

GALLEN.

KEVERS (COLEOPTERA).

(Vervolg van blz. 27.)

DE door Kevers veroorzaakte gallen, *Coleopteracecidiën* genaamd, zijn meestal de producten van Snuitkevers; een enkele maal ook van andere. Wij gaven reeds een voorbeeld in de algemeene inleiding, n.l.

Saperda populnea, (zie fig. 9) een boktor, welke gallen veroorzaakt aan de takken van populieren.

De larven zijn meestal witachtig, hebben een duidelijk ontwikkelde kop en in de meeste gevallen 6 borstpooten. Deze laatste zijn bij de larven der galverwekkende kevers slechts rudimentair ontwikkeld, in aanpassing aan de leefwijze in de gal, waarbij lopen niet noodig is en dus pooten ontbeerd kunnen worden (fig. 39). Dat ze toch rudimentair aanwezig zijn zal wel in verband staan met de gedaanteverwisseling, die tot een dier met 6 vlugge pootjes moet leiden.

De verpopping geschiedt soms in de gal, bij andere soorten in de aarde. De pop ligt vrij in een meer of minder duidelijk gevormden spinsel-cocon.

De gallen zijn rondom gesloten en treden bij vele plantensoorten aan allerlei organen op.

Wij geven daarvan de volgende voorbeelden:

Aan Honingklaver zijn de bladeren soms sterk misvormd door de larve van een snuitkevertje *Tychius crassirostris* (zie fig. 40). De randen der bladeren zijn naar elkaar toegebogen en met elkaar vergroeid. In de aldus ontstane ruimte ligt de larve.

Aan Kool- en andere Brassicasoorten maakt de larve van een 2–3 mM. groot snuitkevertje, *Ceutorrhynchus pleurostigma* kogelvormige uitwassen welke soms met elkaar zijn vergroeid. (Zie fig. 41).

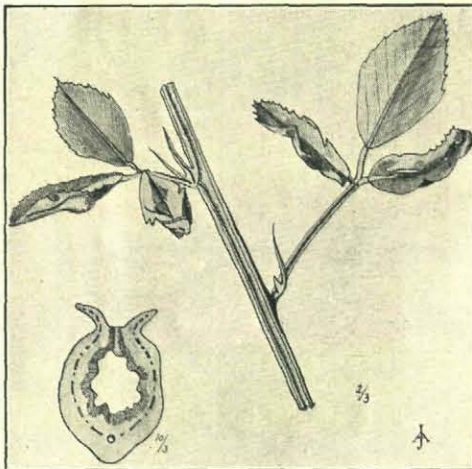


Fig. 40. A *Tychius crassirostris* op witte Honigklaver. B Doorsnede van een blad.

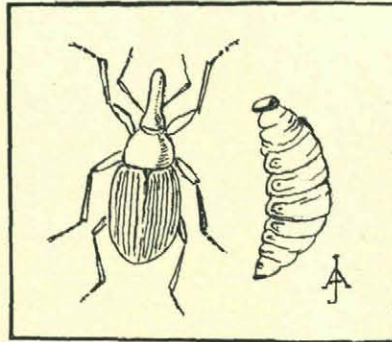


Fig. 39. *Ceutorrhynchus pleurostigma* met larve, 3 × vergroot.

HYMENOPTERA.
(VLIESVLEUGELIGEN).

Hiertoe worden gerekend de Bijen, Mieren en Wespen. Voor de studie der gallen komen alleen de laatste in aanmerking. Toch worden de gallen naar de orde *Hymenopterocecidiën* genoemd. Slechts in drie wespenfamilies komen galverwekkers voor, n.l. in die der Bladwespen, Sluipwespen en de eigenlijke Galwespen.

BLADWESPEN
(*Tenthredinidae*).

Hiertoe behooren ook nog de *Hout-* en *Halmwespen*,

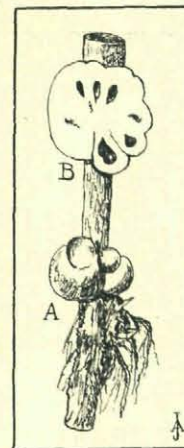


Fig. 41.
A *Ceutorrhynchus pleurostigma* aan wortels van Boere-kool.
B Doorsnede van de gal.
(Naar een exemplaar uit de collectie BIERHAALDER.)

zoodat we ten slotte alleen de eigenlijke bladwespen of de familie der *Tenthredininae* overhouden.

De dieren dezer familie zijn naar verhouding krachtiger en grooter insecten dan de andere dezer orde. Behalve door hun steviger bouw onderscheiden zich deze dieren van de gal- en sluipwespen voornamelijk door hun rijker geaderde vleugels, welke bovendien geteekend zijn door de donkere randcel. (Zie fig. 42 A.)

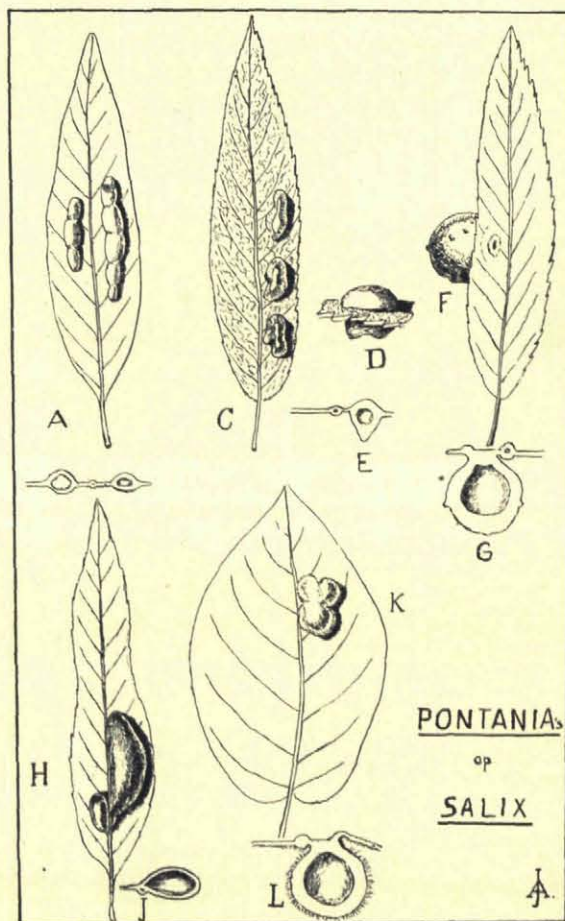


Fig. 43. Pontaniagallen op wilg.
A *P. femoralis*, B Doornsne, C *P. proxima*, D Doornsne,
E Vergroote gal, F *P. salicis*, G Doornsne, H *P. vesicator*,
J Doornsne, K *P. pedunculi*, L Doornsne.
(Naar HOUARD.)

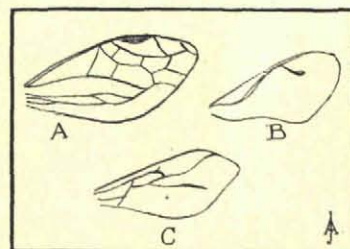


Fig. 42. Vleugels (vergroot) van
A Een bladwesp, B Een sluipwesp,
C Een galwesp. (Naar ROSS.)



Fig. 44. Door *Cryptocampus laetus* verdikte
bladstelen van Wilge-
bladeren (Naar ROSS.)

De wijfjes hebben een zaagvormige legboor, waarmee ze een opening zagen in het plantenweefsel om daarin het ei te deponeren.

De larven, welke veel op rupsen gelijken, daarmee vaak verward worden en daarom *basterdrupsen* heeten, hebben een duidelijken kop en bijtende monddeelen. Zij onderscheiden zich van de rupsen door het aantal der buikpooten (oneigenlijke of valsche pooten) dat bij de rupsen nooit meer dan 10 bedraagt doch bij sluipwesplarven varieert

van 12 tot 16. Bovendien hebben ze zoowel als de ware rupsen 6 borstpooten. De verpopping geschiedt gewoonlijk in den grond.

De bladwespgallen komen het meest bij Wilgen voor (fig. 43). Eén soort leeft op roos, één op peer en één op populier. Dat deze echte wilgen-bladwespen zoo weinig voorkomen op het aan *Salix* zoo na verwante geslacht *Populus*, dat toch zoo rijk aan andere gallen is, is wel merkwaardig.

De bij ons voorkomende galvormende bladwespen behooren voornamelijk tot 2 geslachten en wel de geslachten *Pontania* en *Cryptocampus*. Van het eerste geeft fig. 43 eenige voorbeelden, een *Cryptocampus*soort is afgebeeld in fig. 44.

Ofschoon de gallen op wilg veel op elkaar gelijken, is het bij eenige opmerkzaamheid toch niet zoo moeilijk de bladwespgallen te onderscheiden.

Wij geven hiervoor onderstaande determineerlijst, welke dus tevens dient tot toelichting der afbeeldingen.

1. a. De gallen komen voor aan de bladeren 2.
 b. De gallen zijn verdikkingen van jonge loten 7.
 c. Het zijn knopgallen 8.
2. a. De gallen komen voor op de bladvlakte 3.
 b. De gallen zitten uitsluitend aan steel of middelnerf 6.
3. a. De gallen treden aan beide zijden op 4.
 b. De gallen zitten onder aan het blad, terwijl op de bovenzijde alleen een verkleurde schijfvormige verdikking wordt waargenomen 5.
4. a. Het zijn boonvormige opzwellingen met *dunnen* wand, welke als blazen aan beide zijden van het blad ongeveer even sterk opgezwollen zijn en soms de halve bladvlakte beslaan. Meest $1\frac{1}{2} \times 2$ c.M. groot. — Ze komen voor aan *Salix purpurea*. Er is één groenachtige larf. (fig. 43 H. J.). *Pontania vesicator*.
 b. Langwerpige, niervormige gallen met *dikke, vleezige* wanden, meest 1 c.M. lang en $\frac{1}{2}$ c.M. breed, en aan de onderzijde van het blad meestal sterker ontwikkeld dan boven. Vooral op *Salix alba*. Er is één groenachtige larf. (fig. 43 C. D. E.). *Pontania proxima*.
 c. De gallen zitten meest paarsgewijze aan weerskanten van de middelnerf. Ze zijn eenkamerig en worden soms door versmelting met meerdere exemplaren tot worstvormige voorwerpen. Ze treden aan de bovenzijde sterker op dan van onder, ofschoon eerst donkergroen, zijn ze later van boven bruin- van onder geelachtig. Er is één geelachtige larf. Ze komen voor aan *Salix incana* en *S. purpurea* (fig. 43 A. B.). *Pontania femoralis*.
5. a. De gal is rondachtig, kaal en tot 12 m.M. groot. Ze komt meest voor aan gladbladerige wilgensoorten, bijv. *Salix purpurea*. (fig. 43, F. G.). *Pontania salicis*.
 b. De gal is meestal rond, doch ook wel onregelmatig van vorm, viltachtig behaard, tot 6 m.M. groot, meest witachtig of rood geaderd. Komt het meest voor aan behaardbladerige wilgensoorten, bijv. *Salix aurita*, *S. Caprea*, *S. cinerea*, *S. incana*. *Pontania pedunculi*.
6. a. De bladsteel meest over de geheele lengte opgezwollen, tot 2 m.M. dik. Soms gaat de aanzwelling ook over op de middelnerf. De larvekamer meest in het midden, soms iets excentrisch. Op *Salix aurita*, *S. Caprea*, *S. purpurea*, *S. repens*. *Cryptocampus venustus*.
 b. De gal vormt aan steel en middelnerf spoelvormige $1 \times \frac{1}{2}$ c.M. groote aanzwellingen, aan de onderzijde meestal sterker ontwikkeld. Aan *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. repens*. *Cryptocampus testaceipes*.
 c. De bladsteel is vooral *aan het begin* sterk verbreed en omvat soms de opgezwollen knoppen. (fig. 44). *Cryptocampus laetus*.

7. a. De jonge takken zijn sterk *éénzijdig* opgezwollen, de larf leeft in het merg van den tak en de eenkamerige gal komt uit het hout voort. Soms schijnt de gal door vergroeiing van meerdere exemplaren meerkamerig. Ze worden dan tot $1\frac{1}{2}$ c.M. lang.
Cryptocampus medullaris.
b. Een dergelijke gal aan *Salix repens* heet *Pontania collactena*.
c. Zit de 2 c.M. groote larvekamer alleen aan de buitenzijde van den tak en heeft de larve een *duidelijk afgezetten kop*, dan hebben we te doen met *Cryptocampus ater*.
8. a. De gal vervormt alleen de knoppen, welke abnormaal vergroot zijn, gesloten blijven en later verdrogen. Aan *Salix cinera* en *S. viminalis*. *Cryptocampus saliceti.*
b. De gal is gelijk aan de vorige, doch komt voor op *Salix caprea* en *fragilis*.
Cryptocampus ater.
c. Ook de bladsteel wordt sterk verbreed en omvat de abnormaal opgezwollen knoppen. (fig. 44). *Cryptocampus laetus.*

Een bladgalwesp op peer vormt doorschijnende meest alleen staande puisten aan beide zijden van het blad waarneembaar. Dit is *Micronematus abbreviatus*. Ook op roos komen een paar soorten voor, n.l. *Monophadnus elongatulus*, welke tot 2 m.M. groote uitstulpingen vormt, welke vooral aan de bovenzijde der blaadjes goed waarneembaar zijn en *Monophadnus pusilla* welke de blaadjes van beide zijden naar onder tot de middelnerf doet ineenrollen. De gal op *Populus tremula* bestaat uit paarlsnoervormige aaneenrijging van kleine eiertaschjes aan den bladsteel en ontstaat door *Trichiocampus viminalis*.

Op *Clematis* soorten en *Helleborus niger* komen ook kleine misvormingen voor, door bladwespen veroorzaakt. De larven bewonen deze echter slechts korten tijd en verlaten ze lang voor ze volwassen zijn om op de bladeren verder hun voedsel te zoeken. Men noemt dergelijke misvormingen *Procecidien*.

De *sluipwespen* (*Evanidae*) zijn eigenlijk meer galverdelgers dan galvormers. Immers leggen de wijfjes vaak haar eieren in de larven der galvormende insecten, welke daardoor te loor gaan. Vooral het geslacht *Torymus* is daarvoor bekend. Deze wespjes zijn gemakkelijk te herkennen aan de zeer spaarzaam gaderde vleugels (fig. 42b.) Een uitzondering op de leefwijze van alle andere sluipwespen maakt echter het genus *Isosoma* dat aan grassoorten zeer verschillend gevormde gallen te voorschijn roept. Zij kunnen schadelijk worden voor den graanbouw. Het is ons niet bekend of *Isosoma*-gallen in ons land gevonden zijn, maar daar Oudemans in „Nederlandsche insecten” het geslacht opneemt moeten we veronderstellen, dat er een of meer inlandsche soorten zijn. — Evenwel: in „Ziekten en beschadigingen van Landbouwgewassen” door Prof. Dr. J. Ritzema Bos wordt *Isosoma* niet genoemd. —

(Wordt vervolgd.)

A. JOMAN.

IETS OVER MIEREN IN DE OUDHEID.

(Vervolg van blz. 30.)

NIETTEGENSTAANDE het feit, dat we hier blijkbaar met een heel ander dier te doen hebben, zal toch de historie over de goudgravende mieren op het oordeel der geleerden van lateren tijd wel invloed gehad hebben. Lassen in zijn boek: Indische Altertümer schrijft (I 849 ff.): „Nachdem von Wilson nachgewiesen worden, daß die Nachricht von den goldgrabenden Ameisen bei den alten Indern einheimisch war, die das aus dem Norlande gebrachte Gold pipilika nannten, weil es von Ameisen ausgegraben würde, ist die Aufgabe sie zu erklären bedeutend erleichtert. Pipilika bedeutet im Sanskrit nur die gewöhnliche große Ameise. Die Angabe der Autoren von der Größe und dem Felle beweisen daß das Tier keine wirkliche Ameise war, sondern ein anderes, welches mit Ameisen Ähnlichkeit hatte. Nun finden sich auf den sandigen Ebenen Thibets Murmeltiere, welche in Höhlen zusammenleben, und deren Felle noch gegenwärtig einen wichtigen Handelsartikel bilden. Es gibt ihrer zwei Arten: die größeren haben eine Länge von 24 Zoll.