

Aradus signaticornis in Nederland, met opmerkingen over enkele andere met *Pinus* geassocieerde Hemiptera (Heteroptera: Aradidae; Homoptera: Cercopidae)

R. H. COBBEN

COBBEN, R. H., 1987. *ARADUS SIGNATICORNIS* IN THE NETHERLANDS, WITH REMARKS ON SOME OTHER HEMIPTERA ASSOCIATED WITH *PINUS* (HETEROPTERA: ARADIDAE; HOMOPTERA: CERCOPIDAE). – *ENT. BER.*, AMST. 47(3): 33-38.

Abstract: The flatbug *Aradus signaticornis* Sahlberg, which is said to live in relation with burned wood, was collected in 1985 for the first time in The Netherlands (one male by sweepnet from herbaceous vegetation). Some inadequacies of the description by Stichel and its known distribution pattern are mentioned. Biologically peculiar features of the at present common pine barkbug *Aradus cinnamomeus* are listed and discussed in relation with noxious effects on Scots and Corsican pines. Further the paper stresses the coincidence of the recent widespread occurrence in The Netherlands of two species of froghoppers (*Haematoloma dorsatum* and *Aphrophora corticea*) and a fungus disease on pine trees.

Department of Entomology, Agricultural University, P.O. Box 8031, 6700 EH Wageningen.

Inleiding

Voor heteropterologen blijft de vondst van schorswantsen altijd een verrassing, aangezien hun voorkomen zeer lokaal is. Door platte lichaamsbouw zijn zij uitstekend aangepast aan het leven onder schors en door de camouflagedeuren vallen zij op de boomschors weinig op. Een meer opmerkelijke aanpassing houdt verband met hun voedselopname. Hoewel slechts voor enkele soorten aangetoond, leeft waarschijnlijk het merendeel van sap uit schimmeldraden en vruchtlichamen van schimmels. Deze voedselbron kan met extreem lange stiletten (tot 5-6 × lichaamslengte) op grote afstand rond het zuigende insect aangeboord worden. In rust ligt de stilettenbundel als een haspel opgerold in het verlengde frontale gedeelte van de kop (fig. 1, 2). De wijze waarop schorswantsen hun stiletten ontrollen en door of tussen het houtige substraat hun voedselbron lokaliseren en aanboren is een staaltje van microtechniek, waarvan het mechanisme nog niet geheel is opgehelderd. De denneschorswants, *Aradus cinnamomeus* Panzer, onttrekt echter het voedsel aan de levende boomkorst zelf

en wordt beschouwd als een primaire beschadiger van dennen (zie hieronder). Van enkele soorten in aride zuideuropese streken wordt aangenomen dat zij aan wortels zuigen van houtachtige kruiden.

DE NEDERLANDSE SCHORSWANTSEN

Uit Nederland waren tot nu toe slechts 5 soorten schorswantsen bekend (de opgave in Stichel (1957) als zou *Aradus pictus* Bär in Nederland voorkomen, is foutief): *Aradus cinnamomeus*, *A. depressus* Fabricius, *A. corticalis* Linnaeus, *Aneurys avenius* Dufour en *A. laevis* Fabricius. De laatste twee soorten worden door de meeste recente auteurs tot een aparte familie, Aneuridae, gerekend. *A. avenius* is vermeld van vier vindplaatsen in Zuid Limburg (Aukema, 1976). *A. corticalis* was slechts een keer uit Nederland vermeld (Den Haag, vi., leg. Everts, geen jaaropgave, Fokker, 1899). De determinatie van dit in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden gedeponeerde exemplaar kan ik bevestigen; het vindplaats



Fig. 1-4. Vier dennen-bewonende wantsen en cicaden. 1, *Aradus signaticornis* Sahlberg, een nieuwe schorswants voor de Nederlandse fauna; 2, *A. cinnamomeus* Panzer, de denneschorswants die zeer schadelijk kan zijn in dennenbossen; 3, *Haematoloma dorsatum* Ahrens, een fraai rood-zwart gekleurde schuimcicade die zich sinds 1942 sterk in Nederland heeft uitgebreid, en nu algemeen voorkomt op grove den; 4, *Aphrophora corticea* Germar, eveneens een schuimcicade op *Pinus* die in 1958 in Nederland verscheen en sindsdien op steeds meer plaatsen wordt waargenomen. Deelstreep is 1 mm.

etiket is gedateerd 1894. Drs. Aukema deelde mij mede, dat hij in de collectie van het Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Amsterdam een tweede exemplaar (vrouwje) plus exuvium heeft aangetroffen afkomstig van Winterswijk (xi. 1910, Uyttenboogaert). Het voorkomen van de drie overige soorten wordt aangegeven als „verbreid” (Reclaire, 1946). Dit betekent zeker niet dat een speciale speurtocht op kwijnende boomstammen of met paddestoelen bedekte stronken veel succes oplevert; de meeste excursies blijven onbeloond. Het merendeel van de vangsten van *A. cinnamomeus* (alleen ♀♀) en *A. depressus* (♂♂, ♀♀) deed ik met slepen door de kruidvegetatie in de voorzomer. Dit betrof dan altijd een enkel exemplaar, dat tijdens een vliegperiode op zoek was naar een nieuw geschikt habitat.

EEN NIEUWE NEDERLANDSE ARADUS-SOORT

Op 15 mei 1985 trof ik bij Wageningen een ♂ in het sleepnet, dat op het eerste gezicht reeds herkenbaar was als niet behorend tot een van de vijf vermelde soorten. Het lijkt op een iets grotere en bijna zwarte uitgave van *A. cinnamomeus* maar het meest opvallend verschil met deze en de andere soorten is het geheel witte derde antennelid (fig. 1). Genoemde eigenschappen leiden met Stichel (1957) determinatietabel van de bijna 50 Europese *Aradus* soorten tot *A. signaticornis* Sahlberg. De determinatie via de sleutelkenmerken verloopt echter niet probleemloos. Het 2de antennelid zou volgens Stichel hoogstens zo lang moeten zijn als het 3de en 4de lid samen. Bij ons exemplaar is het 2de lid echter duidelijk langer (verhouding 43/34), zodat men bij de verwante grotere soort *A. anisotomus* Puton uitkomt, waarvan het witte derde antennelid een bruine basis moet hebben. Ook enkele andere kenmerken die in de diagnose van *A. signaticornis* vermeld worden, kloppen niet, zodat ik het bewuste exemplaar naar de Oostenrijkse specialist Ernst Heiss

heb gestuurd voor verificatie. Deze bevestigde dat het inderdaad *A. signaticornis* betreft.

Hoewel het areaal van deze soort een zeer groot gebied bestrijkt, zijn de vangsten heel sporadisch. Opvallend is de disjunkte verspreiding in Midden Europa. Van België is een vondst bekend van 1931 uit de provincie Antwerpen (Bosmans & Péricart, 1982); verder een incidentele vondst in de D.D.R. (Leipzig), Finland en Zweden. Naar het oosten toe komt een lacunair holarctisch patroon te voorschijn: W. Rusland, Siberië, Verre Oosten, Alaska en Canada (Heiss, 1980, en *in litt.*)

De enige mededeling die ik in de literatuur over het habitat van deze soort kon vinden, trof ik aan in Heliövaara & Väisänen (1983) voor de situatie in Finland, waar 3 vindplaatsen bekend zijn. De auteurs geven als enige opgave “on *Pinus* in burned forest”. Zij refereren verder naar Persson (1966), die in Zweden de daar eveneens zeer zeldzame soort op verbrande *Betula* aantrof. In Nederland zal derhalve de aandacht vooral gericht moeten worden op plaatsen waar bosbranden hebben plaats gevonden. Uit hetzelfde artikel blijkt dat naast *A. signaticornis* nog 6 van de 17 (!) in Finland aangetroffen *Aradus* soorten met aan brand blootgestelde, meest conifere bomen geassocieerd zijn. Gesteld wordt dat juist deze soorten op één na, waarschijnlijk uit de Finse fauna verdwenen zijn, als gevolg van het minder frequent optreden van bosbranden en het feit dat verbrande bomen onmiddellijk worden gekapt en afgevoerd. Tegen deze achtergrond is het interessant om in ons land gebieden waar bosbranden hebben plaatsgevonden nauwkeurig te inspecteren, om meer van de levenswijze van *A. signaticornis* en mogelijk van zelfs andere soorten te weten te komen. De associatie met specifieke bij dit habitat behorende schimmels is niet uitgesloten. Terwijl de grondkleur van schorswantsen in het algemeen bruinachtig is, was ik bij het doornemen van de tabel van Stichel (l.c.) verrast te ontdekken dat het juist

de aan dit door brand beschadigde milieu gebonden zeven soorten zijn, die een zwarte cuticula bezitten.

Een parallelle situatie komt voor bij enkele soorten zwartgekleurde prachtkevers (Buprestidae) die op de rook van bosbranden afkomen en hun eieren afzetten in smeulend hout. Een van deze soorten is *Melanophila acuminata* DeGeer – in ons land enkele malen gevangen – die op de rand van de heupgroeve van de middelste poten een infraroodgevoelig orgaantje bezit voor het localiseren van warmtehaarden (mond. med. ir. Th. Heijerman).

Het aantal van zeventien *Aradus* soorten in Scandinavië en twintig soorten in Duitsland staat in schril contrast met de slechts vier tot nu toe in Nederland aangetroffen soorten. Aanvullingen op onze fauna blijven mogelijk, mede in verband met het plaatselijk gewijzigde beheer, dat meer diversiteit in bossen voorstaat, waartoe ook dood of kwijnend hout kan bijdragen. Het tegenovergestelde van een dergelijk beleid vormen de uitgestrekte monocultures. De ironie wil dat één bepaalde *Aradide* zich juist onder deze omstandigheden de laatste jaren massaal heeft weten te vermenigvuldigen op *Pinus* en recentelijk in een verdachte relatie is komen te staan tot kwijnende bossen, „zure regen” en schimmelpidemie. Het betreft *Aradus cinnamomeus* Panzer, een in meerdere opzichten zeer bijzonder insect.

BIOLOGIE EN ECOLOGIE VAN *ARADUS CINNAMOMEUS*

Deze zijn uitvoerig onderzocht in Finland (proefschrift Heliövaara, 1984). De volgende feiten zijn vermeldenswaard: (1) Het mannetje heeft volledig ontwikkelde voorvleugels doch achtervleugels ontbreken altijd; (2) De vrouwtjes vertonen vleugelpolymorfie; een klein percentage is macrop- teer en kan vliegen; in verband met (1) moet inseminatie plaats vinden voordat de vrouwtjes migreren; (3) De levenscyclus is gefixeerd 2-jarig. De reproductieperiode

speelt zich af in de voorzomer. De ontwikkeling van ei tot imago duurt 12-15 maanden. De eerste overwintering geschiedt in de laatste larvestadia, de tweede overwintering wordt doorgemaakt in het jonge adulte stadium. De cyclus is zodanig, dat in de meeste Europese landen, waaronder Nederland (Doom, 1976), de reproductie valt in de even jaren. In het noorden van Scandinavië komt een 3-jarige cyclus voor, terwijl in Zuid Scandinavië (Heliövaara & Väisänen, 1984), Tjechoslowakije (Turček, 1964), Hongarije (Vásárhelyi, 1983) een zeer klein percentage van de populatie met 2-jarige cyclus in oneven jaren reproduceert. De Z.W.hoek van Finland herbergt een aaneengesloten populatie met alleen een 2-jarige cyclus en reproductie in oneven jaren. Deze sluit over een afstand van ca. 400 km parapatrisc aan op de populatie met de normale even jaar fenologie. De overgangszone waarin adulten en larven samen voorkomen, is slechts 3,5 km breed. Heliövaara & Väisänen (l.c.) vonden aanwijzingen dat intraspecifieke competitie en parasitoiden een regulerende rol spelen in het verspreidingspatroon van de alternerende cycli. (4) De denneschorswants is een primaire parasiet; alle stadia voeden zich met het sap van phloeem, cambium en zelfs de xyleemlaag.

Terwijl de soort in Skandinavië 30 jaren terug zeldzaam en lokaal was, is zij nu zeer schadelijk over grote gebieden in zuivere opstanden van *Pinus sylvestris* L. (Brammanis, 1975; Heliövaara, 1984). De chronische schade, die abusievelijk werd toegeschreven aan lage grondwaterstand of gebrek aan nutriënten, bestaat uit vergeling van de naalden en afname van lengtegroei. De schade, gekoppeld aan massaal voorkomen van de wants, is in Finland het grootste in industriegebieden en langs snelwegen (Heliövaara & Väisänen, 1986). Totale afwezigheid van onderbegroeiing is gunstig voor een optimale ontwikkeling van de parasiet.

Het is mogelijk dat ook in Nederland het voorkomen van de denneschorswants sinds

enkele decennia is toegenomen, maar gerichte tellingen hierover ontbreken. Het aantal geregistreerde gegevens is niet groot. In het algemeen zijn de vangsten afkomstig van het inspecteren van dennestammen tot op ooghoogte. Het onderzoek naar de pathologische betekenis van de denneschorswants heeft nu uitgewezen, dat bij hoge populatiedichtheden de meeste schorswantsen voorkomen boven de twee meter tot een hoogte van zes meter en niet alleen op de stam, maar ook op zijtakken (Doom, 1976). Van de vijf bomen op de Hoge Veluwe bij Arnhem, die voor het doel van het onderzoek van Doom gekapt werden, herbergde een boom die er ogenschijnlijk gezond uitzag de hoogste aantallen (enkele duizenden!). De andere proefbomen met veel geringere wantsenbezetting hadden duidelijk ziekte symptomen: verdroogde of zieke top, dode eindloten aan de primaire takken. Andere jonge grove dennen waren op de plek van onderzoek volgens Doom reeds door de schorswants gedood. Ook de Corsicaanse den (*Pinus nigra* Arn.) zou van de wants te lijden kunnen hebben. Sinds 1969 wordt in oudere opstanden van deze conifeer topsterfte waargenomen. De aard en het verloop van de symptomen en de door de schorswants veroorzaakte beelden van zuigschade in het hout duiden vermoedelijk op een directe samenhang (Blok & Van Tol, 1982).

SCHUIMCICADEN OP DENNEN SCHADELIJK?

Een andere recente en zeer ernstige bedreiging van dennenbossen is de aantasting door de schimmel *Sphaeropsis sapinea* (De Kam, 1985). In enkele jaren tijd is het hele *Pinus* areaal in Nederland besmet geraakt en in Brabant heeft men onlangs besloten tot massaal kappen van ernstig zieke bomen. De Kam somt een aantal mogelijke oorzaken op van de epidemische uitbarsting. De eventuele rol van insecten wordt hierbij niet genoemd, omdat de schimmel in staat is het gave, nog niet verhoude weefsel

rechtstreeks te infecteren. Aan de andere kant kunnen verwondingen aan het hout, o.a. teweeggebracht door insecten, als ingangspoort dienen voor de schimmel (Butin, 1984). De heer De Kam deelde mij mee, dat de denneschorswants hierin een rol zou kunnen spelen. In Amerika (Ontario) bleek dezelfde schimmel fataal te worden voor dennebomen, wanneer deze dicht bezet zijn geweest met de schuimcicade *Aphrophora parallela* Say (Haddow & Newman, 1942). In een infectieproef met sporen toonden deze auteurs aan dat de schimmel via de zuigkanalen van de cicaden naar binnen groeit.

In verband hiermee is het interessant te konstateren, dat er in Nederland een areaaluitbreiding heeft plaats gevonden van twee met *Pinus* geassocieerde schuimcicaden. Het betreft allereerst *Haematoloma dorsatum* Ahrens, een rood-zwart gekleurde soort (fig. 3), die tot 1925 uitsluitend in het Middenlandse Zee gebied voorkwam en zich daarna geleidelijk naar het noorden heeft uitgebreid. De eerste melding in Zuid-Limburg dateert uit 1942. Meer vondsten volgden in de jaren daarna (De Jong & Gravestijn, 1955). Thans is de soort door het hele land algemeen op grove den. De tweede schuimcicade is *Aphrophora corticea* Germar, een genus-genoot van de hierboven genoemde Amerikaanse dennecicade. Het is een forse zeer fraai getekende soort (fig. 4), die eveneens een snelle uitbreiding van haar areaal heeft doorgemaakt. Zij werd voor het eerst geregistreerd in Nederland in 1958 (Cobben & Gravestijn). Onze indruk is dat deze soort zich pas sinds de laatste jaren massaal heeft uitgebreid en waarschijnlijk overal in Nederland op *Pinus* aangetroffen kan worden. In ieder geval is zij nu bijzonder talrijk in midden Nederland, Veluwe en Drenthe (B. Aukema en C. den Bieman, mond. meded.). Ik wil met deze vermeldingen zeker niet suggereren dat er een causaal verband zou bestaan tussen de genoemde schimmel-epidemie en de toegenomen populaties van de denneschorswants, de twee soorten

schuimcicaden en mogelijk bladluizen. Of en in welke mate deze insecten tot het fytopathologisch verschijnsel bijdragen, zal gedetailleerd onderzoek moeten uitwijzen. De fenologie van de veldgegevens dient hierbij met zorgvuldigheid geïnterpreteerd te worden. Het is zeker niet zo dat in het geval van een positieve relatie het voorkomen van een of meerdere van genoemde insecten synchroon is met het optreden van ziekteverschijnselen. Uit het onderzoek van Doom (1974) en van Haddow & Newman (1942) is duidelijk gebleken dat de denneschorswants bij ons, resp. de schuimcicade in Amerika, het best gedijen op gezonde bomen. Hun populatieopbouw loopt een of enkele jaren vooruit op het optreden van ziekteverschijnselen. Eenmaal zieke bomen worden door de fytofage insecten eerder gemedend.

Voor aanvullende informatie dank ik de heren Aukema (Wageningen), Den Bieman (Bennekom), Wiros Cobben (Wageningen), Grijpma en De Kam (Instituut De Dorschkamp), Heiss (Innsbruck) en Heyerman (Wageningen). Peter de Vrijer (Laboratorium voor entomologie) dank ik voor de fotografische opnamen.

Literatuur

- AUKEMA, B., 1976. De Nederlandse soorten van het genus *Aneuris* Curtis, 1825 (Heteroptera, Aradidae). – *Publikaties natuurb. Genoot. Limburg* 26: 17-22.
- BLOK, H. & G. v. TOL, 1982. Topsterfte van Corsicaanse Den (*Pinus nigra* ssp. *laricio*) veroorzaakt door de denneschorswants (*Aradus cinnamomeus* Panz.). – *Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw „De Dorschkamp”*, Intern rapport nr. 293, 53 pp.
- BOSMANS, R. & J. PÉRICART, 1982. Distribution des Hétopères Belges. VII. Berytidae, Piesmatidae et Aradidae (Hemiptera: Heteroptera). – *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 54 (9) 1-11.
- BRAMMANIS, L., 1975. Die Kiefern-rindenwanze, *Aradus cinnamomeus* Panz. (Hemiptera-Heteroptera). Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise und der forstlichen Bedeutung. – *Stud. For. Suecia* 123: 1-81.
- BUTIN, H., 1984. Triebspitzenschäden an *Pinus sylvestris*, verursacht durch *Sphaeropsis sapinea* (= *Diplodia pinea*). – *Allg. Forst. Zeitschr.* 50: 1256-1257.
- COBBEN, R. H. & W. H. GRAVESTAIN, 1958. 95 Cicaden, nieuw voor de Nederlandse fauna. – *Ent. Ber., Amst.* 18: 122-124.
- DOOM, D., 1974. De denneschorswants, *Aradus cinnamomeus*, een algemeen verbreid en gevaarlijk insect voor grove dennen. – *Nederl. Bosbouw Tijdschr.* 46: 18-21.
- DOOM, D., 1976. Über Biologie, Populationsdichte und Feinde der Kiefern-rindenwanze, *Aradus cinnamomeus*, an stark geschädigten Kiefern. – *Z. Pflkrankh. PflPath. PflSchutz* 83: 45-52.
- HADDOW, W. R. & F. S. NEWMAN, 1942. A disease of the Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) caused by the fungus *Diplodia pinea* Kickx associated with the pine spittle-bug (*Aphrophora parallela* Say). – *Trans. R. Can. Inst.* 24: 1-18.
- HEISS, E., 1980. Nomenklatorische Änderungen und Differenzierung von *Aradus crenatus* Say, 1831, und *Aradus cinnamomeus* Panzer, 1806, aus Europa und U.S.A. (Insecta: Heteroptera, Aradidae). – *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 67: 103-116.
- HELIÖVAARA, K., 1984. Ecology of the pine bark bug, *Aradus cinnamomeus* (Heteroptera, Aradidae). A forest entomological approach. Doct. thesis. Univ. Helsinki. – *Dept. Agric. and Forest Zool. Rep.* 7: 1-38.
- HELIÖVAARA, K. & R. VÄISÄNEN, 1983. Environmental changes and the flat bugs (Heteroptera, Aradidae and Aneuridae). Distribution and abundance in Eastern Fennoscandia. – *Ann. Ent. Fenn.* 49: 103-109.
- HELIÖVAARA, K. & R. VÄISÄNEN, 1984. The biogeographical mystery of the alternate year populations of *Aradus cinnamomeus* (Heteroptera, Aradidae). – *J. Biogeog.* 11: 491-499.
- HELIÖVAARA, K. & R. VÄISÄNEN, 1986. Industrial air pollution and the pine bark bug, *Aradus cinnamomeus* Panz. (Het., Aradidae). – *J. Appl. Ent.* 101: 469-478.
- JONG, C. DE & W. H. GRAVESTAIN, 1955. Een interessante Cercopide: *Haematoloma dorsata* Germ. (Rhynchota; Homoptera). – *Ent. Ber., Amst.* 15: 325-330.
- KAM, M. DE, 1985. *Sphaeropsis* (= *Diplodia*) scheutsterfte, een incident of een permanent probleem? – *Ned. Bosb. Tijdschr.* 57: 118-122.
- RECLAIRE, A., 1946. 5e Vervolg op de Naamlijst der in Nederland en omliggend gebied waargenomen wantsen (hemiptera – heteroptera). – *Tijdsch. Entomol.* 89: 39-64.
- STICHEL, W., 1957. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II Europa – *Berlin-Hermsdorf*, 4 (1): 1-32.
- TURČEK, F. J., 1964. Beiträge zur Ökologie der Kiefern-rindenwanze *Aradus cinnamomeus* Panz. (Heteroptera, Aradidae). – *Biologia (Bratislava)* 19: 762-777.
- VÁSÁRHELYI, T., 1983. Bionomy of a forgotten pest, the pine bark-bug (*Aradus cinnamomeus* Panzer) in Hungary (Heteroptera: Aradidae). – *Állattani Közlemények*, 70: 91-97 (in Hongaars met Engelse samenvatting).