

De populiereroest als voedselbron voor een galmug en de honingbij (Diptera: Cecidomyiidae; Hymenoptera: Apidae)

L. G. MORAAL

MORAAL, L. G. 1988. THE POPLAR RUST AS A FOOD-SOURCE FOR A GALL MIDGE AND THE HONEYBEE (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE; HYMENOPTERA: APIDAE). – *ENT. BER., AMST.* 48 (12): 184-186.

Abstract: From August until October 1985, larvae of the gall midge *Mycodiplosis* sp. were found to feed on uredospores of the poplar rust *Melampsora larici-populina* (Klebahn) at leaves of one-year-old *Populus* × *euramericana* 'Zeeland'. In addition, honeybees, *Apis mellifera* (Linnaeus), were observed to collect these spores on the same trees from August until October 1986. Although both insect species reduced the spore load, it seems unlikely that they have much effect on the development and propagation of the disease.

Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw „De Dorschkamp”, P. O. Box 23, 6700 AA Wageningen.

Inleiding

In het voorjaar van 1985 werd, ten behoeve van bestrijdingsproeven van de populiereglasvlin-der, in de kwekerij van „De Dorschkamp” te Wageningen een proefveld aangelegd met stek van *Populus* × *euramericana* 'Zeeland'. In dit proefveld werden een aantal bijkomstige entomologische waarnemingen gedaan, welke be-trekking hadden op de relatie tussen populie-roest en een tweetal insektesoorten.

In het proefveld traden in de zomermaanden van 1985 en 1986 roestinfecties op die na ver-loop van tijd heviger werden. Bladroest van populier is een algemeen voorkomende ziekte. Omstreeks juni kunnen aan de onderzijde van de bladeren kleine gele vlekjes worden waarge-nomen, waarop zich de oranjegele hoopjes van uredosporen ontwikkelen, die een grote rol vervullen bij de verspreiding van de roest. In de nazomer ontstaan op deze aangetaste bladeren de bruinzwarte teleutosporen. Na overwinte-ring vormen de teleutosporen in het voorjaar basidiosporen, die een wisselwaard infecteren. De belangrijkste populiereroesten in Neder-land zijn *Melampsora larici-populina* (Kle-bahn) en *M. allii-populina* (Klebahn). Deze roesten hebben voor het voltooiën van hun cyclus als wisselwaard respectievelijk *Larix* en *Allium* nodig (Gremmen, 1982). De populiere-roesten kunnen een aanzienlijke economische

schade veroorzaken doordat bij ernstige aan-tastingen een vroegtijdige bladval en een daar-mee gepaard gaand groeiverlies kan optreden.

Roestsporen consumerende galmuglarven

In 1985 werden in augustus en september op de onderzijde van de populierebladeren oranje ge-keurde, ca. 1-1,5 mm grote en weinig beweeg-lijke larven van een dipterensoort waargeno-men, welke zich leken te voeden met de spore-hoopjes van de populiereroest (fig. 1). Een aan-tal larven werd voor determinatie verzameld. Verder werd een inventarisatie uitgevoerd naar de mate van voorkomen van deze larven.

De larven werden gedetermineerd als beho-rende tot een mycophage galmugsoort van het geslacht *Mycodiplosis* (Rübsaamen). In de li-teratuur wordt *Mycodiplosis tremulae* (Kief-fer) genoemd als een soort die zich in Frankrijk met sporen van *Melampsora larici-tremulae* (Klebahn) (= *M. tremulae* (Tulasne)) op po-pulieren voedt (Nijveldt, 1969). Omdat deze galmug indertijd zeer onvolledig is beschreven en het typemateriaal niet meer bestaat (Holz, 1970), is een determinatie van de gevonden galmug tot op de soort momenteel niet moge-lijk.

De imagines van de in de literatuur ge-



Larven van een *Mycodiplosis* soort voeden zich met roestsporen.

noemde *Mycodiplosis tremulae* leggen hun eitjes alleen op die bladeren waar roestinfecties optreden. De uitkomende larven voeden zich met de sporen waarbij ze soms urenlang onbeweeglijk op de bladeren aanwezig zijn. De larvale ontwikkeling op het blad duurt, bij 20-25 °C, ongeveer twee weken. De overwintering vindt plaats in het popstadium. Bij een hoge luchtvochtigheid vindt de verpopping op het blad plaats, en bij een lage luchtvochtigheid verpoppen de larven zich in de grond in een zijdeachtige cocon op een diepte van ongeveer 1 cm (Nijveldt, 1969).

De inventarisatie vond plaats op 27 september 1985. Omdat toen door de hevige roestin-

fectie de meeste bladeren al waren afgevallen, werd bij 16 bomen een blad uit de top weggenomen en met een binoculair onderzocht: bij 7 bladeren werden 1-18 galmuglarven aangetroffen. In het laboratorium was duidelijk waar te nemen dat de larven de bladeren „schoonden” van sporehoopjes. In 1986 werd een inventarisatie op 25 september uitgevoerd: bij 33 bladeren werd toen in totaal slechts één larve aangetroffen.

Verzamelen van roestsporen door bijen

In 1986 werd vanaf eind augustus waargenomen dat vele tientallen honingbijen de onder-

zijde van populierebladeren bezochten en op de oranjegele sporehoopjes leken te fourageren. Er was op dat moment sprake van een matige roestaantasting. Een aantal bijen werd gevangen en de inhoud van de stuifmeelkorfjes werd microscopisch op de aanwezigheid van roestsporen onderzocht. Het bleek dat de inhoud van de stuifmeelkorfjes geheel uit roestsporen bestond. Het is bekend dat bijen bij afwezigheid van stuifmeel andere poedervormige stoffen verzamelen. Hierbij zijn ze soms niet erg kieskeurig en vullen ze de stuifmeelkorfjes met zaagsel, meel en kolenstof (Shaw & Robertson, 1980). Verder is beschreven dat bijen soms diverse schimmelsporen bij uiteenlopende gewassen verzamelen. Voor zover bekend, werd tot nu toe alleen in Californië waargenomen dat bijen *Melampsora* sporen bij populier verzamelden (Shaw & Robertson, 1980). Overigens is de geschiktheid van schimmelsporen als vervanging van stuifmeel waarschijnlijk afhankelijk van onder meer de aminozuursamenstelling, de leeftijd van de larven en de lengte van de periode waarin de sporen als voedingsmiddel voor de larven dienen (Shaw & Robertson, 1980).

Het is onbekend of beide insecten van in-

vloed zijn op de ontwikkeling en verspreiding van de populiereroest. Gezien de betrekkelijke kleine aantallen galmuglarven en bijen in verhouding tot de vaak zeer grote hoeveelheden sporen, lijkt dit niet erg waarschijnlijk.

Dankzegging

De auteur is dank verschuldigd aan B. C. van Dam van „De Dorschkamp” voor de determinatie van de populiereroest en aan W. C. Nijveldt te Wageningen voor de determinatie van de galmuglarven.

Literatuur

- GREMMEN, J. 1982. Algemeen overzicht van schimmels, bacteriën en virussen. In: *Bosbescherming* (Anonymus ed.): 45-108. Pudoc, Wageningen.
- HOLZ, B. 1970. *Revision in Mitteleuropa vorkommender mycophager Gallmücken der Mycodiplosis-Gruppe (Diptera, Cecidomyiidae) unter Berücksichtigung ihrer Wirtsspezifität*: 1-238. Diss. Universität Stuttgart.
- NIJVELDT, W. C. 1969. *Gall midges of economic importance 8. Miscellaneous*: 1-221. Crosby Lockwood & Son Ltd., London.
- SHAW, D. E. & D. F. ROBERTSON. 1980. Collection of *Neurospora* by honeybees. – *Trans. br. mycol. Soc.* 74 (3): 459-464.

Geaccepteerd 1.iii.1988.