

Ueber die *Nematusgallen* an Weidenblättern und ihre Erzeuger.

Von Dr. Kriechbaumer in München.

Im 9. Jahrgang (1848) der Stettiner Ent. Zeit. finden wir eine von Dr. Creplin übersetzte Abhandlung Dahlboms über Weidengallen, worin die dem Autor damals bekannten Abbildungen und Beschreibungen derselben und der sie erzeugenden Thiere, zur Gattung *Nematus* gehöriger Blattwespen, zusammengestellt sind. Seit mehreren Jahren habe ich denjenigen dieser Gallen, die an Blättern vorkommen, in der Umgebung von München namentlich meine Aufmerksamkeit geschenkt, die Erzeuger und mehrere Parasiten daraus gezogen, und bei näherem Studium derselben und der Vergleichung meiner Erfahrungen mit dem, was in der oben erwähnten Abhandlung Dahlboms und einigen Notizen späterer Autoren darüber enthalten ist, gefunden, dass manches entschieden unrichtig, einiges (mir wenigstens) noch unklar und zweifelhaft ist. Indem ich nun meine Erfahrungen und Ansichten darüber mittheile, kann ich nur den Wunsch beifügen, dass Andere dieselben ergänzen und die Sache völlig in's Klare bringen möchten.

Die mir bisher vorgekommenen, im Titel angegebenen Gallen gehören nach meiner Ansicht 2 verschiedenen Hauptformen an, und können die der einen als angeheftete, erbsen- oder kugelförmige, die der andern als eingesenkte, blasen- oder bohnenförmige bezeichnet werden.

Die ersten haben die kugelige Form und die Grösse von Erbsen, sind auch wie letztere bald grösser bald kleiner, zuweilen etwas länglich u. hängen nur mit der stark eingeschnürten Basis an der unteren Blattfläche, resp. einer Rippe derselben. Grösse und Farbe scheinen mir hauptsächlich von dem Alter und der Saftfülle der Weiden, letztere wohl auch theilweise vom Einfluss des Lichtes abzuhängen: jüngere Weiden mit üppigeren Blättern scheinen grössere aber blasser gefärbte, ältere mit mehr mageren Blättern kleinere, aber lebhafter (schön hochroth) gefärbte Gallen hervorzubringen. Die einen haben mehr, die andern weniger kleine hervorragende Wärcchen, indess ist die Zahl derselben nie so gross, dass die Galle sehr rauh oder höckerig erscheinen würde, sondern ich habe sie stets ziemlich glatt und eben gefunden. Dagegen lassen sich bezüglich der Behaarung zwei sehr auffallend

verschiedene Formen unterscheiden; eine ganz oder fast ganz nackte und eine mit mehr oder minder dichtem Filzüberzuge. Dieser Unterschied rührt entschieden von der Verschiedenheit der Weidenarten her, an denen selbe sich finden. Während nämlich die nackten aus den nur schwach behaarten Blättern der Purpurweide (*S. purpurea*), seltener der *S. nigricans* sich entwickeln, fand ich die filzigen immer nur an den ebenfalls filzigen Blättern der grauen oder Uferweide (*S. incana* Schreck. = *riparia* Wild.)

Was nun die Citate betrifft, welche Dahlbom bei dieser, als *Nematus viminalis* L. aufgeführten Art (l. c. p. 182) angibt, so glaube ich, dass selbe bezüglich der Gallen allerdings sicher, und zwar zu der nackten Form derselben gehören. Der Name *viminalis* L. kann aber für die diese Gallen erzeugende Blattwespe nicht gebraucht werden, da Linnés Diagnose seiner *Cynips viminalis* (Faun. Suec. n. 1529. „flava, thorace nigro“) ganz und gar nicht darauf passt. Auch der Name *N. intercus* Pnz. kann nicht angenommen werden, da *Tenthredo intercus* L., auf welche Panzer seine Art stützt, eher alles andere als die Erzeugerin dieser Galle ist (s. u.). Es wird also *N. gallarum* Hrtg. als der älteste auf Gültigkeit Anspruch habende Name beizubehalten sein. *) Bezüglich der von Dahlbom citirten Figuren aus Roesel ist zu bemerken, dass Fig. 4. überhaupt nicht hieher gehört, sondern mit der Fig. 1—3 zu verbinden ist; die Imago Fig. 7 ist wegen ihrer Kleinheit und bei den überaus dürftigen Notizen im Texte kaum je sicher zu deuten, lässt aber eher eine kleine Schlupfwespe (einen Braconiden?) vermuthen.

Die behaarte oder filzige Form ist weniger bekannt, **) da die Weide, an der sie vorkommt, eine sehr beschränkte Verbreitung hat (in Deutschland nur südlich von der Donau, am

*) Der Name *Tenthredo Salicis cinereae* Retz. widerspricht den Regeln der binären Nomenklatur, und der von Thomson durch Abkürzung, resp. Halbierung desselben gebildete (*Nematus cinereae*) ist eben nicht mehr der Retzische Name, sondern als ein neuer zu betrachten.

**) In einer kleinen biologischen Sammlung, die ich von meinem seligen Freunde Bremi zum Geschenke erhielt, ist eine solche als die von *N. lanificus* Bremi bezeichnet, ein Thier dieses Namens aber ist wie die Galle selbst meines Wissens nicht beschrieben worden.

Rhein bis Pforzheim nach Koch). Dagegen scheint eine andere, ähnliche Galle, die Dahlbom (l. c. p. 184) unter N. 4. als *N. intercus* Gm. aufführt, gerade in Nord-Deutschland einheimisch zu sein. Sie soll so gross sein, dass die innere Höhlung eine kleine Büchsenkugel aufnehmen könnte. Dahlbom giebt aber weder die Weidenarten an, an denen selbe vorkommt, noch kannte er die Wespe, welche sie erzeugt, und es fragt sich daher, ob auch diese Galle mit den obigen zu verbinden ist, d. h. von derselben Wespe erzeugt wird, oder nicht. Hartig hat selbe am Ende seines Werkes anhangsweise beschrieben *) und ihr den Namen *N. pedunculi* gegeben. Ich habe bisher weder diese letztere Galle noch die sie erzeugende Wespe kennen gelernt und muss sie vorläufig auf Hartigs Autorität hin als einer verschiedenen Art angehörig annehmen. Auch Förster (Neue Blattwespen, im 11. Bande der Verh. d. naturhist. Ver. d. pr. Rheinl.) nahm beide Arten an, glaubte aber, den Namen *N. gallarum* Hartig's durch einen neuen (*N. saliceti* Frst.) ersetzen zu müssen, wogegen aus zwei Gründen Einspruch erhoben werden muss. Erstens hat Hartig seine Benennung zunächst auf die De Geer'sche Beschreibung der Galle und der sie erzeugenden Wespe, welche beide keinen Zweifel lassen, gestützt und dann die von ihm selbst gefundene Galle, die er als von jener abweichend wohl unterschied und in Klammern eingeschlossen beschrieb, später selbst vollständig davon getrennt und mit selber das sie erzeugende Thier als besondere Art bekannt gemacht, so dass von diesem Zeitpunkte an von einer Vermengung der beiden Arten keine Rede mehr sein konnte. Ferner war der von Förster gegebene Name schon deshalb ein unglücklich gewählter, weil derselbe bereits bei wenigstens drei verschiedenen andern Arten dieser Gattung verwendet worden war, und daher zu beständigen Verwechslungen Anlass gegeben hätte. Thomson zitiert Hartigs *N. pedunculi* als Synonym seines *N. ischnocerus*, allerdings mit einem „(vero similiter)“, und giebt bezüglich der Galle nur an, was Hartig darüber sagt, die Galle aber, welche in der vor Kurzem erschienenen (den Anfang der Nematiden enthaltenden) Fortsetzung von Brischke und Zaddach's Beobachtungen über die Blatt- und Holzwespen Taf. III. f. 10. als die des *N. ischnocerus* Thms. abgebildet ist, gehört zu den

*) Fehlt etwa dieser Anhang in der ersten Auflage?

Blasengallen, ist gleichsam aus etwa 4 kleinen der Länge nach zusammengeflossenen kleinen Blasen gebildet, kann somit auf keinen Fall zu *N. pedunculi* Hrtg. gehören.

Ganz unerklärlich ist mir, wie Dahlbom dazu kam für diese letztere Galle, resp. die ihm unbekannte Erzeugerin derselben, den Namen *N. intercus* anzuwenden, mit der Beifügung „welche Artbenennung, die Gmelin zuerst in die 13te Ausgabe von Linnés Syst. Nat. eingeführt hat, ich bestehen lassen zu müssen geglaubt habe.“ Gmelin verweist aber selbst auf Linnés Fauna Suecica n. 1568. An dieser Stelle heisst es nun:

„*Tenthredo intercus nigra, pedibus flavis.*

Habitat in *Arctii Lappae foliis subcutanea*; etiam in *Atropae foliis.*

Descr. Magnitudo culicis. Corpus nigrum. Antennae corpore longiores, nigrae. Pedes longi flavi. Alae opalinae puncto marginali flavo; e subcutanea *Atropae.*“

Das hier beschriebene Thier kann wohl kaum etwas anderes sein, als eine Schlupfwespe, die aus einer in den Blättern von *Atropa* lebenden Minirraupe sich entwickelt hatte. Kaltenbach gibt zwar in seinen Pflanzenfeinden bei *Atropa* keinen Minirer an, ein mir bekannter Botaniker versicherte mir jedoch, Minen an genannter Pflanze beobachtet zu haben. Selbe dürften wohl einer Fliegenmade angehören. Dass kleine Schlupfwespen, namentlich Braconiden, auf welche der Vergleich mit einer *Culex* passend erscheint, in solchen Minirern vorkommen, ist sicher; ich selbst habe z. B. den *Exothecus debilis* Wsm. aus den Minen von *Impatiens* gezogen, die nach Kaltenbach von *Agromyza lutea* erzeugt werden. Im höchsten Grade unwahrscheinlich ist ferner, dass die Minen von *Atropa* und *Arctium Lappa* von ein und demselben Insekte herrühren; als Minirer der letztgenannten Pflanzengattung sind *Trypeta Zoë* Mg., *cognata* Mg. und eine *Phytomyza* bekannt (s. Kaltenb. p. 370). Haben wir es also hier schon mit 3—4 verschiedenen Thieren zu thun, so that Gmelin das Seinige, die Verwirrung noch zu vergrössern. Mit unverantwortlicher Willkür hat derselbe die Linnésche Diagnose wesentlich verändert, indem er derselben die Worte „antennis subclavatis“ hinzufügte, zu den von dem fraglichen Thiere angeblich bewohnten Blättern auch noch die von (*Chenopodium*) *vulvaria* beisetzte, und an die Stelle der Linnéschen Beschreibung seine eigene, ganz verschiedene unterschob, indem er sagt: *statura et*

magnitudine ichneumonis globati, antennis brevioribus, profunde articulatis, *) hyalinis, abdomine ovato, acutiusculo.“ Die Beifügung der vulvaria lässt vermuthen, dass Gmelin ein aus den Minen dieser Pflanze gezogenes Thier vor sich hatte, und selbes, da wohl nur eine Motte oder Fliege diese Mine verursacht, ebenfalls ein Parasit einer solchen, also wieder eine Schlupfwespe war. Kaltenb. giebt zwar von *Chenopodium vulvaria* (l. c. p. 504) keinen Minirer an, dagegen von andern Arten derselben Gattung 2 Gelechien und eine *Anthomyia*. *Chenopodium album* ernährt allerdings auch eine Blattwespenlarve, nämlich die von *Taxonus agilis*, diese lebt aber im Stengel; andererseits giebt es zwar auch minirende Larven von Blattwespen, es sind mir aber als solche nur Arten der Gattungen *Fenusa* und *Phyllotoma* bekannt, von denen erstere in den Blättern von Birken, Erlen, Brombeeren und anderen Rosaceen, letztere in denen von Weiden, Erlen, Birken und Ahorn leben. Durch die wiederholte Zucht der oben erwähnten Minirer und ihrer Parasiten wird sich vielleicht noch ermitteln lassen, welche Thiere Linné und Gmelin unter ihren *N. intercus* verstanden, soviel ist aber jetzt schon mit Sicherheit anzunehmen, dass selbe keine gallenerzeugenden Blattwespen sind, daher auch der Name auf keine solche angewendet werden kann.

Bei der über die oben besprochene Art herrschenden Unsicherheit ist es kein Wunder, wenn Kaltenbach durch theils mangelhafte, theils unrichtige Angaben älterer Autoren verwirrt wurde und in seinen Pflanzenfeinden 4 verschiedene Arten anführt, die hieher und höchst wahrscheinlich zu den beiden obigen Arten gehören. Jene sind:

1) Pag. 578. n. 319. *N. viminalis* L. — Die über diese Art angegebenen Notizen sind vermuthlich der oben angeführten Arbeit Dahlbom's entnommen, und daher mit Ausnahme der Benennung (was auch für das Panzer'sche Synonym gilt und bezüglich deren ich auf das oben Gesagte verweise) richtig.

2) Pag. 580 n. 331. *N. intercus* Gm. mit dem Synonym *N. gallarum* De G. Hrt. — Dass der Name *N. intercus* Gm. bezüglich der Weidenblattgallen zu gar nichts führt und deshalb ganz unbrauchbar ist, habe ich bereits gezeigt. Im Sinne Dahlbom's angenommen wäre *N. pedunculi* Hrtg. darunter zu verstehen. Das Synonym soll wohl sagen, dass unter *N. gallarum* Hrtg.

*) Hier ist wohl „alis“ vergessen worden.

nur die von letzterem citirte Galle De Geer's nebst ihrer Erzeugerin zu verstehen ist, aber gerade diese würde, wie ja auch aus Dahlbom's Synonym hervorgeht, zu 1 gehören. In der Beschreibung sind aber offenbar die De Geer'sche und die Hartig'sche (zu *N. pedunculi* gehörige) Galle mit einander vermengt: „von der Grösse einer Bohne“ ist wohl ein lapsus calami oder ein Provinzialismus*) für „Erbse“, ausserdem wäre der Vergleich ganz unpassend; „oder kleinen Flintenkugel“ bezieht sich auf die Hartig'sche Galle; „glatt“ und „bei uns an den Blättern von *Salix purpurea*“ passt wieder zu letzterer nicht, wohl aber zur De Geer'schen Galle.

3) Pag. 580 n. 332 *N. pedunculi* Htg., gehört ausschliesslich der genannten Art an.

4) Pag. 581. n. 336. *N. versicolor* Bremi. Mir ist nicht bekannt, dass Bremi eine Galle oder deren Erzeugerin unter diesem Namen beschrieben hat. Kaltenb. sagt nur: „die Larve wohnt in Gallen an der untern Blattfläche von *Salix helix* (*purpurea*)“⁴. Also wohl eine erbsen- oder kugelförmige Galle und von Nr. 1 gewiss nicht verschieden. Ich habe auch an die Möglichkeit gedacht, dass bei schlechter Schrift und in der Eile „*versicolor*“ statt „*vesicator*“ (s. die folgende Gruppe) hätte gelesen werden können, aber auf letztere passt der Sitz der Galle nicht.

Die zur zweiten Hauptform gehörigen Weidenblattgallen werden durch stellenweise Anschwellung und Auftreibung der mittleren Blattschicht nach oben und unten gebildet, so dass sie mitten im Blatt liegende, beiderseits (wenn auch oben etwas mehr) erhöhte Blasen vorstellen. Die beiden bekanntesten Formen von Blasengallen zeigen unter sich solche Verschiedenheiten, dass schon aus diesen vermuthet werden kann, selbe würden von 2 spezifisch verschiedenen Thieren erzeugt. Die eine dieser Gallen ist, wenn sie in ihrer Ausbildung nicht gehindert wird, immer viel grösser als die andere, hat meist die Form einer ziemlich grossen Bohne und nimmt manchmal die ganze Breite (aber nicht auch die Länge) der einen Blatthälfte ein, ist in der Regel einzeln, selten zu 2 oder 3 in einem Blatte zu finden, oft dicht an der Basis

*) „Bohne“ wird nämlich zuweilen für die Samen von Hülsenfrüchten im Gegensatz zur Hülse angewendet.

der Blattfläche und das Blatt in diesem Falle meist sehr verkümmert, d. h. verkürzt und verbogen; ihr Inneres ist zuletzt bis auf eine dünne Haut ausgefressen und reichlich mit den Excrementen der Raupe angefüllt, von welcher zuweilen 2 oder 3 Individuen in einer Galle leben; die Farbe der Oberseite ist zwar meistens grün doch auch mitunter mehr oder weniger roth. Es ist das die Galle, welche Bremi zuerst in der Stettiner Ent. Zeit. 1849; p. 93. als *Nematus vesicator* beschrieben hat und welche Dahlbom nicht gekannt zu haben scheint. Später hat Brischke über eine der Bremi'schen ähnliche Art eine Notiz veröffentlicht (ibid. 1850. p. 409.), worin er über deren Verhältniss zu jener Aufklärung wünschte, wovon aber ein Resultat nicht bekannt wurde.*) Auch in Thomson's Werk über die schwedischen Blattwespen (Hym. Scand. I.) ist die Bremische Art nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Pag. 87 bezeichnet Thomson den *N. Westermanni* als eine species gallicola, ist aber nicht ganz sicher, wie die Bemerkung am Ende beweist, die in's deutsche übersetzt lauten würde „Lebt wahrscheinlich in blasenförmigen Gallenbildungen an Weidenblättern“. Pag. 162 führt er unter N. 95 und 96 *N. helictinus* und *N. crassipes* als 2 Arten auf, die in dem einen *N. helictinus* Brischke enthalten wären und sagt bei letzterem: „lebt nach Brischke gleich der vorhergehenden Art in blasenförmigen Gallenbildungen auf Salix.“ Da Thomson *N. cinereae* (*gallarum* Htg.) vor den beiden genannten und *N. Vallisnieri* (richtig *Vallisnieri*) gleich nach denselben anführt, so dürfte wohl eine der 3 andern Arten mit Bremi's *N. vesicator* identisch sein. Es ist sehr wahrscheinlich, dass, wenn das wirklich 3 verschiedene Arten gallenbildender Blattwespen sind, jede eine andere Galle erzeugt; wir finden aber darüber bei Thomson keine Auskunft. Oder beruht etwa die ohnehin unsichere Angabe bei *N. Westermanni* auf einem Irrthum und sind vielleicht *N. helictinus* und *crassipes* zu vereinigen?

Die Nichtkenntniss dieser Galle oder eine Art malerischer Lizenz, die sich, wie ich vermuthe, Roesel erlaubte, entschuldigen den Irrthum Dahlboms, wenn er die beiden von Roesel (Insekten-

*) Herr Prof. Zaddach schrieb mir jüngst darüber: Dass *N. helictinus* Dhlb., d. h. die Brischke'sche Art dem *N. vesicator* Bremi gleich ist, ist wohl sicher, wenigstens haben Brischke sowohl wie ich das immer angenommen.

Belustigung, 2. Theil, 5. Abth. p. 45. Tab. 10) unter 1 abgebildeten Gallen zusammenfasst und zur folgenden Art zieht. Roesels Fig. a. stellt aber ganz entschieden die hieher gehörige Galle vor, während Fig. 6. zur folgenden Art gehört. Roesel hat, wie er selbst angibt, grössere und kleinere, einzeln und zu 2, 3 und mehreren vorkommende Gallen gefunden, und da er sie als zu ein und derselben Art angehörig ansah, sich wahrscheinlich erlaubt, eine ziemlich grosse und eine kleinere derselben auf ein und demselben Blatte abzubilden, auf welchem er vermuthlich nur die erste allein gefunden hatte. Ich habe Blätter mit einer solchen Galle wie a mehrmals und ganz genau mit Roesel's Abbildung übereinstimmend gefunden, aber nie mit einer Galle der folgenden Art und auch stets in Blättern einer andern Weidenart, nämlich der *Salix purpurea* (Helix). Auch fand ich diese Gallen immer nur an jungen strauchartigen Pflanzen. Wenn nicht aus dem Texte mit Sicherheit zu entnehmen wäre, dass Roesel die Gallen der folgenden Art kannte und auch eine solche abbilden wollte, indem ihm die Verschiedenheit der Grösse auffiel, so würde ich es für gar nicht unmöglich halten, dass auch b eine Galle der gegenwärtigen Art vorstelle, da selbe in Form und Grösse viel unbeständiger ist als die folgende. Was die von Roesel abgebildete Wespe (Fig. 4.) betrifft, so ist mir selbe ein vollständiges Räthsel. Lässt die im Texte (p. 49) angeführte sägeförmige Legeröhre fast mit Bestimmtheit auf eine Blattwespe schliessen, so widersprechen dieser Annahme die der Abbildung ganz entsprechenden Worte „die zwei Fühlhörner dieser Wespe führen vorne dicke Kölblin, haben auch, wie die 6 Füsse, eine gelbe Farbe.“ Da Roesel selbst von Schlupfwespen spricht, die in den Gallen vorkommen, so sollte man kaum eine Vermengung mit solchen erwarten; gerade dadurch wird aber die Lösung dieses Räthsels um so schwieriger, und ich könnte eine solche nur in der Annahme finden, dass Roesel ausser einem Chalcidier auch noch andere Schlupfwespen (z. B. Bracon- und Pimpla-Arten) gezogen, den ersten aber fälschlich für den Erzeuger der Galle gehalten habe. Meine eigenen Zuchten haben mir wenigstens bewiesen, dass alle die erwähnten Schlupfwespen aus diesen Gallen hervorkommen, und ich glaube sie auch für wirkliche Parasiten von deren Erzeugern halten zu dürfen. —

Die kleinere bohnenförmige Blasengalle scheint die am frühesten bekannt gewordene und an vielen Orten die gemeinste und häu-

figste zu sein. Sie wurde schon von Vallisnieri beobachtet und in seinen „Nuove esperienze“ (Padua 1713) beschrieben. Hier habe ich selbe weniger verbreitet gefunden als die beiden andern, wo ich sie aber fand, war sie meistens zahlreich vorhanden. Sie findet sich besonders in den Blättern der weissen und der Bruch-Weide (*Salix alba* und *fragilis*), sitzt fast immer zu mehreren, manchmal 6—8 in einem Blatte, meist ziemlich längs der Mitte jeder Blatthälfte; ihre Form bleibt sich ziemlich gleich und nähert sich bei völliger Ausbildung einem kurzen Cylinder, der mehr oder weniger in die Eiform übergeht; die Farbe der Oberfläche ist zuletzt in der Regel schön hochroth; das Innere fand ich nie so vollständig ausgefressen wie bei der vorigen Art, sondern mehr oder weniger mit einer markigen Substanz ausgefüllt, die sich vielleicht während des Frasses der Larve noch fortbildet und nachwächst.

Der von Dahlbom angenommene Name *Nematus Capreae* L. kann nicht gebraucht werden, da sich selber auf *Cynips Capreae* L. Fn. Suec. no. 1531 stützt, das unter diesem Namen von Linné beschriebene Thier aber eine Chalcidide ist, die, wenn sie ermittelt werden könnte, den Namen *Capreae* L. führen müsste. Auch bei den biologischen Angaben hat Linné mehrere Thiere vermengt. Der Name *N. Saliceti* Ratzeb. hat eine frühere Arbeit Dahlboms zur Grundlage, in welcher aber auch nur die Galle und Larve beschrieben ist, während vor Ratzeburg bereits Hartig die Wespe als *N. Vallisnieri* beschrieben hatte, welcher Name also beizubehalten ist. Das Citat von Frisch bei Dahlbom ist auch nur bezüglich der Galle richtig; das Thier ist eine Pimpla, deren Flügelgeäder mit einer für die damalige Zeit bewundernswerthen Genauigkeit gezeichnet ist. Ueber Roesel's Figuren habe ich mich bereits bei der vorhergehenden Art ausgesprochen.

Die kettenförmig an einander gereihten Gallen, welche Brisehke und Zaddach l. c. T. III f. 9. in der Mitte) abgebildet haben und nach deren Angabe auch der eben besprochenen Art angehören, sowie die des bereits erwähnten *tschnoceros* (f. 10) und die des *bellus* (f. 13) habe ich noch nicht beobachtet.