

- Kappert, P. Emmeram, O.S.B., Lehrer für Physik, Arithmetik und Naturkunde am human. Gymnasium Metten. — XIII.
 Morsheuser, Hans, Kgl. Gymnasiallehrer, Kirchheimbolanden.
 Kgl. Präparandenschule in Markt Oberdorf. — XV b.
 Bevilacqua, Giuseppe, Beamter der Münchener Rückversicherungsgesellschaft, München (Rottmannstr. 14/1). — XVI c.
 Marret, Léon, Beamter der Münchener Rückversicherungsgesellschaft, München (Loristr. 1/2). — XVI c.
 Martius, W., Kgl. Ökonomierat und Landtagsabgeordneter, Leimershof (Post Breiten-
 güßbach). — VII a.
 Pichlmair, Anton, cand. theol., Freising. — XVI c.
 Grols, Ludwig, Kgl. Gymnasialprofessor, Würzburg, Randersackerstr. 3/1) — III.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Kaiserslautern.
 Toepffer, Adolf, Privatier, München (Blütenstr. 14). — XVI c.
 Kaltmeyr, Joseph, Lehrer, Langenwang bei Oberstdorf, Algäu. — XIV.

Abgang:

- Riehl, Fräulein Amalie, Lehrerin a. D., München.
 Metz, August, Assistent a. d. Kgl. Industrieschule, Nürnberg.
 Weingart, P. Maurus, O.S.B., Metten.
 Morin, Heinrich, Kgl. Gymnasiallehrer, München.
 Dorr, Georg, Pfarrer, Walting. †.

Änderungen:

- Schnetz, Kgl. Gymnasiallehrer, nun in Münnerstadt. — III.
 Gierster, F. X., Lehrer, nun in Landshut. — XVII a.

Diejenigen P.T. Mitglieder, welche den Jahresbeitrag pro 1903 noch nicht entrichtet haben, werden um gefl. Einsendung desselben an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Joseph Mayer, Magistratsbeamter, München, Preysingstrasse 42/1, ersucht.

II. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Die Gallenbildungen (Cecidien) Bayerns.

Von Dr. Hermann Ross, Custos am Kgl. botanischen Museum in München.

(Schluss.)

Bei allen denjenigen Gallenbildungen, welche eine Öffnung auch in ihrem fertigen Zustande besitzen, findet sich meistens keine Schwierigkeit für die Gallenbewohner bezüglich des Verlassens ihrer Behausung. Anders gestalten sich die Verhältnisse bei den Kammergallen, die ringsherum geschlossen sind. Zu unterscheiden sind hier zwei biologisch wesentlich verschiedene Fälle. In einigen Fällen verläßt das Gallentier als völlig ausgewachsene Larve die Galle, welche sie ernährt und geschützt hat, indem sie sich durch die zuletzt meist nur dünne Wand hindurchfrisst und an einem Faden herunterläßt, um sich in der Erde zu verpuppen, wie z. B. bei den Blattwespenlarven aus den Gallen der Weidenblätter. Andere Gallen zeigen in dieser Hinsicht sehr zweckmäßige Einrichtungen, dergestalt, daß sich z. B. der oberste Teil in Form eines Deckels zur geeigneten Zeit loslöst. Auch hierin zeigt sich wieder eine gewisse Ähnlichkeit mit den Früchten, welche um so leichter verständlich ist, da in beiden Fällen das gleiche Ziel angestrebt wird, d. h. bei diesen müssen die Samen, bei jenen das Gallentier zur richtigen Zeit entlassen werden. In den meisten

Fällen jedoch verpuppt sich die Larve in der Galle selbst, so daß erst das vollkommene Insekt dieselbe verläßt. Die Imago vermag meist nur schwer die Wände zu durchbeißen, es sind daher von vorneherein Vorkehrungen getroffen, dem Insekt den Weg zur Befreiung vorzubereiten oder wesentlich zu erleichtern. Dies geht z. B. in der Weise vor sich, daß die um die Larve sich emporwölbenden Gewebemassen nicht vollkommen verwachsen (vgl. Fig. 3 C), sondern es bleibt ein kleiner Kanal erhalten, welcher nur von einer schwachen Oberhaut bedeckt ist und der zur geeigneten Zeit infolge des Vertrocknens der Galle sich vergrößert. Die Oberhaut zerplatzt dann entweder oder wird leicht von der sich hervorschiebenden Puppe oder dem vollkommenen Insekt durchstossen. Bei anderen Gallen frisst die Larve in der letzten Zeit sich einen Gang bis dicht unter die Oberhaut und bereitet sich somit selbst die Ausgangspforte vor.

Bei Stengel- und Wurzelgallen bildet sich dagegen häufig ein Spalt, der bis zu der Larvenkammer reicht, und durch denselben gelangt das Gallentier ins Freie.

* * *

Für die Bestimmung der Gallen ist es von großem Werte, unter Umständen sogar unbedingt notwendig, die Wirtspflanzen genau zu kennen. Man muß deshalb beim Sammeln der Gallen darauf Bedacht nehmen, sie nicht etwa von der Wirtspflanze loszulösen, sondern derartig zu sammeln, daß man letztere unzweifelhaft erkennen kann. Bei Wurzelgallen muß man ebenfalls ermitteln, zu welcher Pflanze sie gehören.

Das Trocknen und Aufbewahren der Gallen bietet in den allermeisten Fällen, besonders dem mit dem Trocknen der Pflanzen vertrauten Botaniker oder Pflanzenfreund wenig Schwierigkeiten, indem dieselben behandelt werden wie alle für das Herbar bestimmten Pflanzen, falls es sich nicht um aufsergewöhnlich dicke oder fleischige Gebilde handelt. Es empfiehlt sich im allgemeinen, mit nur schwachem Drucke die gallentragenden Pflanzen zwischen Papier zu trocknen, um so ihre natürliche Form nicht zu stark zu beeinflussen. Beim Trocknen in heißem Sande werden die Formen zwar gut erhalten, diese Methode ist aber umständlich und ist nur zu empfehlen für solche Präparate, welche in Gläsern oder Glaskästen aufbewahrt werden sollen und für Schausammlungen bestimmt sind. Die getrockneten Gallen werden in Herbarien aufbewahrt, ebenso wie alle anderen Pflanzen. Nur sehr dicke, holzige Gebilde (z. B. Hexenbesen und größere Stengel- und Wurzelgallen) legt man besser in Pappkästen. Sehr saftreiche Gallen, z. B. Saftäpfel der Alpenrosenblätter, schrumpfen beim Trocknen bis zur Unkenntlichkeit zusammen und werden deshalb besser in Alkohol oder 2prozentigem Formalinwasser aufbewahrt, wenn es von Interesse ist, ihre natürliche Gestalt und Beschaffenheit zu zeigen.

In bezug auf das Züchten der Gallentiere möchte ich nochmals hervorheben, daß nicht immer die aus den Gallen ausschöpfenden Insekten die wirklichen Erzeuger derselben sind, da ja sehr zahlreiche Parasiten und Inquilinen vorkommen. Beim Sammeln der für diesen Zweck bestimmten Gallen ist nach Möglichkeit darauf zu sehen, daß die Larven ausgewachsen seien, da sich dieselben an abgeschnittenen Pflanzenteilen bisweilen nicht normal weiter entwickeln. Zu beachten ist dabei, daß viele Larven, wie schon erwähnt, die Galle verlassen, um sich in der Erde zu verpuppen. Am vorteilhaftesten ist natürlich das Sammeln derjenigen Gallen, welche bereits das verpuppte Insekt enthalten. Wegen der Kleinheit der Gallentiere und der großen Ähnlichkeit, welche die Arten derselben Gattung vielfach zeigen, ist es rätlich, jede Gallenart gesondert in ein entsprechendes Glasgefäß zu tun, das mit feiner Gaze bedeckt ist. Unbedingte Notwendigkeit ist es, durch angefeuchten Sand oder Moos für die nötige Feuchtigkeit zu sorgen. Andauernde Trockenheit führt meistens den Tod der Tiere herbei und ist eine der häufigsten Ursachen, wenn Mißerfolge in dieser Hinsicht vorliegen. Wo die Möglichkeit vorhanden ist, empfiehlt es sich, die betreffenden Zuchtgläser in einem mit Drahtgitter versehenen Kasten an geschützten Stellen im Freien zu halten. In bezug auf die Einzelheiten bei der Behandlung der Gallentiere und der Herrichtung derselben für die Sammlungen verweise ich auf die

oben angeführten spezielleren Mitteilungen von E. W. Rüb sa a m e n. Hervorheben möchte ich nur, daß man die Gallentiere in kleinen Glasröhrchen in Alkohol oder Formalinwasser am zweckmäßigsten aufbewahrt, worin sie sehr gut erhalten bleiben und jederzeit bequem für die Untersuchung zugänglich sind. Diese Art der Aufbewahrung macht auch wenig Mühe und Umstände und schützt die zum Teil sehr zarten Tiere vor Zerstörung und Beschädigung.

Wie schon aus den Angaben, welche ich gelegentlich machte, zu ersehen ist, ist die Literatur über Gallenbildung und Gallenerreger außerordentlich umfangreich und zerstreut, um so mehr, da sie sowohl in botanischen als auch in zoologischen Zeitschriften sich findet. Für die Zukunft wird in dieser Hinsicht insofern eine Besserung eintreten als jetzt für Gallenkunde eine besondere Zeitschrift „*Marcellia*“¹⁾ von Dr. A. Trotter, Avellino (Italien), herausgegeben wird. Dieselbe bringt aufser in das Fach schlagenden Originalarbeiten Referate über alle wichtigen cecidiologischen Arbeiten sowie die neue Literatur über diesen Gegenstand.

Ein weiteres Förderungsmittel der Gallenstudien liegt in den cecidiologischen Herbarien. Eine derartige Sammlung wurde von Hieronymus und Pax vor Jahren begründet und wird von Pax und Dietrich (Breslau) fortgesetzt. Bis jetzt sind von dieser Sammlung 325 Nummern verteilt. In neuerer Zeit wird auch von Dr. A. Trotter eine „*Cecidotheca Italica*“ herausgegeben und sind hiervon auch bereits mehrere Fascikel erschienen.

* * *

In bezug auf den Nutzen und Schaden der Gallen wurde bereits mehrfach hervorgehoben, daß, abgesehen von wenigen Ausnahmen, die Vorteile fast ausschließlich auf Seiten des Gallenerregers sind. Finden sich die Gallen in geringer Anzahl, so verursachen sie einer erwachsenen, gesunden, kräftigen Wirtspflanze keine bemerkenswerten Nachteile; wenn sie in größerer Anzahl auftreten und tiefer greifende Veränderungen am Pflanzenkörper bedingen, so müssen sie natürlich eine entsprechende direkte oder indirekte Beeinträchtigung der Wirtspflanze herbeiführen.²⁾

Triebspitzengallen stören häufig sehr beträchtlich das normale Wachstum. Stengel- und Wurzelgallen können dadurch schädlich werden, daß sie nach ihrem Vertrocknen eine günstige Angriffsstelle für Fäulniserreger und gewebezerstörende Pilze darbieten. Die wesentlichsten Schädigungen werden aber durch die Blattgallen herbeigeführt, indem sie die assimilatorische Tätigkeit der Blattgewebe unmöglich machen durch Zerstörung oder Veränderung der blattgrünführenden Gewebe oder des Blattgrüns selbst. Außerdem werden die für das Wachstum und den Aufbau der Wirtspflanze notwendigen organischen Baustoffe in mehr oder minder umfangreicher Weise für die Entwicklung der Gallen verbraucht. Büsgen³⁾ gibt an, daß drei Buchengallen zu ihrer Entwicklung etwa so viel Substanz bedürfen, als ein Buchenblatt durch seine assimilatorische Tätigkeit zu produzieren vermag.

Beträchtliche Schädigungen können auch der Pflanze zugefügt werden durch Blüten- und Fruchtgallen, wenn dieselben in großer Menge auftreten, weil dadurch die Entwicklung der Samen verhindert wird.

In seltenen Fällen handelt es sich bei Gallenbildungen nicht um einseitigen Vorteil, d. h. denjenigen des Gallenerregers, sondern um Nutzen für beide Teile, was man als Symbiose bezeichnet. Die Wurzelknöllchen der Leguminosen z. B. bringen durch Aufnahme des Stickstoffes aus der Luft mittelst der sie hervorrufenden

1) Dem Begründer der Pflanzenanatomie Marcello Malpighi (geboren bei Bologna 1628, gestorben in Rom 1694) gewidmet, der in seiner „*Anatome Plantarum*“ auch die Gallen ausführlich und für seine Zeit ausgezeichnet beschreibt und abbildet.

2) Die für die Forstwirtschaft schädlichen Gallenbildungen tierischen Ursprungs sind ausführlich behandelt in Judeich und Nitsche, *Mitteuropäische Forstinsektenkunde*, diejenigen pflanzlichen Ursprungs in von Tubeuf l. c.

3) l. c. p. 9.

Bakterien der Wirtspflanze einen wesentlichen ernährungsphysiologischen Vorteil.¹⁾ Man hat deshalb auch diese Gebilde als Mycodomatien bezeichnet.

Bei ausländischen Gallenbildungen sind einige biologisch sehr merkwürdige symbiotische Beziehungen bekannt geworden, so z. B. bei der *Yucca*-Motte und den Feigengallwespen.²⁾

Nicht unwesentlich sind dagegen die Vorteile, welche dem Menschen aus manchen Gallenbildungen erwachsen, indem viele derselben, besonders wegen ihres Gehaltes an Gerbstoff, in der Industrie und Medizin Verwendung finden.³⁾ Fast alle derartigen Gallen stammen allerdings aus fremden Ländern, denn in Mitteleuropa werden nur die Knopperrn der Eiche gesammelt und in den Handel gebracht.

Nachtrag. Zur Vervollständigung der Literaturangaben ist Folgendes hinzuzufügen:

- Mayr, Gustav L., Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild. Mit 7 Tafeln. Wien 1870—71. — Die europäischen Cynipidengallen mit Ausschluss der auf Eichen vorkommenden Arten. Mit 3 Tafeln. Wien 1876.
- Adler, H., Über den Generationswechsel der Eichengallwespen. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. 35 (1880—81), pag. 151. Mit 3 Tafeln.
- Rübsaamen, Ew. H., Über die Lebensweise der Cecidomyiden. Biologisches Centralblatt 1899.
- Kieffer, J. J., Monographie des Cynipides de l'Europe et de l'Algérie. Band 1: Ibalinae et Cynipinae. Mit 27 Tafeln. Paris 1897—1901.
- Küster, Ernst, Pathologische Pflanzenanatomie. Jena 1903.

Einige interessante Bastarde aus der Neuburger Flora.

Von Eugen Erdner, Pfarrer.

I. Carduus personatus Jacquin \times *nutans* L.

Neu für Deutschland.

Am 28. Juli ds. Js. machte ich in Begleitung des Herrn Reallehrers Gugler von Neuburg a. D. eine botanische Exkursion an der Donau hinauf gegen Oberhausen. Beim alten Schiffsplatz angekommen, entdeckte ich zwei kräftige Stöcke eines *Carduus*, welcher schon beim ersten Anblicke einen hybriden Eindruck machte. In unmittelbarer Nähe desselben befanden sich *C. acanthoides* L. und *nutans* L. Den Bastard zwischen diesen zwei Arten, welcher mir in mehreren Formen aus der hiesigen Flora bekannt ist, konnten jedoch unsere Pflanzen nicht darstellen, wenn auch die ziemlich großen, etwas nickenden Köpfchen den Einfluss von *nutans* nicht verkennen ließen. In einiger Entfernung davon stand eine reiche Gruppe von *C. personatus*, der in den hiesigen Donauschütten zahlreich und zum Teil in Riesenexemplaren vorkommt, während dessen naher Verwandter — *C. crispus* L. — nur sehr zerstreut angetroffen wird und an unserer Stelle überhaupt nicht zu finden war. Es lag also nahe, *C. personatus* als die zweite der Stammarten zu betrachten, um so mehr, als an den Bastardpflanzen außer einzelnen kurz gestielten auch zu 3—4 geknäuelt beieinandersitzende Köpfchen zu bemerken waren. Die Beteiligung von *personatus* machte sich außerdem noch dadurch bemerkbar, daß die Blütenstiele bis nahe unter die Köpfchen kraus geflügelt und die Blättchen des Hüllkelches nicht zurückgebrochen, sondern nur bogig abstehend, weniger breit und derb und nur schwach rot gefärbt waren. Die Blätter beider

1) Nach den Untersuchungen von Hiltner u. A. entstehen die Anschwellungen an den Erlenwurzeln ebenfalls durch Bakterien und haben dieselbe Bedeutung für die Ernährung der Pflanze wie die Leguminosenknöllchen. Vgl. L. Hiltner, Landwirtschaftliche Versuchs-Stationen, 1899 und Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, 1903, pag. 9.

2) Vgl. darüber Ludwig, Friedrich, Biologie der Pflanzen, pag. 110.

3) Vgl. Wiesner, Julius, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches, 2. Aufl. 1900 I. Bd. p. 674—698.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1_1903](#)

Autor(en)/Author(s): Ross Hermann

Artikel/Article: [Wissenschaftliche Mitteilungen. Die Gallenbildungen \(Cedidien\) Bayerns. \(Schlufs.\) 296-299](#)