rubigan 0,5 l/ha), penconazol + captan (Topas C 50 WP 2,0 kg/ha) og dithianon (Delan SC 750 0,75 l/ha).

Optællinger af angreb blev foretaget 11. juni, 12. august og 12. september. Bladene blev bedømt i følgende klasser: 1: ingen angreb, 2: angreb på 1-10% af bladarealet, 3: angreb på 11-25% af bladarealet, 4: angreb på 26-50% af bladarealet og 5: angreb på 51-100% af bladarealet. Ved optællingen i september blev for tidligt bladfald på kontroltræerne bedømt i klasse 5, da der under disse træer lå blade med kraftige angreb af

kirsebærbladpletsyge. Der blev bedømt 200 blade pr. parcel ved den første optælling og 400 blade pr. parcel ved de følgende to optællinger. Træerne blev i 1985 ikke behandlet med andre fungicider. Angrebsgraden blev beregnet efter *Townsend og Heuberger* (11).

Bekæmpelsesforsøg 1986

Forsøgene blev anlagt i surkirsebærsorterne 'Kelleriis 16' og 'Stevnsbær' plantet foråret 1983 på afstanden 4,9 × 2,9 m.

Til sikring af infektion af kirsebærbladpletsyge i sorten 'Kelleriis 16' blev der spredt i kronen på hvert træ hæftet ca. 70 angrebne blade i august måned. Denne inokulationsmetode resulterede i meget kraftige angreb på alle træer i oktober 1985.

Sorten 'Stevnsbær', som var plantet vest for 'Kelleriis 16', blev ikke smittet. I oktober 1985 var 'Stevnsbær' betydeligt svagere angrebet af kirsebærbladpletsyge end 'Kelleriis 16', og angreb blev især registreret i rækken nærmest 'Kelleriis 16'. En tredjedel af 'Stevnsbær' træerne havde ingen eller yderst få bladpletter.

Med dette udgangspunkt blev der i begge surkirsebærsorter i foråret 1986 anlagt bekæmpelsesforsøg med systematisk parcellfordeling som tre blokke bestående af otte led. Parcelstørrelse tre træer.

Sprøjtningerne blev foretaget 13. maj, 3. juni, 10. og 22. juli samt 11. september. Som følge af ringe nedbør, 1 mm i perioden 10. juni til 4. juli, blev der kun foretaget en sprøjtning mod kirsebærbladpletsyge i juni. Der blev anvendt en traktormonteret tågesprøjte af mærket 'Holder' med aksialblæser og fire hvirvelkammerdyser 'Holder D-10' med hul kegle Ø 1,0 mm til hver side. Væsketrykket var 12 bar. Den anvendte væskemængde var 400 l/ha. Træerne blev i 1986 ikke behandlet med andre fungicider.

De afprøvede fungicider var: captan (Capidol 6,0 l/ha), bitertanol (Baycor 25 WP 3,0 kg/ha), fenarimol (Rubigan 0,5 l/ha), dithianon (Delan SC 750 0,75 l/ha), triforin (Saprol 2,0 l/ha), penconazol + captan (Topas C50 WP 2,0 kg/ha) og penconazol + dithianon (A 7597 A 2,0 kg/ha).

Optælling af angreb blev foretaget 9. august efter samme metode som i 1985. Der blev bedømt 400 blade pr. parcel i 'Kelleriis 16' og 200 blade pr. parcel i 'Stevnsbær'. I 'Kelleriis 16' blev der desuden foretaget en bedømmelse 2. oktober af 200 blade pr. parcel. Angrebsgraden blev beregnet efter *Townsend og Heuberger* (11).

Resultater

Spredning af kirsebærbladpletsyge 1982-1984

I den usprøjtede plantning af 'Stevnsbær' blev det første angreb af kirsebærbladpletsyge observeret på et enkelt træ andet år efter, at træerne var plantet. Det følgende år – 1983 – havde angrebet spredt sig til relativt få træer i nærheden af det først angrebne, medens der i 1984 blev observeret mere eller mindre kraftige angreb på alle træerne (fig. 1). I 1984 begyndte afløvningen af de stærkest angrebne træer allerede i august.

Den endelige opgørelse af angrebets omfang blev foretaget i begyndelsen af oktober, og på fig. 1 er resultaterne afbildet. Søjlerne længde er udtryk for angrebsgraden.

Primær smittespredning 1987

I fig. 2 er sporetællinger, nedbør og temperatur afbildet for perioden 5. maj–21. juni 1987. Figuren viser en tydelig sammenhæng mellem nedbør og ascosporeafgivelse. Den største ascosporeafgivelse fandt sted under og kort efter træernes blomstringsperiode.

Ved de ugentlige udtagninger af angrebne blade fra overvintringsdepotet blev der konstateret enkelte asci i apothecierne fra begyndelsen af april, men ascosporer blev først dannet efter nogle døgn i fugtkammer ved 20°C. Fra 10. maj til begyndelsen af juni observeredes den største mængde asci fyldt med ascosporer. I plantningen blev observeret bladpletter på årsskuddenes ældste blade i slutningen af juni.

Bekæmpelsesforsøg 1985

Ved optællingen 11. juli blev der observeret angreb af kirsebærbladpletsyge på to af kontroltræerne og på nogle få blade på et træ sprøjtet med penconazol + captan (Topas C 50 WP).

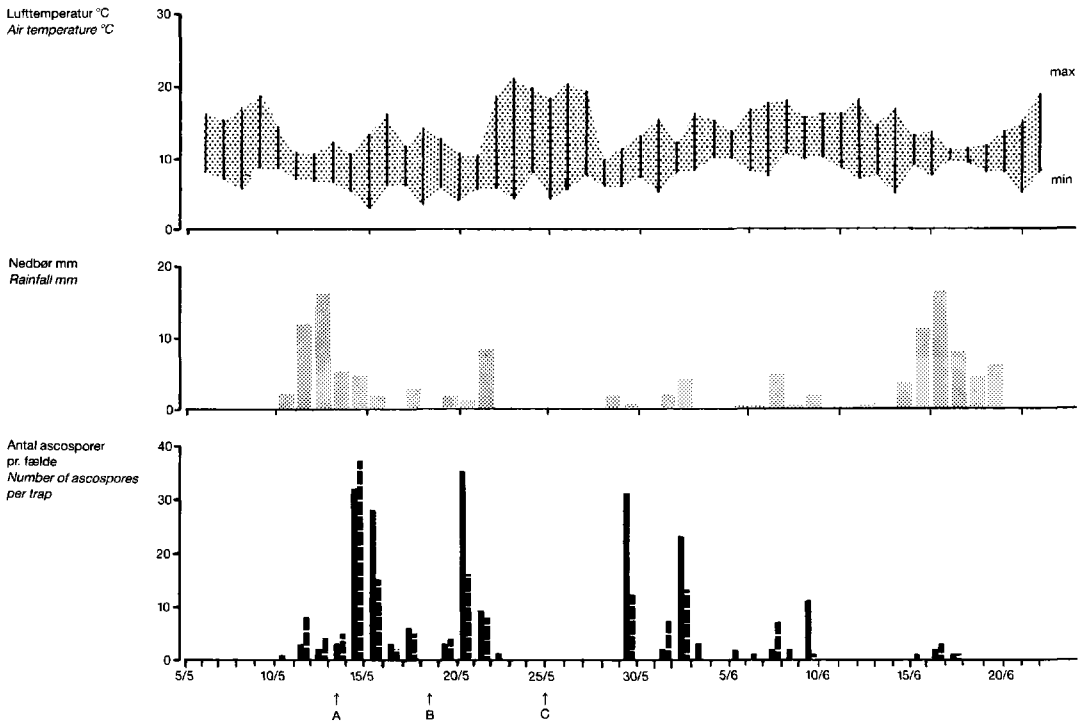


Fig. 2. Ascosporefangst og klimaregistrering i perioden 5/5-21/6 1987. Optælling fra to sporefælder placeret 5 cm over et overvintringsdepot med angrebne blade. Diagrammet viser endvidere nedbør og minimum- og maksimumsværdi af lufttemperatur for hvert døgn.

Blomstringsstadier: A ballon, B 10-50% blomstring, C fuld blomstring.

Capture of ascospores and weather recordings from 5 May to 21 June 1987. Counts taken from two sporetraps placed 5 cm above a winter depot of diseased leaves. The diagram further shows precipitation and minimum and maximum values of airtemperature during each day and night.

Flowering stages: A balloon, B 10-50% flowers open, C full bloom.

Resultaterne af optællingerne i august og september fremgår af tabel 1.

Bekæmpelsesforsøg 1986

Resultaterne af bekæmpelsesforsøgene i sorterne 'Kelleriis 16' og 'Stevnsbær' fremgår af tabel 2.

Diskussion

Spredning af kirsebærbladpletsyge 1982-84

Det første angreb blev observeret på et enkelt træ i plantningen i 1982, hvor der i andre surkirsebærplantager i Danmark var udbredte angreb (7).

Perioden omkring blomstring var præget af temperaturer over normalen og af byger. Den

største udslængning af ascosporer vil netop foregå i lune perioder med regnbyger (5, 6, 8).

Resten af sommeren udgør makrokonidierne den egentlige epidemiske smittekilde. Makrokonidierne dannes og inficerer kun, når klimaet er fugtigt. Findes der en vandhinde på bladene, sker infektionen hurtigst i temperaturintervallet 16–22°C. Spredningen af konidierne sker passivt med dråber eller eventuelt insekter (6).

Klimaet i juni 1982 betingede optimal dannelse og spredning af makrokonidier, idet middeltemperaturen varierede fra ca. 12°C til ca. 19°C. Nedbørsmængden var i samme periode 115,8 mm ved forsøgsplantningen.

Tabel 1. Bekæmpelse af kirsebærbladpletsyge i 'Stevnsbær' 1985.
Control of cherry leaf spot disease in 'Stevnsbær' 1985.

Middel og aktivt stof <i>Product and a. i.</i>	Dosering <i>Dose</i> kg/l pr. ha	12. august 1985					12. september 1985						
		% blade med angreb <i>% diseased leaves</i> klasse/class					Angrebsgrad <i>Level of infection</i>						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Ubehandlet/control	–	63,7	24,3	6,2	3,0	2,8	14,3 a*	3,8	12,7	9,0	9,0	65,5	79,9 a*
Baycor 25 WP bitertanol 25%	3,0	99,0	1,0	0	0	0	0,3 b	97,3	2,3	0,4	0	0	0,8 c
Rubigan fenarimol 12%	0,5	98,2	1,7	0,1	0	0	0,4 b	81,1	16,5	1,2	0,6	0,6	5,8 bc
Topas C 50 WP penconazol 2,5% captan 47,5%	2,0	98,4	1,5	0,1	0	0	0,4 b	75,9	19,6	1,9	1,2	1,4	8,1 b
Delan SC 750 dithianon 75%	0,75	99,2	0,8	0	0	0	0,2 b	89,2	7,4	1,7	0,9	0,8	4,2 bc
Klasse	1: ingen angreb	2: angreb på 1-10% af bladarealet			3: angreb på 11-25% af bladarealet		4: angreb på 26-50% af bladarealet		5: angreb på 51-100% af bladarealet				
<i>Class</i>	<i>no symptoms</i>	<i>1-10% leaf area with symptoms</i>			<i>11-25% leaf area with symptoms</i>		<i>26-50% leaf area with symptoms</i>		<i>51-100% leaf area with symptoms</i>				

* værdier i en søjle efterfulgt af samme bogstav er ikke signifikant forskellige ($P < 0,05$)
values in a column followed by the same letter do not differ significantly ($P < 0.05$)
 Sprøjtetidspunkter. *Spraying schedule:* 20/5, 10/6, 18/6, 1/7, 19/7, 31/7, 3/8

De udbredte angreb i plantagerne i 1982 begyndte sandsynligvis tidligt i vækstsæsonen (7), hvor de klimatiske betingelser for spredning og infektion af primært smitstof (ascosporer) var optimale.

I 1983 bevirkede temperatur- og nedbørsforhold fra blomstringen og frem til begyndelsen af juni gode muligheder for spredning af primært smitstof. Resten af sommerperioden var unormalt tør, og der var derfor ikke mulighed for dannelse, spredning og infektion af makrokonidier før september, hvor der blev registreret 21 dage med nedbør. De relativt svage, spredte angreb af kirsebærbladpletsyge i 'Stevnsbær' plantningen stemte godt overens med vejrforholdene. Af fig. 1 ses, at hovedparten af angrebene i 1983 blev fundet på træer i den sydlige del af forsøgsplantningen. Disse træer var naboer til en høj skovplantning, som dannede skygge og læ, og derved forlængede varigheden af de fugtige perioder. Som

følge heraf fik svampen bedre muligheder for smitstofudvikling og infektion i dette område.

De omtrent daglige byger fra blomstringsperioden i maj til midten af juni 1984 kombineret med middeltemperaturer over normalen betød gode muligheder for udslyngning af ascosporer og senere for spredning og infektion af makrokonidier. I juni målttes ved forsøgsplantningen 153,7 mm nedbør, som bevirkede en stor spredning af svampen og følgende kraftige angreb, som resulterede i gulfarvning af blade og afløvning af de stærkest angrebne træer allerede i august. Vejrforholdene i september var også meget gunstige for makrokonidiedannelse og infektion.

I 1984 blev de stærkeste angreb ligeledes observeret på træer, der stod i læ og skygge af skovplantningen (fig. 1).

Udbredelsen af kirsebærbladpletsyge i den usprøjtede forsøgsplantning udvikledes fra angreb på et enkelt træ i 1982 til angreb på omtrent

Tabel 2. Bekæmpelse af kirsebærbladpletsyge 1986.
Control of cherry leaf spot disease 1986.

Middel og aktivt stof <i>Product and a.i.</i>	Dosering <i>Dose</i> kg/l pr. ha	9. august 1986					2. oktober 1986					9. august 1986							
		'Kelleris 16' % blade med angreb <i>% diseased leaves</i> klasse/class					'Kelleris 16' % blade med angreb <i>% diseased leaves</i> klasse/class					'Stevnsbær' % blade med angreb <i>% diseased leaves</i> klasse/class							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Ubehandlet/control	–	27,1	37,0	15,2	10,9	9,8	34,9 a*	3,3	9,0	8,0	8,0	71,7	83,9 a*	69,1	17,0	6,2	3,7	4,0	14,1 a*
Capidol captan 40%	6,0	86,0	12,8	1,1	0,1	0	3,8 b	79,3	8,8	4,7	3,7	3,5	10,8 b	98,5	0,8	0,5	0,2	0	0,6 c
Baycor 25 WP bitertanol 25%	3,0	95,3	4,7	0	0	0	1,2 bc	83,2	4,2	4,2	3,3	5,1	10,8 b	98,8	1,2	0	0	0	0,3 c
Rubigan fenarimol 12%	0,5	93,0	6,2	0,6	0,2	0	2,0 bc	71,5	8,8	6,7	5,7	7,3	17,1 b	90,7	8,7	0,3	0,2	0,1	2,6 b
Delan SC 750 dithianon 75%	0,75	96,7	3,3	0	0	0	0,8 c	77,5	8,0	5,0	3,5	6,0	13,1 b	98,3	1,7	0	0	0	0,4 c
Saprol triforin 17,9%	2,0	98,8	1,2	0	0	0	0,3 c	78,8	3,5	5,2	4,2	8,3	14,9 b	99,0	1,0	0	0	0	0,3 c
Topas C 50 WP penconazol 2,5% captan 47,5%	2,0	96,8	3,2	0	0	0	0,8 c	82,0	4,4	3,8	3,5	6,3	12,0 b	99,0	0,8	0,2	0	0	0,3 c
A 7597 A penconazol 5% dithianon 65%	2,0	95,3	4,2	0,2	0,2	0,1	1,4 bc	83,3	3,0	3,7	4,3	5,7	11,5 b	99,0	1,0	0	0	0	0,3 c

Klasse/class og *: Se tabel 1.

Sprøjtetidspunkter¹⁾, *Spraying schedule*: 13/5, 3/6, 10/7, 22/7, 11/9

¹⁾ Juni 1986: næsten ingen regn. *Practically no rain in June 1986.*

alle træer i 1984 og resulterede i tidlig afløvning af ca. halvdelen af træerne. Denne udbredelse viser berettigelsen af bekæmpelse efter fugtige, lune perioder, hvor spredning og infektion er størst.

Primær smittespredning 1987

Udslyngningen af ascosporer fra de angrebne blade i overvintringsdepotet var primært korreleret med nedbøren, men var også meget nøje afstemt efter de nye blades udviklingstrin (fig. 2). De første store afgivelser af ascosporer fandt sted 14. og 15. maj efter henholdsvis 4,5 og 1,8 mm regn. Knoppernes udviklingstrin var begyndende blomstring, hvor samtidig mange blade er udfoldede. Alle ascosporeafgivelser fandt sted efter regn.

Disse observationer stemmer nøje overens med undersøgelser udført i andre lande. *Myalova* (8) fandt, at under blomstringen er minimum 1 mm nedbør nødvendig for at udløse ascosporeafgivelse. Den største sporeudslyngning finder sted, når de angrebne blade tørrer efter en regnbyge (6). Unormalt kolde og tørre perioder før og under blomstringen kan forsinke afgivelsen af ascosporer (5).

Keit (6) undersøgte relationerne mellem bladaler og modtagelighed for kirsebærbladpletsyge og fandt, at bladene blev modtagelige for infektion, når der var dannet modne stomata, hvilket skete omtrent samtidigt med, at bladhalvdelen foldede sig ud og dannede en hel bladplade. Udfoldningen af surkirsebærbladene skete samtidig med blomstringen.

Bekæmpelsesforsøg 1985 og 1986

På grund af det kolde og tørre forår i 1985 blev ascosporerne, som udgør det primære smitstof, først afgivet efter byger fra 8. juni og fremefter (5), og angrebene begyndte derfor senere end normalt.

Ved optælling af bladpletter i august 1985 var alle kontroltræerne svagt angrebne af kirsebærbladpletsyge, medens angrebene i de behandlede led var meget få og spredte.

Med henblik på at undersøge, om bekæmpelsesmidlerne havde en langtidseffekt på svampens

infektionsevne blev træerne ikke sprøjtet i august måned, selv om der faldt 91,4 mm regn fordelt på 15 nedbørsdage. Ved opgørelsen i september 1985 havde forsøgsleddet behandlet med bitertanol (Baycor 25 WP) den laveste angrebsgrad 0,8, medens de ubehandlede træer var så kraftigt angrebne, at der allerede 12. september blev konstateret fremskredet bladfald.

Ved opgørelsen i august 1986 var 'Kelleriis 16' mere angrebet af kirsebærbladpletsyge end sorten 'Stevnsbær'. Denne forskel skyldes, at 'Kelleriis 16' blev smittet med bladpletsyge i 1985, hvilket resulterede i så kraftige angreb, at løvfald indtraf meget tidligere end normalt i 1985. Derved har det primære smittetryk sandsynligvis været højere i 'Kelleriis 16' end i 'Stevnsbær' foråret 1986.

Triforin (Saprol), dithianon (Delan SC 750) og penconazol + captan (Topas 50 WP) gav den bedste bekæmpelse af svampen ved optællingen i 'Kelleriis 16' i august. Ved optællingen 2. oktober kunne der ikke konstateres signifikant forskel mellem midlerne. De behandlede led havde en signifikant lavere angrebsgrad end kontroltræerne.

Captan (Capidol), triforin (Saprol) og penconazol + dithianon (A 7597 A) havde alle en god virkning mod kirsebærbladpletsyge. Da midlerne kun har været med i forsøg et år, bør de afprøves endnu et år, inden deres virkning endeligt kan afgøres.

Resultaterne af de danske bekæmpelsesforsøg stemmer godt overens med udenlandske undersøgelser: *Gjærnum* og *Langnes* (4) fandt, at Baycor havde bedst virkning mod kirsebærbladpletsyge af fire afprøvede fungicider. Tyske afprøvninger viste lidt bedre virkning af midlerne Rubigan og Baycor end af standardproduktet Delan (12). I jugoslaviske forsøg var Baycor 25 WP det mest effektive fungicid mod kirsebærbladpletsyge efterfulgt af benomyl 50 WP (3). *Arzenijević* og *Balaž* (1) anbefalede bl.a. Delan, benomyl og Saprol.

Grå monilia er en anden svampesygdом som kan forvolde store skader i surkirsebær, hvis der falder megen regn i blomstringsperioden. Derfor foretages der forebyggende bekæmpelse af grå

monilia under blomstringen. Danske bekæmpelsesforsøg (10) viser, at nogle af de mest virksomme midler mod grå monilia – bitertanol, fenarimol og triforin – samtidigt giver en effektiv bekæmpelse af kirsebærbladpletsyge.

Sprøjtning mod kirsebærbladpletsyge bør derefter foretages efter fugtige perioder i sommermånederne afhængigt af, hvor stort smittetryk der er i plantagen. Kirsebærbladpletsyge vil først vise sig i områder af plantagen, hvor der er fugtigt i længst tid, f.eks. på grund af læ eller skygge.

På grund af klimaforskelle, selv inden for samme plantage, er det ikke muligt at udarbejde en landsdækkende varslingsmodel for kirsebærbladpletsyge, men med det nuværende kendskab til svampens biologi kan perioden for primær smittespredning med rimelig sikkerhed forudsiges til omkring blomstringsperioden, hvis vejret er fugtigt.

Konklusion

- Angreb af *Blumeriella jaapii* er stærkt afhængige af vejrforholdene og er alvorligst i fugtige år.
- Afgivelse af ascosporer (primært smitstof) sker efter regnbyger fra ca. midten af maj til midten af juni.
- Surkirsebærtræer, som står i skygge og læ, har lange fugtighedsperioder og dermed stor infektionsrisici. De første angreb vil vise sig i sådanne områder af plantagen.
- Nye angreb kan fremkomme efter smitte så sent som i august måned.
- Følgende fungicider har i to års forsøg været effektive til bekæmpelse af kirsebærbladpletsyge: bitertanol (Baycor 25WP), dithianon (Delan SC 750), fenarimol (Rubigan) og penconazol + captan (Topas C 50 WP).
- Bitertanol (Baycor 25WP) og fenarimol (Rubigan) er anerkendt til bekæmpelse af grå monilia. Anvendes et af disse midler efter nedbør i

'åben blomst', og når kronbladene falder, opnås samtidig god virkning mod kirsebærbladpletsyge.

Litteratur

1. Arzenijević M. & Balaž, J. 1983. *Blumeriella jaapii* (Rehm)v.Arxa as a parasite of sour cherry and cherry. *Zaštita Bilja* 34, 431-438.
2. Bömeke, H. 1965. Über die Sprühfleckenkrankheit bei Kirschen. *Mitt. Obstbauversuchsring Altes Landes* 20, 409-412.
3. Garić, R. & Crvenica, M. 1985. Contribution to the study of the susceptibility of some sour cherry varieties to *Blumeriella jaapii* (Rehm)v.Arxa and effectiveness of fungicides against it. *Zaštita Bilja* 36, 149-154.
4. Gjørum, B. & Langnes, R. 1984. Bekjempelse av heggflekkssopp. *Gartneryrket* 74, 380-381.
5. Jacobsen, H. & Jørgensen, K. 1986. Kirsebærbladpletsyge. Undersøgelser af overvintringsform og primær smitte i surkirsebær. *Tidsskr. Planteavl* 90, 161-175.
6. Keitt, G. W., Blodgett, E. C., Wilson, E. E. & Magie, R. O. 1937. The epidemiology and control of cherry leaf spot. *Wisconsin Res. Bull.* No 132, 118 pp.
7. Larsen, E. 1983. Surkirsebær – svampesydomme. *Frugtavleren* 12, 398-399.
8. Myalova, L. A. 1983. Development of the ascus state of *Coccomyces hiemalis* Higgins, causing a cherry disease. *Mikologiya i Fitopatologiya* 17, 140-143.
9. Neergaard, P. 1949. Kirsebærbladpletsyge (*Higginsia hiemalis*) – en for Danmark ny, alvorlig kirsebærssygdom. *Gartner Tidende* 65, 487-489.
10. Schadegg, E. 1987. Bekæmpelse af svampesydomme i kirsebær. 4. Danske Planteværnskonference, sygdomme og skadedyr. 13-22.
11. Townsend, G. R. & Heuberger, J. W. 1943. Methods for estimating losses caused by diseases in fungicide experiments. *Plant. Dis. Repr* 27, 340-343.
12. Winstel, K. & Zweck, W. 1981. Bekämpfung der Sprühfleckenkrankheit mit neueren Fungiziden. *Gesunde Pflanzen* 33, 165-167.

Manuskript modtaget den 15. oktober 1987.