

De Nederlandse meeldraad- en knopgallen van het genus *Andricus* Hartig (Hymenoptera, Cynipidae)

door

A. A. WIEBES-RIJKS

ABSTRACT. — A survey of Dutch *Andricus*-galls on oak-buds and catkins (figs. 1-9), with notes on their Chalcid and Cynipid parasites not recorded before. The form of the ventral spine of the female wasps is considered a useful character for the discrimination between the species (figs. 11-19). *Andricus malpighii* Adl. forma *nudus* Adl. ♀ ♂ sensu Docters van Leeuwen (1957: 224, no. 813) is attributed to forma *kiefferi* Pigeot of *A. quadrilineatus* Hartig.

De Nederlandse galwespen die op eiken voorkomen, vertonen generatiewisseling: een ongeslachtelijke generatie, die alleen uit vrouwtjes bestaat, wisselt af met een geslachtelijke, die normaal vrouwtjes en mannetjes bevat. De twee generaties dragen aparte Latijnse namen, die dateren uit de tijd dat men de samenhang nog niet kende. Eén van de namen, de oudste, is natuurlijk de geldige; de andere gebruiken wij als forma-naam.

De gallen veroorzaakt door soorten van het genus *Andricus* Hartig kan men indelen in vijf groepen. Van *A. kollari* Hartig en verwanten ontwikkelt de ongeslachtelijke generatie zich in galnoten op de zomer-eik (*Quercus robur* L.), de geslachtelijke in knopgallen op de mos-eik (*Q. cerris* L.). Deze groep wordt wel onderscheiden als *Adleria* Rohwer.

Een andere groep bevat een aantal gallen die in de ongeslachtelijke vorm aan de stamvoet van zomer- en winter-eiken (*Q. petraea* Liebl.) voorkomen. *A. quercusradicis* Fabricius behoort hier toe. De geslachtelijke wespen van de „aard-groep” (*A. sieboldi*-groep van Ionescu, 1966: 196) bewonen zeer kleine gallen in bladnerven of in onveranderde slapende knoppen.

Een derde groep wordt gevormd door twee soorten, *A. curvator* Hartig en *A. inflator* Hartig, waarvan men de geslachtelijke generatie in een opzwellende van een tak of een blad vindt, in een aparte binnengal; de ongeslachtelijke wespen ontwikkelen zich in fraai vervormde gewone (d.w.z. niet slapende) knoppen.

Het oestergalletje, *A. ostreus* Hartig, staat wat vorm en ontwikkelingswijze betreft, een beetje apart.

De laatste en grootste groep is die van de meeldraad- en knopgallen. De ongeslachtelijke generatie, in het vervolg ook wel de agame (♀ ♀) genoemd, ontwikkelt zich meestal in knopgallen. Op één uitzondering na (*A. solitarius*), is de ontwikkelingsduur erg lang, n.l. drie of vier jaren. Dit lange „overliggen” maakt het kweken van de wespen moeilijk, omdat een groot percentage verdroogt of beschimmelt. Een extra moeilijkheid vormen nog de voedsel-parasieten van het genus *Synergus* Hartig (Cynipidae), die hun eieren zo vroegtijdig in het galweefsel leggen dat de normale galgroei wordt verstoord. De galvorm is dan soms niet meer te herkennen. De *Synergus*-larven nemen vaak alle beschikbare ruimte in beslag, waardoor de *Andricus*-larve verkommeret.

De geslachtelijke (sexuele, ♀ ♂) gallen zijn in het voorjaar op de meeldraden te zien, zodra deze zich hebben gestrekt of soms al daarvoor. Na enkele weken verschijnen de mannelijke en vrouwelijke wespen. De kweek is gemakkelijker dan bij de agame, hoewel ook hier parasitering optreedt, vooral door soorten van het geslacht *Mesopolobus* Westwood (Pteromalidae).

Men vindt dus, met wat variatie tussen de soorten, van beide generaties de wespen in het voorjaar: de agame (na het overliggen) vroeg, van half maart tot eind mei - de sexuele, die zich snel ontwikkelt, van half april tot eind juni.

In het volgende wordt een overzicht gegeven van de Nederlandse soorten van de groep der meeldraad- en knopgallen, met een bespreking van enkele bijzonderheden. Specifieke gegevens over de parasieten vermeld ik alleen (met in Romeinse cijfers de maanden waarin ze zijn verkregen) in zoverre zij aanvullingen vormen op Pfützenreiter & Weidner (1958), Weidner (1960), Askew (1961) en Fulmek (1968). In fig. 1-9 zijn de galvormen getekend, de ongeslachtelijke links, de geslachtelijke rechts. De meeste van de hier genoemde gallen zijn, hoewel in wisselende

dichtheden, wel overal te vinden waar eiken staan. Ik heb in het bijzonder verzameld in de Zuid-hollandse duinstreek (Noordwijkerhout, Katwijk, Meijndel, Wassenaar, Loosduinen) en op de noord-Veluwe (Vierhouten). Speciale dank voor zijn toestemming te verzamelen in de Koninklijke Landgoederen „De Horsten” te Wassenaar, ben ik verschuldigd aan Ir. E. Reinders, beheerder dezer landgoederen. Voor enkele vormen moest ik volstaan met materiaal uit museum-collecties. Vooral de collectie Dettmer (met de vindplaatsen Meerssen, Slagharen, Valkenburg) uit het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, die door de vriendelijke hulp van Mevrouw drs. F. N. Dingemans-Bakels voor mijn onderzoek beschikbaar werd gemaakt, leverde belangrijke gegevens. Ook in de verzameling van Docters van Leeuwen, die in het Rijksherbarium te Leiden wordt bewaard, kon ik interessant materiaal nazien.

A. solitarius (Boyer de Fonscolombe) ♀♀ en forma *occultus* (Tschek) ♀♂. - Deze knopgal (fig. 1a) is de enige van de agame gallen die niet jaren hoeft over te liggen. De wespen komen al in september en oktober van het jaar waarin zij ontstaan, uit. De opvallende, nog dichte, kaal geworden gallen die in het najaar aan de takken zitten zijn zonder uitzondering geparasiteerd. Bij parasitering door *Synergus* is de ruimte in de gal opgedeeld in een aantal subsidiaire cellen: het galweefsel voor één galwesp blijkt genoeg te zijn voor een aantal (tot negen!) larven van *S. gallaepomiformis* Boyer de Fonscolombe (Noordwijkerhout, viii). Andere parasieten zijn nog: *Mesopolobus xanthocerus* (Thomson) (Katwijk, vi) en de Eulophide *Olynx gallarum* (Linnaeus) (Katwijk, vi, 8 ♂ 6 ♀ parasiterend op *Synergus*-larven). De sexuele gal (fig. 1b) zit aan het eind van een katje, en de wespen komen al in begin mei uit, vòòr de meeldraad geheel is gestrekt. Deze is dezelfde als die door Docters van Leeuwen (1957: 224, no. 812) forma *filigranatus* Dettmer wordt genoemd.

A. glandulae (Schenck) ♀♀ en forma *xanthopsis* Schlechtendahl ♀♂. - Ik heb van deze soort maar éénmaal een agame gal (fig. 2a) gevonden, hetgeen kan komen doordat ik tot nu toe meer op de zomer-eik dan op de winter-eik heb gezocht. Docters van Leeuwen (1957: 219, no. 795) beeldt twee gallen af, waarvan ik vermoed dat de onderste afwijkt in vorm doordat zij is geparasiteerd, hetgeen ook het geval was bij mijn gal (*Synergus gallaepomiformis*, Vierhouten, vii). Het agame ♀ ken ik uit de collectie Dettmer (Meerssen, Valkenburg, eind iii). De gal is afgebeeld in fig. 2b.

A. quercusramuli (Linnaeus) ♀♂ en forma *autumnalis* Hartig ♀♀. - De sexuele generatie vormt een verzamelgal, waarvan één afzonderlijk galletje is getekend in fig. 3b. Ik heb uit een groot aantal van deze wattengallen, uit de „Pan van Percijn” (Katwijk), veel soorten parasieten gekweekt, waarvan de volgende nog niet werden vermeld: *Mesopolobus amaenus* (Walker) (vi, viii), *M. dubius* (Walker) (vii), en *M. xanthocerus* (Thomson) (vi, vii), *Olynx skianeuros* (Ratz.) (vi, vii), en *Torymus cingulatus* Nees (vii, viii; Torymidae). Volgens Eady & Quinlan (1963: 52) zou *A. quercusramuli* verwant kunnen zijn met *A. callidoma*. Ik vind echter dat de agame wespen van *A. callidoma* meer lijken op het groepje van *A. nudus* forma *malpighii*, *seminationis*, en *quadrilineatus* (zie fig. 14), terwijl *A. quercusramuli* (forma *autumnalis*) meer bij *A. albopunctatus* past (fig. 13). De agame knopgal (fig. 3a) is in sommige jaren vrij zeldzaam, maar bijvoorbeeld in de herfst van 1975 is zij in redelijke hoeveelheden gevonden: wespen kunnen hieruit pas in 1978 worden verwacht.

A. albopunctatus (Schlechtendahl) ♀♀ en forma *barbotini* Folliot ♀♂. - Hoewel Docters van Leeuwen (1957: 218, no. 793) de agame vorm (fig. 4a) tamelijk algemeen noemt, heb ik haar niet veel gevonden. Van de parasieten kweekte ik: *Synergus gallaepomiformis* en *S. nervosus* Hartig (beide uit Katwijk, Vierhouten, Wassenaar; vi). Eady & Quinlan (1963: 49, couplet 36) onderscheiden *A. albopunctatus* van een aantal andere op het afwezig zijn van het mediane streepje op het mesoscutum, hoewel zij zelf dit kenmerk variabel noemen (voetnoot 2). Naar mijn ervaring is het kenmerk soms (bij dieren die ik uit de gal heb gekweekt, en waarvan de determinatie dus zeker is) anders dan bij Eady & Quinlan aangegeven, hetgeen de coupletten 36 tot 39 uit hun tabel onbruikbaar maakt. De sexuele vorm (fig. 4b) is pas onlangs bekend geworden (Folliot, 1964: 509-510, fig. 16). Ik heb een dergelijke gal, die spoedig beschimmelde, éénmaal gevonden, in Raaphorst (Wassenaar, 22.v.1975).

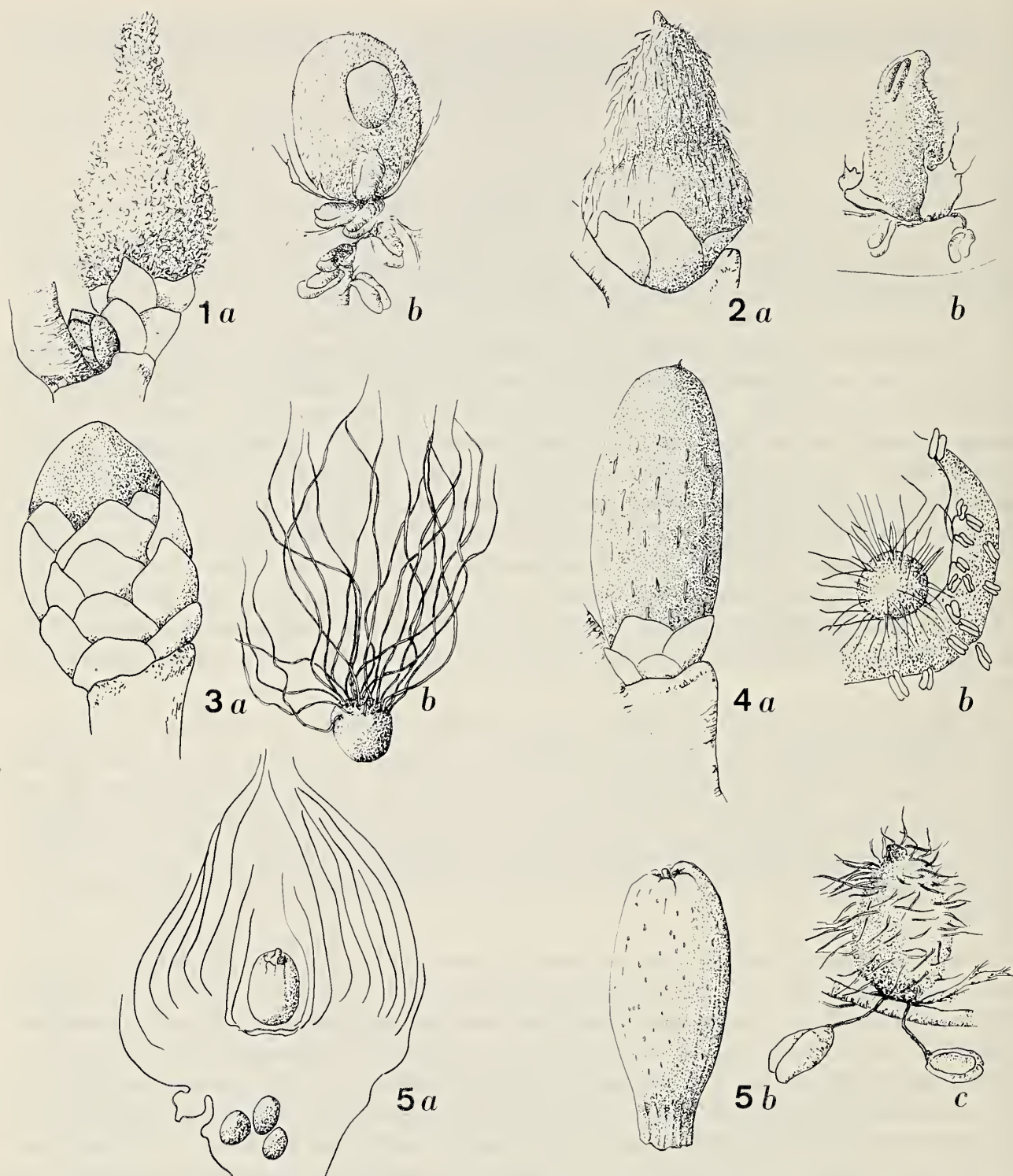


Fig. 1—5, knop- en meeldraadgallen van *Andricus*. 1, *A. solitarius* (a) en forma *occultus*, met uitvlieggat (b); 2, *A. glandulae* (a) en forma *xanthopsis* (b); 3, *A. quercusramuli* forma *autumnalis* (a) en *A. quercusramuli* (b); 4, *A. albopunctatus* (a) en forma *barbotini* (b, naar Folliot); 5, *A. fecundator* in jonge ananasgal, met gallen van *A. quercusradicis* forma *trilineatus* in de voet (a), volgroeide losse binnengal (b), en forma *pilosus* (c). Zie verder fig. 6—9.

A. fecundator Hartig) ♀♀ en forma *pilosus* Adler ♀♂. - In fig. 5a is een jonge ananasgal getekend, met de knopgal tussen de schubben; fig. 5b toont de volwassen binnengal. Hoewel de Cynipide enige jaren overligt, komen de parasieten al in het volgende jaar uit: *Eurytoma brunniventris* (Ratzeburg) (Eurytomidae, parasiterend op een *Synergus*-larve), *Torymus cingulatus* Nees (beide van Meijndel, vi). Uit de sexuele gal (fig. 5c) werden nog de volgende parasieten gekweekt: *Mesopolobus tibialis* (Westwood) en *Tetrastichus aethiops* (Zetterstedt) (Eulophidae), allebei van Katwijk en Vierhouten (vi). In de vlezigte voet (en ook in de schubben) van de ananasgal vindt men soms een andere *Andricus*-soort, *A. quercusradicis* forma *trilineatus* Hartig. Over de plaats van deze galwesp, en over de identificatie, is door Ross (1946: 37-39) en Folliot (1964: 463-

469) geschreven. Uit mijn gegevens over de uitkomstdata in de jaren 1968-1975 van *A. quercusradicis* ♀♀ (25.iii-29.iv) en *A. fecundator* forma *pilosus* ♀♂ (16.v-29.vi), maak ik op dat inderdaad, zoals Ross al veronderstelde, de ananasgal ontstaat op een takje waarin al *quercusradicis*-eieren aanwezig waren, en niet andersom.

A. callidoma (Hartig) ♀♀ en forma *cirratus* Adler ♀♂. - De agame galwesp ken ik alleen uit de collectie Dettmer. Fig. 10 geeft een beeld van een gal (Voorschoten, eind viii) waarvan de wand is geopend om de *Synergus*-larven te laten zien. Deze gal was ingekoooid op 30.vi.1974, ongeveer een week nadat zij zichtbaar was geworden: toen was kennelijk de parasitering al gebeurd. De sexuele galwesp heb ik meer gekweekt, met de parasiet *Mesopolobus tibialis* (Westwood) (Katwijk, vi). Er moet worden opgemerkt dat verwarring van deze gal met *Andricus giraudianus* von Dalla Torre & Kieffer en *A. rupellensis* Folliot niet uitgesloten is, zoals ook Ionescu (1966: 193) opgeeft. Voor een vergelijking van de drie soorten, zie Folliot (1964: 450563, fig. 10).

A. nudus Adler ♀♂ en forma *malpighii* Adler ♀♀. - Het verbaasde me al dat Docters van Leeuwen (1957: 220, no. 796; 224, no. 813) de sexuele vorm (die hij *A. malpighii* forma *nudus* noemde) als „tamelijk algemeen” opgeeft, en de agame als „niet vaak gevonden”. Het blijkt nu dat de eerste bij *A. quadrilineatus* ♀♀ behoort, terwijl de echte sexuele generatie van forma *malpighii* zeldzaam is, zoals de agame. Ik heb haar éénmaal gevonden in Raaphorst (Wassenaar, 22.v.1975). *A. nudus* ♀♂ en *A. quadrilineatus* forma *kiefferi* ♀♂ (dit is „*A. malpighii* forma *nudus*” van Docters van Leeuwen: no. 813) verschillen als volgt: de *nudus*-gal (fig. 7b) is wat kleiner en donkerder dan *kiefferi* (fig. 9b) en het apicale bosje haren ontbreekt. De ventrale stekels (hypopygia) van beide soorten lijken erg op elkaar, maar de haren zijn bij *kiefferi* (fig. 19) wat langer dan bij *nudus* (fig. 17). Het vierde antennelid is bij *nudus* driemaal zo lang als breed, bij *kiefferi* viermaal. Uit de agame gallen kweekte ik nog de volgende, niet elders vermelde, parasieten: *Mesopolobus fasciiventris* Westwood (Katwijk, iv); *Synergus albipes* Hartig (Oegstgeest, v) en *S. nervosus* Hartig (Meijendel, iv).

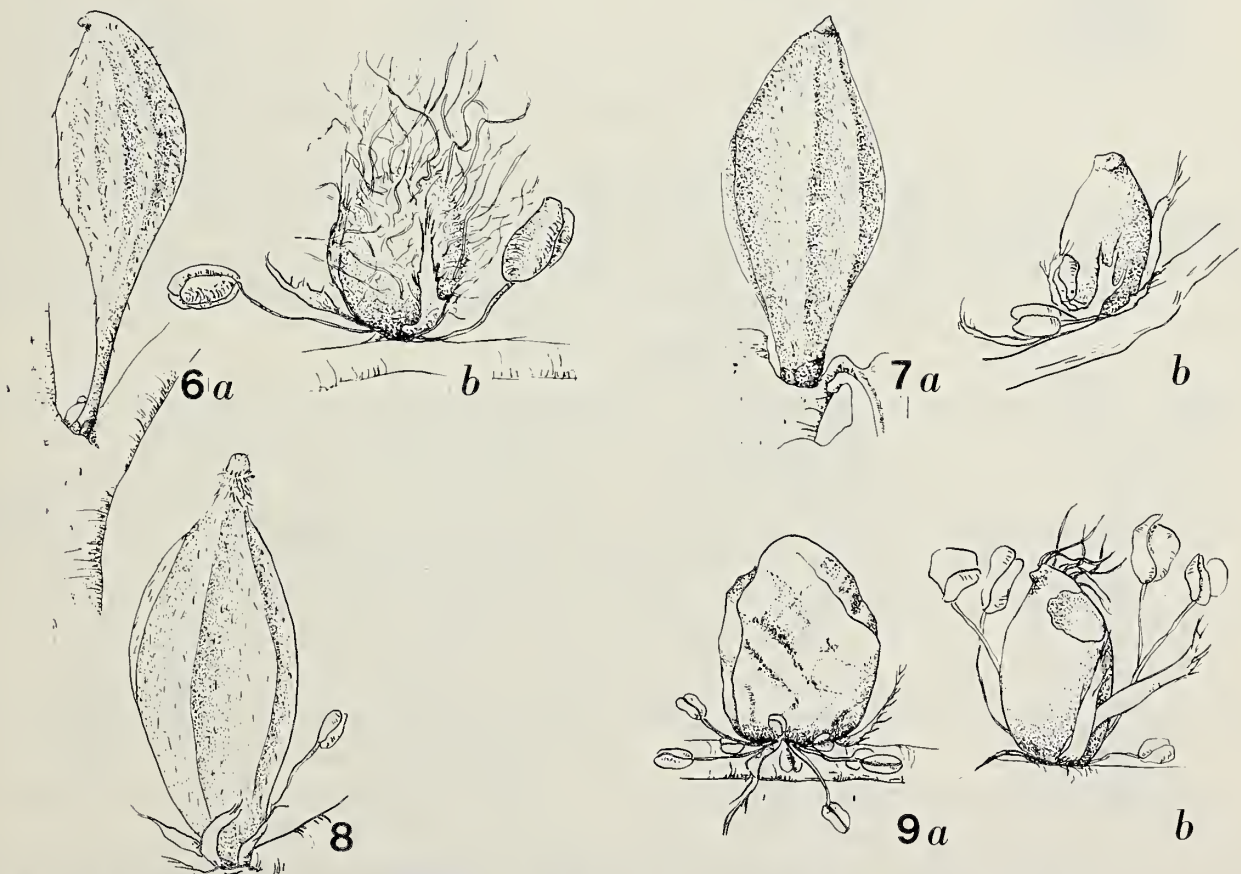


Fig. 6—9, knop- en meedraadgallen van *Andricus*, vervolg. 6, *A. callidoma* (a) en forma *cirratus* (b); 7, *A. nudus* forma *malpighii* (a) en *A. nudus* (b); 8, *A. seminationis* (sexuele vorm onbekend); 9, *A. quadrilineatus* (a) en forma *kiefferi*, met uitvlieggat (b). De agame gallen zijn 4 x vergroot, de sexuele 8 x.



Fig. 10, gal van *Andricus callidoma*, geparasiteerd door larven van *Synergus gallaepomiformis*. 4 x vergroot.

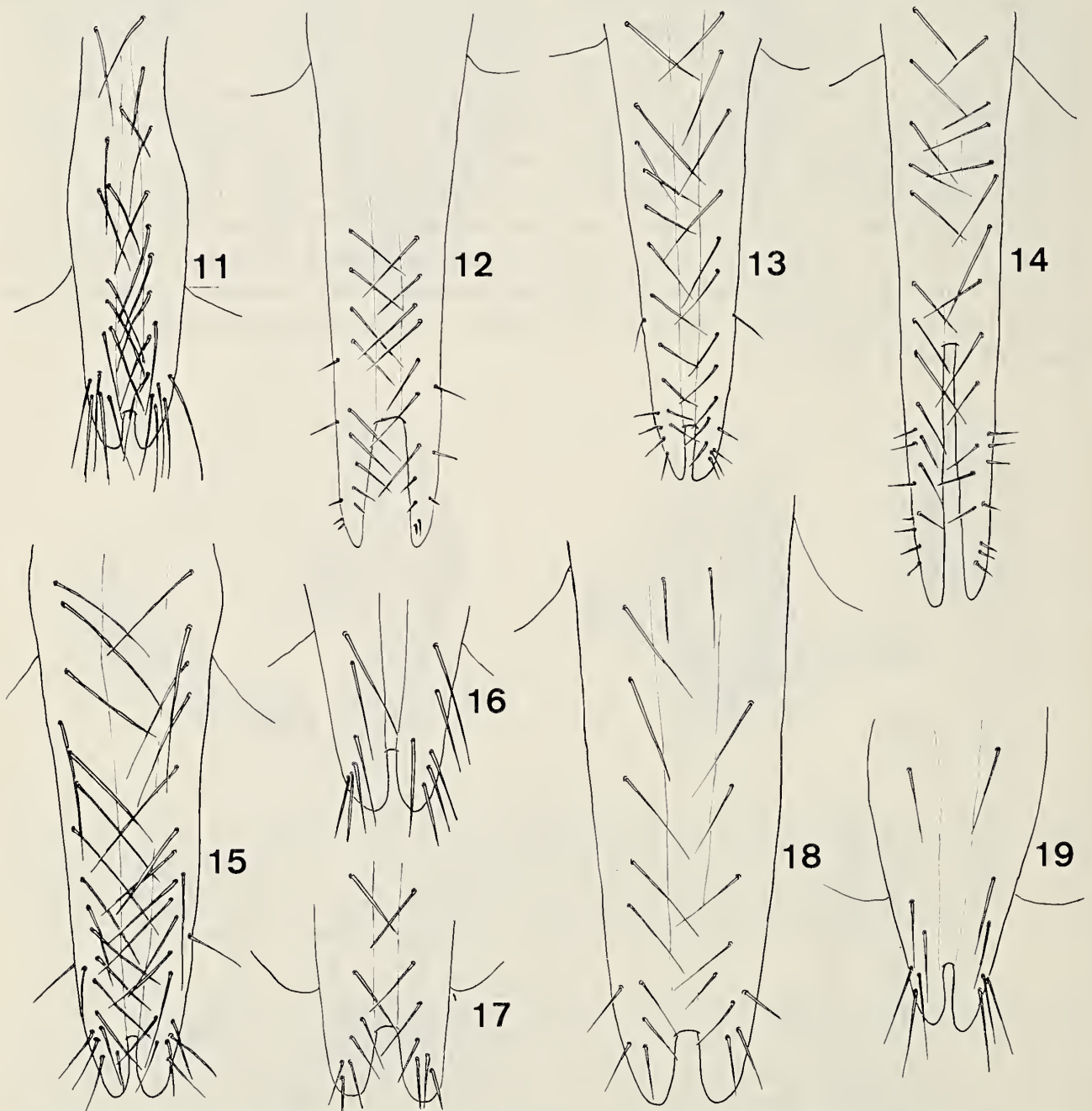


Fig. 11—19, ventrale stekels (hypopygiom) van *Andricus*-vrouwtjes, 11—15 van de agame vorm, 16—19 van de sexuele vorm. 11, *A. solitarius*; 12, *A. glandulae*; 13, *A. albopunctatus*; 14, *A. nudus* forma *malpighii*; 15, *A. fecundator*; 16, *A. glandulae* forma *xanthopsis*; 17, *A. nudus*; 18, *A. quercusramuli*; 19, *A. quadrilineatus* forma *kiefferi*. Vergroting van de agame vorm 100 x, van de sexuele 210 x.

A. seminationis (Giraud) ♀♀. - Hiervan is de sexuele generatie onbekend. Opvallend is dat de agame gal (fig. 8) evenals bij de volgende soort *A. quadrilineatus*, niet een knopgal is, maar op de meeldraden voorkomt. Een verdikte groene as in een bosje oude meeldraden is het begin van deze galvorming (half juni te zien); de eigenlijke gal verschijnt weken later (de galwespen na twee jaren). Nog niet vermelde parasieten zijn: *Eurytoma brunniventris* (Ratzeburg) (Katwijk, v) en *Synergus gallaepomiformis* Boyer de Fonscolombe (Voorschoten, iv).

A. quadrilineatus Hartig ♀♀ en forma *kiefferi* Pigeot ♀♂. - De agame vorm (fig. 9a), waarvan men lang heeft gedacht dat het de enige was, is zeer algemeen. Zij komt voor op de meeldraden en een enkele maal ook op jonge bladeren. Folliot (1964: 515-519, fig. 19) toonde aan dat de geslachtelijke vorm zich direct naast de ongeslachtelijke, op de meeldraden, ontwikkelt: beide galen zijn dus gelijktijdig op hetzelfde orgaan van de gastheer te vinden. Zoals al vermeld, hoort wat Docters van Leeuwen hield voor de sexuele vorm *A. nudus*, bij *A. quadrilineatus*: forma *kiefferi* (fig. 9b). Ook deze gal is bijzonder talrijk. Uit de gegevens van Folliot blijkt dat het wel zo is dat de agame wespen zich zonder sexuele generatie kunnen blijven voortplanten. De eieren van de agame vrouwtjes leveren zowel nieuwe agame vrouwtjes als sexuele vrouwtjes en mannetjes. De wespen van de sexuele vorm copuleerden wel, en de vrouwtjes legden ook eieren, maar de agame vorm kon hieruit niet worden teruggekweekt. Het lijkt alsof de sexuele vorm overbodig is geworden. De volgende parasieten uit de agame vorm zijn nog niet door anderen genoemd (tenzij anders vermeld, uit de „Pan van Percijn”, Katwijk): *Caenacis divisa* (Walker) (v; Pteromalidae), *Ceroptres arator* Hartig (v; Cynipidae), *Eurytoma brunniventris* (Ratzeburg) (v, vi), *Mesopolobus fasciiventris* Westwood (vii), *M. jucundus* (Walker) (vii), *M. tibialis* (Westwood) (vii, viii), *Olynx gallarum* (Linnaeus) (Vierhouten, vii), *Ormyrus punctiger* Westwood (vii; Ormyridae). Uit de sexuele vorm kweekte ik nog *Mesopolobus tibialis* (Westwood) (Loosduinen, v; Katwijk, vi).

De indeling van de knop- en meeldraadgallen in groepen. - Naar de galvormen, vooral die van de agame generatie, zijn de soorten in groepjes te rangschikken. Ook de agame vrouwtjes zijn voornamelijk op grond van kenmerken van de centrale stekel (hypopygium) in deze groepjes in te delen:

A. solitarius (fig. 11);

A. glandulae (fig. 12);

A. quercusramuli forma *autumnalis* en *albopunctatus* (fig. 13);

A. fecundator (fig. 15);

A. callidoma, *nudus* forma *malpighii* (fig. 14), *seminationis* en *quadrilineatus*.

De ventrale stekels van de vrouwtjes van de sexuele generatie zijn eenvormiger (*A. glandulae* forma *xanthopsis*, fig. 16; *nudus*, fig. 17; *quadrilineatus* forma *kiefferi*, fig. 19), behalve die van *A. quercusramuli* (fig. 18). Ook voor de mannetjes is groepering moeilijk.

LITERATUUR

- Askew, R. R., 1961. On the biology of the inhabitants of oak galls of Cynipidae (Hymenoptera) in Britain. *Trans. Soc. Br. Ent.* 14: 237—268.
- Docters van Leeuwen, W. M., 1957. *Gallenboek*. Tweede druk, pp. 332.
- Eady, R. D. & J. Quinlan, 1963. Hymenoptera Cynipoidea. Keys to families and subfamilies, and Cynipinae (including galls). *Handb. Ident. Br. Ins.* 8 (1a): 1-81.
- Folliot, R., 1964. Contribution à l'étude de la biologie des Cynipides gallicoles (Hyménoptères, Cynipoidea). *Ann. Sci. Nat., Zool.* (12) 6: 407—564.
- Fulmek, L., 1968. Parasitinsekten der Insektengallen Europas. *Beitr. Ent.* 18: 719—952.
- Ionescu, M. A., 1966. Neue und interessantere Arten phytophagischer Gallwespen (Hym., Cynipidae) aus Rumänien. *Fragm. faun.* 13: 189—199.
- Pfützenreiter, F. & H. Weidner, 1958. Die Eichengallen im Naturschutzgebiet Favoritepark in Ludwigsburg und ihre Bewohner. *Veröff. Landesstelle Naturschutz u. Landschaftspflege, Baden-Württemberg* 26: 88—130.
- Ross, J., 1946. Cynipid flies and galls on oak. *London Naturalist*, 1943: 31—46.
- Weidner, H., 1960. Die Cynipidengallen des westlichen Norddeutschlands und ihre Bewohner. *Abh. naturw. Ver. Bremen* 35: 477—548.

Afd. Systematische Dierkunde, Rijksuniversiteit, Leiden.