

Statens plantepatologiske Forsøg (H. Ingv. Petersen)

Zoologisk afdeling (K. Lindhardt)

## Cikaden *Macropsis fuscula* (Zett.) i hindbærkulturer

*The leafhopper Macropsis fuscula* (Zett.) in Raspberry Plantings

Jørgen Reitzel

### Resumé

Cikaden *Macropsis fuscula*, der i Holland er påvist at være vektor for *Rubus*-dværagsyge, er almindelig udbredt i danske hindbærkulturer, dog i meget varierende antal fra lokalitet til lokalitet.

Som fangstmetode til påvisning af dyrenes tilstedeværelse er der med størst held anvendt klæbefælder til imagines og rysteskærm til larverne. Æggene, der har overvintret i barken på unge skud, klækkes omkring 1. juni. I begyndelsen af juli viser de første imagines sig. Æglægningen finder sted i august måned.

Bekæmpelsen kan foretages med parathion-sprøjtning i begyndelsen af juni mod de nyklækkede larver, samt mod imagines umiddelbart efter bærplukningen – i sidste tilfælde så tidligt, at cikaderne endnu ikke har lagt æg.

### Indledning

Cikaden *Macropsis fuscula* (Syn.: *Jassus fruticola* var. *fuscus* Zetterstedt, 1840. *Jassus rubi* Boheman, 1845. *Pediopsis tibialis* Scott, 1874) hører til familien *Macropsidae*.

Dyrenes farve er varierende fra individ til individ, hyppigst grå-gul. Hoved og ben renere gule i farven. Hannen er 4,0–4,5 mm, hunnen 4,5–5,0 mm lang. Set forfra er der på hovedet følgende sorte aftegninger: Et par store, kommaformede pletter ind mod midten af hovedet, et par mindre lige under hvert punktøje og over disse to ret store pletter, imellem hvilke der er en mere eller mindre tydelig midterplet. Desuden er der ved basis af bag-skinnebenet

en tydelig sort plet. Hannen er mørkere end hunnen, og de omtalte pletter er væsentlig tydeligere og skarpere afgrænset.

I Holland var *Rubus*-dværagsygen i årene 1945–1950 et stadigt stigende problem. Efter flere negative forsøg med bladlusene *Amphorophora rubi* Kalt. og *Aphis idaei* v.d. Goot som vektorer, indledte man i 1952 de første forsøg med cikaden *Macropsis fuscula* som vektor. De første symptomer på *Rubus*-dværagsyge viste sig i disse forsøg i sommeren 1953 (*de Fluiter and van der Meer*, 1953). I de følgende år blev cikadens biologi og udbredelse undersøgt, ligesom sygdommens inkubationstid for en række hindbærarter blev klarlagt.

Cikaden er udbredt i Europa fra Norge til Italien og fra Vestrusland til England. Desuden er den rapporteret fra Vancouver Island, Canada.

Ifølge hollandske undersøgelser er hindbær (*Rubus idaeus*) den foretrukne værtplante, men cikaden kan desuden leve og udvikle sig på flere andre *Rubus*-arter bl.a. brombær.

### Egne undersøgelser

Omhandlede undersøgelse er foretaget på opfordring fra Fællesudvalget for fremavl og sundhedskontrol med havebrugsplanter. Undersøgelsen blev taget op på baggrund af ret udbredte fund af *Rubus*-dværagsyge, der i årene 1959–62 blev konstateret på Sjælland. Formålet med opgaven var at klarlægge cikadens biologi under danske forhold, dens udbredelse samt

fangstmetoder til påvisning af dens tilstedeværelse.

#### Fangstmetoder

*Gule fangbakker* af samme type, som benyttes til bladlusfangster (Jørgen Jørgensen 1962) viste sig uegnede, fordi dyrene var i stand til at komme fri af den vandfyldte bakke, selv når der blev benyttet midler til nedsættelse af vandets overfladespænding.

*Ketsning* kan benyttes, men er vanskelig at udføre effektivt dels på grund af kulturernes ofte høje og tætte vækst, dels fordi modne hindbær, der følger med i ketsjeren, kan umuliggøre en sortering af de fangede insekter.

*Klæbefælder* var betydeligt bedre til formålet. Hertil blev brugt P.V.C.-rør med en diameter på 11 cm og en højde på 30 cm. Rørene blev gjort fast til en stok og placeret i hindbær-rækken i en højde af 1 m. Ned over røret blev der trukket en klar plastikpose, som blev fastgjort til rørets underkant med en tøjklæmme. Posen blev derpå smurt med klæbestoffet »larvelim«. Rørene var malet med Syntal emaljelakker i blå, grøn, blå-grøn, rød, hvid, gul samt gul »jagtflak« (samme maling, som benyttes til gule fangbakker). Farverne syntes ikke at have betydning for fangsten, hvorimod placeringen er af afgørende betydning. De største fangster blev således gjort ved planter, der stod i læ for vinden og var i god vækst.

Påvisning af cikadelarverne i midten af juni måned er lettest ved at ryste planterne over et hvidt underlag. Her er det praktisk at udspænde et hvidt stykke stof på en træramme ca. 1 m × 1 m.

#### Biologi

Cikaden har én generation om året. Den overvintrer som æg på vilde og dyrkede Rubusarter. Æggene lægges i barken af de unge skud. Klækningen begynder omkring 1. juni, ± 14 dage afhængig af forårets klimatiske betingelser. Larverne kravler ud på de unge skud, bladstilke og bladnerver, hvorfra de optager næring. Larvestadiet varer 5–6 uger, og de første voksne cikader (imagines) viser sig i begyndelsen

af juli. Ved udgangen af juli er så godt som alle cikaderne til stede som imagines. I 1965, hvorfra det største materiale findes, er forholdet mellem larver og imagines som vist i tabel 1.

Tabel 1. Forholdet mellem larver og imagines af cikaden *M. fuscata* i juli og august måned

Fangstdato	Antal cikader (larver + imagines)	pct. imagines
2. juli	23	0
15. »	85	12
27. »	131	96
10. august	156	99
19. »	84	100

Æglægningen finder sted fra begyndelsen af august måned og når sit højdepunkt i midten af måneden. Inden udgangen af august har hovedparten af cikaderne lagt æg, og kort tid efter æglægningen dør cikaderne.

Den 9. august 1968 indsamledes og undersøgte 30 ♀♀ for indhold af æg. 16 af disse indeholdt endnu hver 30–50 æg. De øvrige var tomme eller indeholdt kun et mindre antal æg.

Sammenlignet med hollandske iagttagelser sker ægklækningen i Danmark ca. 14 dage senere end i Holland. Det angives endvidere, at cikadepopulationen i Holland først aftager i løbet af september, sådan at de sidste cikader dør i begyndelsen af oktober. Det seneste tidspunkt for fund af cikaden i danske hindbærkulturer er gjort den 17. september.

Her i landet er cikaden i årene 1964–68 fundet på 14 lokaliteter, fordelt med 6 på Sjælland, 3 på Fyn og 5 i Jylland. Zoologisk Museum i København har *Macropsis fuscata* fra 15 lokaliteter fordelt over landet, indsamlet i årene 1869–1920.

I Danmark er den kun fundet på hindbær, såvel vilde som dyrkede. Dette udelukker imidlertid ikke, at den også forekommer på andre Rubusarter, da disse kun er undersøgt i begrænset omfang.

#### Bekæmpelse

Fra Holland (*de Fluiter and v.d. Meer*, 1955) anføres, at vintersprøjtning med 6 pct. frugt-

trækarbolinium eller 0,25 pct. DNOC (Trifocid), mens cikaderne befinder sig i ægstadiet, er en effektiv bekæmpelsesforanstaltning.

Endvidere anbefales forårssprøjtning med 0,1 pct. parathion eller 0,2 pct. malathion mod cikadelarverne. Drager vi paralleller mellem cikadens biologi i de to lande, vil det sige, at denne bekæmpelsesform under danske forhold skal udføres i midten af juni måned.

1. års beplantningerne foreslås sprøjtet hver 14. dag i den periode, hvor smittespredningen finder sted. I Danmark vil det formodentlig være fra slutningen af juli til midten af september måned. De bedste resultater er opnået ved sprøjtning med 0,1 pct. parathion eller 0,1 pct. Meta-Systox.

I egne forsøg har sprøjtning med forårskarbolinium som vist i tabel 2 halveret cikadepopulationen. Sprøjtningen blev i 1965 foretaget den 26. april, umiddelbart før løvspring. 10 rækker à 100 m (2.000 m<sup>2</sup>) blev sprøjtet med 6 pct. Akidan 49. Ved opgørelsen af sprøjteforsøget blev der kun foretaget optælling af cikader i de to midterste rækker. Optælling i ubehandlet blev foretaget i 5. række på hver side af det behandlede areal.

Tabel 2. Virkning af sprøjtning med forårskarbolinium

	Tider for optælling af cikader				
	2/7	15/7	27/7	10/8	19/8
Ubehandlet	3	63	90	102	39
Behandlet	0	22	41	54	45

I 1966 og 1967 blev forsøget gentaget, ligesom forskellige styrker af midlet blev prøvet. Optællinger i disse forsøg viste imidlertid, at cikadepopulationen i forsøgsområdet var så lille, at talmaterialet ikke egnede sig til en statistisk behandling. Akidan 49 blev benyttet i koncentrationerne 8, 10, 12, 14 og 16 pct. En mindre sprøjteskade kunne noteres for parcellerne, der var behandlet med 14 og 16 pct. Løvspring blev således forsinket ca. 8 dage. Forsøget var anlagt i hindbærsorten Lloyd George. Bærmodningen foregår for denne sorts vedkommende over en lang periode, hvilket var årsag til, at den planlagte sprøjtning mod

larverne i slutningen af juni måned måtte opgives, idet sprøjtefristen ikke kunne overholdes.

### Konklusion

Cikaden *Macropsis fuscula*, der er vektor for Rubus-dværgsyge, kan betragtes som almindelig udbredt i danske hindbærkulturer. Den overvintrer som æg stukket ind under barken på hindbærplanterne, og æggene klækkes omkring 1. juni. De første udvoksede cikader er fremme i begyndelsen af juli. Æglægningen finder sted i august måned.

Rubus-dværgsygepatogenet har persistent karakter. I Holland finder smittespredningen kun sted i august og september måned.

Et vigtigt, men endnu uafklaret, spørgsmål er, om smittespredningen her i landet begynder, inden bærplukningen er afsluttet. Viser det sig, at den først tager sin begyndelse efter bærplukningen, vil vi stå meget gunstigt med hensyn til bekæmpelse, da hverken sprøjtefrist eller skade på bier på dette tidspunkt vil kunne forhindre brugen af effektive sprøjtemidler. Bekæmpelsen kan endvidere udføres som vintersprøjtning mod æggene med DNOC eller frugttrækarbolinium samt sommersprøjtning med 0,2 pct. malathion eller 0,1 pct. parathion i juni måned mod de nyklækkede cikadelarver.

### Summary

*The leafhopper Macropsis fuscula* (Zett.) in Raspberry Plantings.

The leafhopper *Macropsis fuscula*, in Holland proved to be the transmitter of Rubus Stunt Virus, is widely distributed in Danish Raspberry Plantings with great variance in abundance.

Sticky traps for catching the imagines and beating tray for catching the larvae have been successfully used.

After wintering in the bark of young stems the eggs hatch around June 1. In the beginning of July the first imagines appear. Egg-laying takes place in August.

Control can be carried through by spraying with parathion in the beginning of June against the newly hatched larvae. Spraying against the imagines should take place immediately after berry-picking and before egg-laying.

## Litteratur

- Fluiter, H. J. de and F. A. van der Meer, 1953:* Rubus stunt, a leafhopper-borne virusdisease. Tijds. o. Plantenziekten 59: 195-197.
- Fluiter, H. J. de, H. H. Evenhuis and F. A. van der Meer, 1954:* XII. observations on some leafhopper-borne virus diseases in the Netherlands. Proceedings of The Second Conference on Potato Virus Diseases Lisse-Wageningen, 25-29. June 1954: 84-88.
- Fluiter, H. J. de, and F. A. van der Meer, 1958:* The biology and control of *Macropsis fuscula* Zett., the vector of the Rubus stunt virus. Proceedings X. Int. Congress of Entomology, 3: 341-345.
- Jørgensen, Jørgen, 1962:* Forekomsten af visse økonomisk vigtige insektarter i gule fangbakker i årene 1953-58. Tidsskr.f.Pl.avl 66, 4: 667-699.
- Kristensen, H. Rønne, 1962:* Dværgsyge hos hindbær og andre Rubus-arter. »Erhvervsfrugtavlren« nr. 3: 3-7.
- Reitzel, Jørgen, 1964:* Iagttagelser over forekomsten af cikaden *Macropsis fuscula* (Zett.) i hindbærkulturer. Statens plantepatologiske Forsøg, månedsoversigt nr. 413: 112-114.

Manuskriptet modtaget i redaktionen den 19. april 1971.