

— Frank, l. c., Fig. 41, Galle. — Darboux et Houard, l. c., Fig. 829, Galle.

Exsiccate: Herb. Cec. 48. — Cec. lt. 147.

D. Dipterocecidien.

No. 43. *Lipara lucens* Meig. auf *Phragmites communis* Trin.

Diese Muscide erzeugt an den Triebspitzen des Schilfrohes eine bis 15 cm lange, spulförmige, in der Mitte fingerdicke Galle, die aus einem erweiterten, starkwandigen Stengelteil und denselben dicht bedeckenden, verkürzten und verbreiterten Blattscheiden mit sehr verkürzten Spreiten besteht. In der cylindrischen Markhöhle lebt die Larve. Als Gallenerzeuger wurde diese Muscide zuerst von G. v. Frauenfeld im Jahre 1846 erkannt; die Galle wurde von ihm 1862 beschrieben und abgebildet. In der jüngsten Zeit haben Rijnvaan und van Leeuwen die Lebensweise der *Lipara lucens* sowie die Entwicklung und den fertigen Bau der durch dieselbe erzeugten Galle in einer interessanten Arbeit, der wir folgendes entnehmen, eingehend dargelegt.

Die ersten Fliegen erscheinen (in Holland) gegen Ende Mai, die letzten beinahe einen Monat später; sie setzen bald ihre Eier an den Blättern ab und zwar meistens zwischen den Haaren der Ligula. Auf jedem Stengel deponiert das Weibchen nur ein Ei; seltener sieht man mehrere Eier auf einem Stengel; diese sind von verschiedenen Weibchen abgelegt. Am 1. Juni wurden die ersten Eier abgelegt und die Larven schlüpften am 9. Juni aus. Sie kriechen nach oben, dringen zwischen die eingerollten Blätter hindurch und zernagen die Spitzen

der jungen wachsenden Blätter, bleiben aber fortwährend etwa 1 mm von dem Vegetationspunkte entfernt, so dass die immer wieder heranwachsenden jüngsten Blätter noch nicht angefressen werden.

Es ist nun von den beiden holländischen Autoren die sehr bemerkenswerte Tatsache festgestellt worden, dass die Galle mit ihren Nähr- und Schutzgeweben schon zu dieser Zeit, bevor die Larve zum Vegetationspunkte angelangt ist, also bevor sie ein eigentliches Gallenleben angefangen hat, fast vollständig ausgebildet worden ist. Die Folge der Anwesenheit der Larve in einiger Entfernung von dem Vegetationspunkt ist nämlich die, dass das Wachstum der jüngsten Stengelteile ganz geändert wird insofern, als das Mark gleich unter dem Vegetationspunkte mehr in die Breite wächst, das Längenwachstum der Internodien dagegen gehemmt wird, die Knotenbildung aufhört und, nach Beendigung des Längenwachstums, ein eigenartiges System von Steinzellen im Rindenparenchym des Stengels auftritt. Erst nach einigen Wochen, wenn diese Aenderungen fertig sind, dringt die Larve durch den Vegetationspunkt in das mächtig entwickelte Markgewebe ein, das ihr zur Nahrung dient und von der vorher gebildeten schützenden Hülle umgeben ist.

Hier haben wir, wie die Verfasser bemerken, einen der deutlichsten Fälle, in welchen der Entwicklungsgang eines Organs ganz geändert wird durch einen Reiz aus der Ferne. Diese Fernwirkung findet man z. B. auch bei den von Cholodkovsky untersuchten *Chermes*-Gallen (vgl. No. 10 in Lief. 1 unserer Sammlung).

Die Larven fressen das Mark von oben nach unten allmählich auf und wenden sich endlich mit dem Kopf nach oben. In dieser Stellung überwintern sie in der nunmehr abgestorbenen Galle; im Februar und Anfang März erhärtet die Larvenhaut zur Tonne; Ende Mai kriecht die Fliege daraus hervor und verlässt die Gallenkammer

durch das Loch im Vegetationspunkte. — Die Löcher, die man ab und zu an der Gallenwand sieht, sind dagegen von Parasiten oder Einmietern beim Verlassen der Galle gemacht worden.

Die Anatomie der Galle während der Entwicklung und im ausgebildeten Zustande ist von Rijnvaan und van Leeuwen ausführlich beschrieben. Wir erwähnen nach diesen Autoren nur, dass fast alles Rindenparenchym des zur Galle umgewandelten Stengelteils sich als mechanisches Gewebe ausbildet und dass speziell um die Markhöhle herum ein kräftiger Mantel von Steinzellen vorhanden ist, die im äusseren und inneren Teil einen verschiedenen Verlauf zeigen.

Sowohl v. Frauenfeld wie Rijnvaan und van Leeuwen bemerken richtig, dass die Gallen selten auf im Wasser wachsenden Schilfröhren auftritt; nach v. F. „wahrscheinlich, weil die Fliege an wenig sumpfigen Stellen die kaum durch den Boden hervordringenden noch sehr zarten Sprossen der schwächeren Triebe jüngerer Schösslinge leichter erreichen kann“.

Schon v. Frauenfeld hat erkannt, dass „die Wachstumstätigkeit nach der Spitze zu durch diese Missbildung nicht gehindert, sondern nur so weit verändert wird, dass ohne ein Höheraufschliessen des Triebes dieser in die Dicke wächst“ und dass demzufolge die Galle „niemals Veranlassung zum Austreiben von Seitenzweigen an den tiefer unten befindlichen Knoten gibt“.

Zwei andere *Lipara*-Arten, *L. similis* Schiner und *L. rufitarsis* H. Loew, erzeugen auch Gallen am Schilfröhr. Unter Umständen ist es schwer, an dem äusseren Aussehen der Galle die Art zu erkennen.

Literatur: von Frauenfeld, G., Beitrag zur Insektengeschichte aus dem Jahre 1861, Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1862, XII. Bd., II. Abt., S. 1171 ff. — Winter, The Life history of *Lipara lucens*, a dipteran new to Brittain. Entomologist, Vol. 2, 1864—65. —

Karsch, Missbildungen an *Arundo Phragmitis* von einer Fliegenmade *Lipara lucens* hervorgebracht. 6. Jahresber. d. Westf. Prov.-Vereins für Wiss. u. Kunst, 1877. — Hieronymus, Beiträge 1890, No. 382. — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891, No. 34; 2 Nachtr., S. 5. — Feldtman, Eduard, Was im dürren Schilfe wohnt. „Aus der Heimat“ 1899. — Kieffer, Syn. d. Zooc. d'Eur. 1891, S. 375. — Darboux et Houard, Cat. No. 1956. — Rijnvaan, Jenny, und W. Docters van Leeuwen, Die Entwicklung der Galle von *Lipara lucens*. Recueil des Travaux bot. Neerlandais, No. 4, 1905.

Figuren: v. Frauenfeld, l. c., T. XII, F. 1, 2 (Habitusfig. d. Galle), 3 (gute Abb. d. längs durchgeschnittenen Galle mit Larve). — Darboux et Houard, l. c., F. 357—359 (die Fig. der längs halbierten Galle ist, wie Rijnvaan u. van Leeuwen bemerken, irreführend). — Rijnvaan u. van Leeuwen, l. c., T. VI (Habitusfig. u. Anat. d. Galle; Ei).

Exsiccate: Herb. Cec. 55.

Ergänzungen zum Etikett: c. Eine grössere Menge *Lipara*-Gallen, die am 7. April 1906 in Zuchtkasten in ungeheiztem Zimmer gesetzt wurde, lieferte nur wenig *lucens*-Fliegen; am 15. Mai kamen die ersten, nach 10. Juni keine mehr heraus. Ausserdem wurden vom 8.—12. April 1907 etwa 120 Tonnen und einige noch im Larvenstadium befindliche Stücke aus Gallen herauspräpariert und auf feuchten Sand gelegt; am 9. Mai krochen die 2 ersten Fliegen aus der Tonnenhaut heraus; am 29. Mai waren die meisten Tonnen leer.

Nr. 44. *Cecidomyia saliciperda* Duf. auf *Salix alba* L.

Die Weidenholzgallmücke erzeugt nach Judeich und Nitsche an älteren, bis armstarken Zweigen verschiedener spät blühender Baumweiden auf längere Strecken hin eine Verdickung, die auf Wucherung und

Verstärkung des letzten Jahresringes beruht. In dieser Wucherung liegen die gelben Larven in länglichen Larvenkammern. In Folge der Holzwucherung platzt die Rinde auf und löst sich später in Längsstreifen ab, wodurch die wabenartigen, nun geöffneten Larvenkammern in der gebräunten Holzschicht sichtbar werden. (S. die durchschnittenen Stücke in der Sammlung.)

Die Mücke fliegt unter normalen Verhältnissen gewöhnlich im Mai. Die Zahl der ♂♂ übertrifft nach Judeich und Nitsche die der ♀♀ um das Dreifache. In dieser Zeit belegen die Weibchen ältere Aeste oder Stämmchen mit Eiern. Die Ablagerung erfolgt kettenweise aussen an der Rinde. Ob die Larven sich in diese einbohren, oder ob das Ei und die junge Larve durch Wucherung der umgebenden Teile nach innen gelangen, dürfte nicht entschieden sein. Die Kambiumschicht wird, wenn die Larve unter der Rinde angelangt ist, zu einer maserähnlichen Wucherung angeregt, durch welche um die Larve herum die Höhlungen gebildet werden. Zwischen diesen nimmt das Holz wieder mehr normale Beschaffenheit an; die Wände der Larvenkammern sind mit ziemlich grosszelligem Holzparenchym und zum Teil mit dünner Rindenschicht bedeckt. Zur Verpuppung begibt sich die Larve an die Peripherie, so dass über ihr nur eine dünne Epidermisschicht stehen bleibt und die Puppe stösst diese letzte Decke mit ihren Stirnhörnern deckelförmig ab. In dem kreisrunden, scharf geränderten Flugloche bleibt die Puppenhaut stecken (Judeich und Nitsche). An Material, das im April d. J. zur Zucht in ungeheiztes Zimmer eingesetzt war, zeigten sich am 9. 5. Larven, Puppen und Mücken in Menge. Häufig ragten die entleerten Puppenhäute aus der Oeffnung heraus; viele Puppen hatten sich aber aus denselben ganz hinausgearbeitet und entpuppten sich in der nächsten Zeit am Boden; auch hatten schon die Larven in mehreren

Fällen die Gallen verlassen, um sich am Boden zu verpuppen.

Die Mücken scheinen oft den die von ihnen verlassenen Gallenverdickung begrenzenden gesunden Astteil mit Eiern zu belegen und hierdurch eine weitere Ausdehnung der Wucherung zu veranlassen, wenigstens kamen bei unserer Zucht an mehreren Aesten die Tiere aus den verdickten Astteilen heraus, die die alte, im vorigen Jahre verlassene Wucherung unmittelbar begrenzte.

Wenn die Beschädigung sich rings um den ganzen Zweig erstreckt, stirbt dieser wenigstens oberhalb der Frassstelle ab. Bei einseitigem Angriffe werden die Wandränder überwallt. Der forstliche Schaden ist besonders dort gross, wo die Mücke in durch Setzstangen neu angelegten Kopfweidenanlagen sich ansiedelt. Als Abwehr empfiehlt Ratzeburg tiefes Abhauen und Vernichten der befallenen Stangen. Auch die noch nicht aufgebrochenen, gallenartig angeschwollenen Zweige müssen entfernt werden (Judeich und Nitsche).

Die Galle findet sich besonders an *Salix triandra* L., *S. alba* L. und *S. fragilis* L., ferner auch an *S. caprea* L. (Kieffer, Zur Kenntnis der Weidengallen), *S. purpurea* L. und *Populus alba* L. (Kaltenbach), sowie nach Darboux et Houard auch an *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. repens*, *S. viridis*.

Die Mücke wurde 1841 von Leon Dufour in Frankreich entdeckt, die Lebensweise derselben durch v. Siebold 1852 festgestellt. H. Loew wies (1851) die Mücke, die er *Cecid. terebrans* n. sp. nannte, für Deutschland nach.

Literatur: Dufour, L., Histoire des métamorphoses des Cécidomyies du Pin maritime et du Peuplier. Ann. d. Sciences natur. Paris 2 e Série, t XVI, 1841. — Loew, H., Zur Kenntnis der Gallmücken, Linnaea Entom., T. V, 1851. — v. Siebold, C. Th., Ueber *Cecidomyia*

saliciperda, eine den Weidenbäumen nachteilige Gallmücke, Verh. d. Schles. Forstvereines 1852. — Giraud, Fragments entom. II, Supplément à l'hist. des Diptères gallicoles, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1861. — Kieffer, Zur Kenntnis d. Weidengallmücken, Berliner Ent. Ztschr. 1891. — Kaltenbach, Die Pflanzenfeinde, 1874, S. 584. — Kieffer, Monogr. d. Cécidomyides d'Europe et d'Algérie. Ann. soc. ent. de France 1900, S. 399 etc. — Frank, Die Krankh. d. Pflanzen, III, 1896, S. 109 (u. a. eingehende Angaben über die Anatomie d. Galle). — Ratzeburg, J. T. C., Waldverderbnis, II, Berlin 1868. — Judeich und Nitsche, Lehrb. d. mitteleur. Forstinsektenkunde, II, 1895, S. 1105—1110. — v. Schlechtendal, Gallbild. 1891, Nr. 327 (*Cec. albipennis* Winn.). — Kieffer, Syn. d. Zooc. d'Europe, 1891, S. 490. — Darboux et Houard, Cat., 1901, Nr. 383 etc.

Figuren: Judeich und Nitsche, l. c., F. 300 (Larven, Puppen und Mücken sowie Teile von denselben); F. 301 (Brustgräte); F. 302, 303 (Gallen). — Frank, l. c. F. 31 (Anat. d. Gallen). — Kieffer, Monogr., T. 23, F. 17; T. 24, F. 15 (Kopf d. Puppe), T. 34, F. 9 (Durchschnitt d. Galle).

Exsiccate: Cec. It. 188 (*Rhabdophaga albipennis* auf *Salix alba*).

Nr. 45. *Rhopalomyia baccharum* Wachtl auf *Artemisia vulgaris* L.

Diese Mücke erzeugt rundliche, beerenartige, ein- bis mehrkammerige, blassgrünliche oder im Lichte rötliche, 2 bis 6 mm im Durchmesser haltende, einzeln sitzende oder gehäufte Gallen in den Blattaxeln, meistens (wenigstens bei *A. vulgaris*) in den untersten Teilen der Axe. Die Entwicklung der Mücke vollzieht sich in der Galle selbst im ersten Jahre. Nach Wachtl (1886) fliegen die Mücken im Juli und August und es scheint, dass

zwei oder mehrere Generationen derselben rasch hintereinander folgen.

Ausser an *A. vulgaris* L. kommt die Galle vor auf *A. scoparia* W. et K. (Wachtl), *A. campestris* (Trotter) *A. variabilis* (Bezzi) und *A. crithmifolia* (Tavares da Silva).

Literatur: F. A. Wachtl, Einige neue europäische Gallmücken (Cecidomyiden), Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, Wien 1883, S. 476—478 (kurze Diagnose). — Derselbe, Zwei Gallmücken und ihre Gallen, Wiener Ent. Ztg. 1886, S. 289 ff. (ausführliche Beschreibung d. Gallenerzeugers und d. Galle). — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 2. Nachtrag, S. 52. — Kieffer, Syn. d. Zooc. d'Eur. 1901, S. 258. — Darboux et Houard, Cat. Nr. 298, 307, 327, 332, 336. — Trotter, Elenco di Galle raccolte in Ispagna, Marcellia 1902, S. 122. — Tavares da Silva, Zooc. novas para a Fauna portugueza, Broteria 1903.

Figuren: Wachtl, l. c. 1886, T. IV, F. 1 (Gallen an *A. scoparia*), F. 1 B (Legeröhre). — Darboux et Houard, l. c. F. 71—74 (*A. campestris*).

Exsiccate: —

E. Hymenopterocecidien.

Nr. 46. *Rhodites rosae* L. auf *Rosa canina* L.

Die Wespe erzeugt auf verschiedenen *Rosa*-Arten die seit mehreren Jahrhunderten bekannten Schlafäpfel (Bedegware). Diese bilden sich stets aus den Blättern resp. Blattanlagen und befinden sich meist am Ende der Triebe oder an Axillarknospen zu mehreren beisammen. Oft wird auch der Stengelteil, welchem sie ansitzen, ver-