

Entomologische Nachrichten.

Begründet von Dr. F. Katter in Putbus.

Herausgegeben

von Dr. Ferd. Karsch in Berlin.

XXV. Jahrg. August u. September 1899. No. 15—18.

Mitteilungen über neue und bekannte Gallen aus Europa, Asien, Afrika und Amerika.

Von Ew. H. Rübsaamen, Berlin.

(Mit 2 Lichtdruck-Tafeln und 18 Textfiguren.)

Nachfolgend gebe ich die Beschreibung einer Anzahl von Zoocecidien, die mir im Laufe mehrerer Jahre von Freunden und Bekannten zur Bearbeitung übergeben worden sind. Nur wenige derselben wurden von mir selbst gesammelt. Einige afrikanische Gallen gehören dem Museum für Naturkunde zu Berlin und wurden von dem leider zu früh dahingeschiedenen Herrn Ernst Baumann bei Misahöhe (Togo) gefunden. Einen grossen Teil der hier beschriebenen Gallen verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Paul Magnus in Berlin; andere erhielt ich von Herrn Prof. Dr. F. Karsch und von Herrn Scheppig aus Berlin, Herrn Prof. R. Dittrich in Breslau und von dem Entomologen Herrn Rodzianko in Poltawa. Herr Herm. Rolle (Naturalienhandl. Berlin N., Elsasserstr. 47/48) übergab mir einige von ihm bei Mersina in Klein-Asien gesammelte Gallen und Herr Praeparator Max Ude solche, welche er aus Sumatra mitgebracht hatte. Eine der nachfolgend erwähnten Gallen sandte mir der bekannte Coccidenforscher Herr P. D. A. Cockerell in Mesilla Park, New Mexico. Ausserdem erhielt ich eine interessante Blattdeformation an *Eriobotrya japonica* aus Funchal (Madeira) von dem hochwürdigen Herrn P. E. Schmitz, und von Herrn H. J. Kolbe, Custos am Museum für Naturkunde zu Berlin, eine Missbildung an *Polyporus*. Allen diesen Herren spreche ich hiermit meinen verbindlichsten Dank aus. Zu ganz besonderm Danke verpflichtete mich aber der Herausgeber dieser Zeitschrift, Herr Prof. Dr. Karsch, durch seine mich ehrende Aufforderung, die früher von ihm in der Zeitschrift f. d. ges. Naturw. Halle 1880

Bd. XIII p. 286—310 beschriebenen Gallen, soweit das Material noch vorhanden, noch einmal zu untersuchen.

I. Europäische Gallen.

a. Deutschland.

1. *Anthoxanthum odoratum* L.

Blütendeformation, wahrscheinlich *Phytoptocidum*. Die Fructificationsorgane sind meist verkümmert, die Spelzen gedreht und unregelmässig gebogen, wodurch die Rispe wie zerzaust aussieht. Oft sind die Spelzen dunkelrot oder violett entfärbt, wodurch die Deformation an gewisse Aelchengallen erinnert. Im Innern der deformierten Blüten fanden sich in ziemlich grosser Anzahl Phytopten und ausser diesen eine Anzahl ziemlich grosser Milben, die wahrscheinlich zum Genus *Tarsonemus* gehören, zur Entstehung der Gallen aber wohl kaum etwas beitragen werden. Die Galle wurde von Hellwig im Juli 1893 an der Barnd'schen Mühle bei Grünberg in Schlesien gesammelt. Ich erhielt sie in einem Exemplare von Herrn Oberlehrer Dittrich in Breslau.

2. *Bromus tectorum* L.

Blütendeformation. Die Missbildung hat mit der vorigen gemein, dass die Fruchtwerkzeuge verkümmert sind; die Spelzen sind aber weniger gedreht, als unregelmässig geknittert und verdickt und an gewissen Stellen mit einem krümmlichen Ueberzuge bedeckt, der ähnlich demjenigen ist, den *Tarsonemus*-Arten an den Blättern anderer Grasarten, z. B. *Arundo phragmites*, hervorbringen. Ich fand an dem einzigen vorliegenden deformierten Aehrchen keine Spur von Phytopten, wohl aber *Tarsonemus* in einigen Exemplaren, welche möglicherweise auch die Deformation hervorbringen, obgleich die Galle ganz den Eindruck eines *Phytoptocidiums* macht.

Die Galle wurde von Hellwig am 9. October 1895 bei Mahlendorfs Seechen bei Grünberg in Schlesien gefunden. (Dittrich.)

3. *Calamagrostis epigeios* Rth.

Die Deformation besteht in einer starken Verkümmern der Blüten und wird jedenfalls von Phytopten hervorgerufen, obgleich ich auch hier nur *Tarsonemus* nachzuweisen vermochte. An der einzigen vorliegenden Rispe sind alle Aehrchen in gleicher Weise deformiert. Die Frucht-

werkzeuge sind ganz fehlgeschlagen, und die Spelzen sind stark verkürzt, unregelmässig gedreht und gerollt. Die Deformation wurde ebenfalls von Hellwig entdeckt (5. VIII. 93 Wittgenau bei Grünberg in Schlesien) und die Pflanze von ihm als *Calamagrostis epigeios* bestimmt. Das vorliegende Exemplar lässt einen Schluss, welcher Grasart es angehört, nicht mehr zu. Ich zweifle nicht, dass Hellwig's Bestimmung richtig ist, obgleich die Pflanze in ihrem so deformierten Zustande eigentlich viel mehr an *Lolium* als an *Calamagrostis* erinnert (von Dittrich).

4. *Calamagrostis lanceolata* Rth.

Die Galle hat Aehnlichkeit mit der von *Anthracophaga strigula* Fab. (= *Chlorops cingulata* Mg.) an *Brachypodium silvaticum* erzeugten (cfr. meine Mitteilungen in Ent. Nachr. 1896 p. 16 u. 17 und 179 Fussnote), ist aber etwas kleiner. Wie die Galle an *Brachypodium* ist auch diejenige an *Calamagrostis* eine meist unterirdische Triebgalle, welche von den verkümmerten Blättern schuppenartig umgeben wird. Ich fand die Deformation im October 1898 in der Jungfernheide bei Berlin an einer sumpfigen Stelle in ziemlich grosser Menge.

5. *Festuca ovina* L.

Blütendeformation; *Phytoptoecidium*. Ein einziges Blütchen eines Exemplares von *Festuca ovina*, welches Hellwig am 29. Mai 1897 auf dem Telegraphenberg bei Grünberg in Schl. sammelte, ist in eigentümlicher Weise deformiert. Es ist das oberste Blütchen einer Rispe. Dasselbe ist ungefähr doppelt so dick, wie die normalen, aber noch nicht halb so lang wie jene. Die Spelzen sind als solche deutlich zu unterscheiden, aber stark verkürzt und bauchig erweitert. Das Innere wird ganz ausgefüllt von dem stark verdickten, etwas abgeplatteten Fruchtknoten. Staubgefässe sind keine vorhanden. Durch den stark deformierten Fruchtknoten erhält die Galle Aehnlichkeit mit gewissen *Helminthoecidien*. Ich habe aber keine Aelchen, sondern *Phytopten* in der Deformation aufgefunden und halte diese auch für die Gallenbildner. Mit dem *Phytoptoecidium*, welches Dr. v. Schlechtendal in seinen *Zooecidien* der deutschen Gefässpflanzen unter No. 49 anführt, ist die Galle jedenfalls nicht identisch. Sie hat wie gesagt mehr Aehnlichkeit mit der unter No. 50 erwähnten Aelchengalle. Ich erhielt die Galle von Herrn Prof. Dittrich in Breslau.

6. *Hypochoeris radicata* L.

Die Deformation besteht in einer beulenartigen Verdickung des Schaftes. Das Cecidozoon sitzt aber nicht in der Höhlung, sondern in der Wand des Schaftes. In der Larvenkammer vermochte ich ein Dipteren-Tönnchen nachzuweisen; dasselbe war aber, wahrscheinlich durch das Pressen, sehr stark gedrückt. Auch diese Galle liegt nur in einem einzigen dürftigen Exemplar vor. Der Schaft (ohne Blätter) ist geknickt und verblüht. Sie wurde von Hellwig bei Halbmeilmühle (Grünberg i. Schl.) am 29. August gesammelt. Eine in der Form ganz ähnliche, glänzend schwarzbraune Deformation, die aber bereits mit kreisrundem Flugloche versehen ist, liegt an *Campanula rotundifolia* vor. Sie wurde ebenfalls von Hellwig entdeckt und mir von Herrn Prof. Dittrich übergeben.

7. *Isatis tinctoria* L.

Triebspitzendeformation. Der Trieb ist verkürzt und gekrönt mit den büschelförmig gruppierten Blättern. Die Blattstiele sind an der Basis schwach verbreitert und etwas stärker behaart als gewöhnlich; im Uebrigen zeigen die Blätter keine weitere Deformation. Ich fand diese Missbildung zuerst im August 1897 bei Oberwinter am Rheinufer und später, am 12. September 1897, bei Moselkern am Wege nach Burg Eltz, in beiden Fällen von dem Erzeuger verlassen. Die Deformation macht ganz den Eindruck einer Mückengalle. Sie scheint ziemlich selten zu sein. Im Sommer 1898 vermochte ich sie am Rhein nicht wieder aufzufinden.¹⁾

8. *Koeleria glauca* D. C.

Dipterocecidium. Die Galle wird sehr wahrscheinlich von einer Chloropine hervorgebracht. Sie besteht in einer starken Verkürzung des Triebes, der in seinem Innern eine ziemlich grosse Larve beherbergt, von welchen ich in den vorliegenden Gallen das Tönnchen nachzuweisen ver-

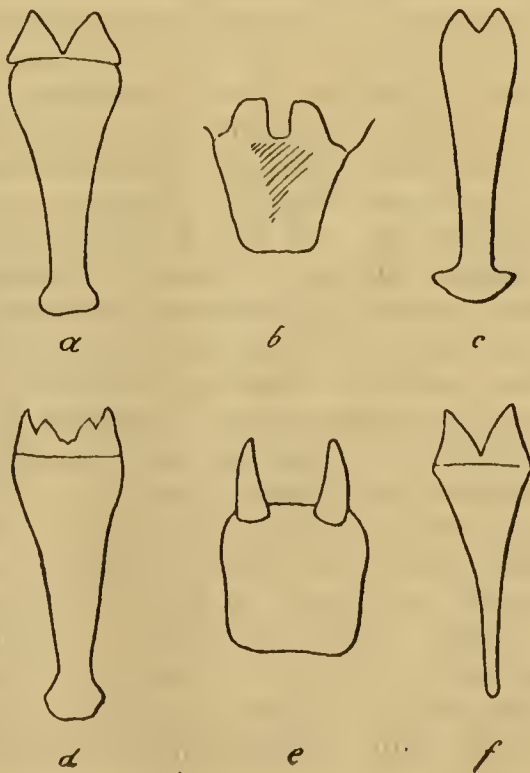
¹⁾ In diesem Jahre (Ende Juni 1899) fand ich an *Isatis tinctoria*, während der Drucklegung dieser Arbeit, bei Bacharach a/Rhein an der Treppe, welche zur Ruine Stablock hinaufführt, in einem Exemplar eine Deformation, welche allenfalls als das Jugendstadium der oben erwähnten Galle angesehen werden kann. Zwischen den Blättern des schwach verkürzten Triebes fand ich in Anzahl junge Aphiden, die ich für die Erzeuger der Missbildung halte. Ob diese Deformation wirklich mit der unter No. 7 erwähnten identisch ist, weiss ich nicht.

mochte. Die Blätter werden aber nicht wie z. B. bei *Brachypodium silvaticum* und *Calamagrostis lanceolata* zu schuppenförmigen Gebilden deformiert, sondern entwickeln noch eine, wenn auch stark verkürzte Lamina. Die äussern Blätter sind wenig länger als die innern und bilden so einen losen Schopf, der den verkürzten Halm krönt (Taf. II. Fig. 2). Die Galle wurde von Hellwig am 30. Juli 1896 bei Nittritz entdeckt; ich erhielt sie von Herrn Prof. Dittrich.

9. *Lamium album* L.

Hörnchenartige Blattgallen erzeugt durch eine *Cecidomyide*. Diese Deformation wurde bereits von Dr. D. von Schlechtendal im II. Nachtrage zu seinen *Zoocecidien* p. 42 erwähnt (cfr. Taf. II. Fig. 3). Den hörnchenartigen Vorragungen auf der Oberseite entspricht eine leichte Vertiefung der Unterseite. Aus dieser Grube ragt in der Regel ein kleiner Kegel hervor, der nicht selten die ganze Grube ausfüllt und nahezu die Länge des Hörnchens auf der Blattoberseite erreicht. Die Galle ist sehr dickwandig und aussen an beiden Spitzen ziemlich lang behaart. Die Larve gehört zum Genus *Dichelomyia* Rübs. Papillen und Körperwarzen wie bei diesem Genus. Die braungelbe Brustgräte endet

Figur 1: Brustgräte der Larvo:
a aus *Onosma Bulbotrichum* No. 75, *b* aus *Cytisus biflorus* No. 36,
c aus *Meum athamanticum* No. 26, *d* von *Asphondylia coronillae* No. 24, *e* aus *Combretum* spec. No. 89,
f aus *Sapindus* spec. No. 96.



vorne in zwei ziemlich lange, an der Spitze abgerundete Zähne. Die Verbreiterung an der Basis (der Fuss) bei den untersuchten Exemplaren nicht besonders stark. Dieses Merkmal ist jedoch sehr schwankend, da die Gestalt dieses Fusses vom Alter der Larve abhängt. Ich erhielt die Galle von Herrn Prof. Magnus.

Gegen das von mir aufgestellte Genus *Dichelomyia* ist von einigen Seiten Widerspruch erhoben worden. Herr Prof. Mik in Wien ist z. B. der Ansicht, dass es unstatthaft sei, den Gattungsnamen *Cecidomyia* auszumerzen, wenn der Familie der Name Cecidomyidae verbleiben solle.

Diesem Uebelstande hat nun Herr Kieffer abzuhelpen versucht, indem er den Gattungsnamen *Cecidomyia* wiederherstellt und zwar im Rondani'schen Sinne. Herr Kieffer vereinigt demgemäss in diesem Genus alle Arten aus der engeren Verwandtschaft mit *Cecidomyia salicis*.

Mehrere der Kieffer'schen Gattungsdiagnosen sind sehr unbestimmt gehalten; zwischen nahe verwandten Gattungen sind nicht selten Uebergänge vorhanden, die es dem Anfänger gradezu unmöglich machen, zu entscheiden, welchem Genus ein gefangenes Tier angehört. So ist es z. B. schlechterdings unmöglich, die Mündungsstelle der zweiten Längsader als Gattungsmerkmal zu verwerten, wie es Rondani und nach ihm Kieffer gethan hat. Schon H. Loew weist darauf hin. Bei *Cecidomyia* Rond. soll die Mündung der zweiten Längsader an der Flügelspitze oder nahe derselben liegen. Ganz ähnliche Bildungen kommen aber auch bei gewissen Arten der Rondani-Kieffer'schen Gattung *Perrisia* vor, so z. B. bei *P. heterobia* (H. Lw.). Ein weiteres Merkmal für die Gattung *Cecidomyia* Rond. fügt Kieffer hinzu; es soll in der eigentümlichen silberweissen Behaarung (muss richtiger Beschuppung heissen!) des Körpers bestehen. Aber auch bei *Perrisia* Rond. Kieff. kommt Aehnliches vor; so z. B. wieder bei *P. heterobia* H. Lw. Es wäre sehr interessant, zu erfahren, aus welchem Grunde Kieffer *Cecid. heterobia* zu *Perrisia* gestellt hat. Auch bei andern *Perrisia*-Arten kommen ähnliche Beschuppungen vor, wenn auch nicht in so ausgedehntem Masse wie bei *Cec. salicis*, *rosaria* etc., aber wo liegt die Grenze?

Dass Arten wie *salicis*, *saliciperda* etc. generisch von den andern Arten der Gattung *Cecidomyia* H. Lw. zu unterscheiden sind, glaube auch ich. Ich selbst habe in meiner Arbeit „Die Gallmücken des Museums für Naturkunde zu

Berlin“ Berliner Ent. Zeitschr. 1892 p. 347 darauf hingewiesen und in Bezug auf die Larven charakteristische Unterscheidungsmerkmale angegeben. In Bezug auf die Imagines ist es aber bisher keinem gelungen, wirklich durchgreifende Unterscheidungsmerkmale anzugeben. Ohne solche sollte man aber keine Gattungen aufstellen, denn es muss doch daran festgehalten werden, dass dem Forscher durch die Aufstellung von Gattungen (und Arten!) die Unterscheidung der Naturformen erleichtert werden soll. Diesen Zweck erfüllen aber eine Anzahl Kieffer'scher Gattungen nicht, wie ich an anderer Stelle nachweisen werde. In Wirklichkeit hat Kieffer durch seine Gattungsmacherei unter den Cecidomyiden in systematischer Hinsicht eine grosse Verwirrung zu Stande gebracht und diese Verwirrung wird durch seine Synopse des Cecidomyies d'Europe et d'Algerie (Metz 1898) nicht beseitigt. Dass diese Arbeit für diejenigen, welche Gallenverzeichnisse bestimmter Gegenden herausgeben wollen, sehr bequem ist, kann nicht geleugnet werden. Dass die meisten dieser Autoren die Kieffer'schen Gattungsnamen kritiklos nachschreiben, ist sehr zu bedauern, aber zu verstehen.

Bevor die Kieffer'sche Synopse erschienen war, herrschte thatsächlich in einzelnen dieser Gallenverzeichnisse in Bezug auf Cecidomyiden eine heillose Verwirrung. Man vergleiche nur A. Trotter, Zoocecidii della Flora Mantoviana II. Modena 1898.

In der oben erwähnten Synopse sagt nun Herr Kieffer in seiner bekannten Liebenswürdigkeit (p. 41 Fussnote) von meiner Gattung *Dichelomyia*: „Quant à *D. Rbs.*, qu'on a essayé de substituer à *Cecidomyia* H. Lw. en 1882 (muss heissen 1892) c'est un enfant mort-né, vu qu'il comprend exactement les mêmes insectes que Rondani avais, dès 1860, réunis dans sous-genre *Dasyneura*.“

Diese Behauptung ist durchaus irrig. In der von Kieffer erwähnten Arbeit Rondani's (Kieffer kann hier wohl nur *Stirpis Cecidomynarum Genera revisa* (Atti della Società italiana di scienze naturali Vol. II. Milano 1860 gemeint haben) gründet Rondani sein System der Cecidomyiden nur auf den Bau der Flügel und Fühler. Hätte Rondani bei Aufstellung seines Systems nicht bei jeder Gattung einen Typus angegeben, seine Gattungen würden heute meist Namen ohne Inhalt für uns sein.

Nur durch Kenntnis dieser Typen war es möglich, Rondani'sche Gattungen wieder herzustellen.

Wie nun Kieffer behaupten kann, Rondani habe unter *Dasyneura* genau dieselben Gallmücken verstanden, wie ich unter *Dichelomyia*, ist unverständlich.

Umfasst das Genus *Cecidomyia* Rond. die Arten aus der engern Verwandtschaft von *C. salicis*, so würden für *Dasyneura* alle andern Arten der Gattung *Cecidomyia* H. Lw. übrig bleiben, denn auf die von Rondani 1846 für *C. urticae* aufgestellte Gattung *Perrisia* verzichtet Rondani 1860 selbst. Der Name *Perrisia* verdankt seine Entstehung nur der mangelhaften Kenntnis, welche Rondani 1846 von Gallmücken hatte.

Zum Genus *Dasyneura* Rond. gehören dann aber auch eine Anzahl Vertreter der Gattungen *Rhopalomyia* Rübs. und *Oligotrophus* Latr. Mein Genus *Dichelomyia* hingegen scheidet diese Arten aus, umfasst aber noch die Arten aus der engern Verwandtschaft von *C. salicis*.

In übersichtlicher Zusammenstellung ergibt sich daher folgende Tabelle:

Cecidomyia H. Lw. = *Cecidomyia* Rond. + *Dasyneura* Rond.
Dasyneura Rond. = *Cecidomyia* H. Lw. — *Cec.* Rond.
Dichelomyia Rübs. = *Cecidomyia* H. Lw. — (*Rhopalomyia* Rübs. + *Oligotrophus* Latr. + *Macrolabis* Kffr. + *Arnoldia* Kff.).

Die Kieffer'sche Bemerkung zu meiner Gattung *Dichelomyia* ist daher nichts als eine schlecht angewandte Redefigur, die er besser für seine Gattungen *Eudiplosis* und *Bertieria* benutzt hätte.

Im Vorstehenden habe ich nachgewiesen, dass *Cecidomyia* Rond. Kieff. als Gattung unhaltbar ist. Mit dieser Gattung fallen aber auch *Perrisia* und *Dasyneura*. Alle drei Gattungen zusammen machen das Genus *Cecidomyia* H. Lw. aus. Da aber allgemein anerkannt ist, dass der Gattungsname *Cecidomyia* von Meigen für *D. pini* Geer aufgestellt worden ist, so muss es unbekümmert um unsere langjährige Gewohnheit von Rechtswegen auch *Cecidomyia pini* heissen und für die Gattungen *Cecidomyia* Rond. + *Dasyneura* Rond. + *Perrisia* Rond., zwischen denen Uebergänge bestehen und die als Gattungen nicht aufrecht zu halten sind, ist, nach Ausscheidung der oben erwähnten Gattungen, der von mir gewählte Name *Dichelomyia* zu gebrauchen.

10. *Linaria vulgaris* Mill.

Blattdeformation. Sämtliche Blätter an der Spitze eines Stengels sind unregelmässig gedreht und gekrümmt,

der Rand krauswellig, oft gerollt oder umgeschlagen, die Blattfläche gerunzelt. Bei den ältern Blättern tritt meist nur Randrollung ein. Phytopten habe ich nur in sehr geringer Anzahl aufgefunden; dennoch glaube ich die Missbildung als *Phytoptoecidium* ansprechen zu dürfen. Die Galle wurde von Hellwig am 23. Mai 1893 bei Carolath in Schlesien gesammelt. Ich erhielt sie von Herrn Prof. Dittrich.

11. *Melandrium rubrum* Grk.

Cecidomyidengalle; Blütendeformation. Die Galle besteht in einer Missbildung der Blüten, welche ganz derjenigen gleicht, welche *Diplosis Steini* Karsch an *Melandrium album* Grk. und *Saponaria officinalis* L. hervorbringt. Im Innern dieser so deformierten Blüten konnte ich Gallmückenlarven nachweisen, die mit denjenigen der oben genannten Art viel Ähnlichkeit hatten und möglicherweise auch dazu gehören. Die Galle wurde am 4. Sept. 1893 mit der folgenden von Herrn Prof. Dr. P. Magnus bei der Walthersdorfer Mühle in der sächsischen Schweiz gesammelt.

12. *Melandrium rubrum* Grk.

Phytoptoecidium; Blütenvergrünung. Der Grad der Vergrünung ist an dem vorliegenden Material sehr verschieden. An einem Exemplare hat ein Teil der Blüten annähernd seine normale Form bewahrt. Der Kelch ist durch die Einwirkung der Milben fast garnicht deformiert, während die Blumenblätter zu laubblattähnlichen Gebilden umgebildet sind. Staubgefäße rudimentär, stark entwickelt und abnorm behaart. An einem andern Exemplare sind alle Teile sämtlicher Blüten in schmale, grüne, zipfelartige Blättchen verwandelt, die meist noch unregelmässig gedreht und verbogen sind.

13. *Poa pratensis* L.

Blütendeformation, Helminthoecidium. Die Blütenspelzen sind um das zwei- bis dreifache verlängert, der Fruchtknoten zu einem flaschenartigen Gebilde umgeändert. Im Innern derselben von jeder untersuchten Deformation finde ich zwei ziemlich grosse Fadenwürmer. Eine ähnliche Deformation erwähnt v. Schlechtendal für *Poa annua* L. (cfr. Zooecidien Nr. 28). An *Poa pratensis* ist die Deformation meines Wissens bisher nicht aufgefunden

worden. An dem vorliegenden Halme sind alle Blüten deformiert, wodurch die Rispe ein ganz verändertes Aussehen erhält. Hellwig sammelte dieselbe am 7. September 1894 in der Nähe von Grünberg i. Schl. Ich erhielt sie von Herrn Prof. Dittrich.

14. *Polyporus* spec.

Eigentümliche Missbildungen an *Polyporus* liegen mir aus dem Böhmer Wald vor. Es sind meist dicht gedrängt stehende und infolgedessen meist vollständig verwachsene, meist annähernd kegelförmige, an der Spitze breit abgerundete Gallen von 5—8 mm Höhe. Jede dieser Gallen ist an der Spitze mit einer ziemlich grossen kraterartigen Öffnung versehen. Um diese Öffnung herum ist die Deformation in der Regel glänzend schwarzbraun gefärbt, während sie im übrigen meist die matte, mäusegraue Farbe des Pilzes haben. Dieses Conglomerat von Gallen wird durchsetzt von zahlreichen weissgelblich gefärbten Neubildungen, die sich deutlich von dem dunkleren Untergrunde abheben. An der auf Taf. I fig. 1 dargestellten Galle, die Herr Prof. Dr. Magnus aus Stuttgart erhielt, befinden sich vier Gallen auf der unteren Seite. Bei einem andern Exemplare, das Herr Kolbe, Custos am Museum für Naturkunde zu Berlin, ebenfalls im Böhmer Walde sammelte, befinden sich die Gallen auf der oberen Seite. In ihrer Form entsprechen diese Deformationen den vorher erwähnten, doch sind sie meist grösser. Die Öffnungen an der Gallenspitze variieren hier in Bezug auf ihren Durchmesser zwischen 1 u. 3 mm. An einem dritten Exemplare, welches Herr Prof. Magnus von Herrn Dr. v. Tuboeuf, der es ebenfalls im Böhmer Wald gesammelt hatte, erhielt, ragen die Deformationen nicht oder nur wenig über die Oberfläche empor. Man sieht von aussen nur die mehr oder weniger kreisförmigen Öffnungen, die umgeben sind von einem etwas erhabenen, gewölbten oder abgeplatteten Hofe, der unmittelbar an der Öffnung in der Regel gelbbraun, weiterhin aber schwarzbraun gefärbt ist. Jede dieser Öffnungen führt in eine 7—10 mm lange Röhre, deren Wandung von dichter Consistenz ist, als die sie umgebende Pilzmasse. Ob diese höchst merkwürdigen Deformationen von Insekten erzeugt werden, vermag ich nicht zu entscheiden. Sie machen unbedingt den Eindruck von Zooecidien. Doch macht mich Herr Prof. Magnus darauf aufmerksam, dass an *Polyporus* auch eine Anzahl Schmarotzerpilze vorkommen, nämlich 10 Arten *Hypomyces*, 1 Art *Eleu-*

teromyces und 4 Arten Nectria. Die Möglichkeit, dass die vorliegende Galle ein Mycocecidium ist, ist daher nicht ausgeschlossen. Vielleicht regen diese Zeilen dazu an, den Erzeugern der erwähnten Missbildungen weiter nachzuforschen.

15. *Quercus pedunculata* Ehrh.

Lepidopterocecidium; Anschwellung des Zweiges nahe der Spitze. Ich fand diese Deformation im Sommer 1895 in der Jungfernhaid bei Berlin und zog im Herbst desselben Jahres den Schmetterling, den Herr F. Thureau als *Poecilia nivea* bestimmte. An der deformierten Stelle ist der Zweig 2- bis 3-mal so dick als an der der Gallenbasis zunächst liegenden normalen Partie. Die kleine Raupe sitzt in der Markhöhle und besteht darin auch ihre Verwandlung. Im Juni 1897 fand ich die Deformation auch in der Tucheler Haide (Chirkowa) in Westpreussen. Eine Abbildung von Galle und Schmetterling gab ich in dem von Herrn Prof. Dr. Conwentz herausgegebenen Jahresberichte des Westpr. Provinzial-Museums für das Jahr 1898.

16. *Salix cinerea* L.

Blattgalle von *Cecidomyia nervorum* Kffr. Die Galle besteht in leichten, annähernd spindelförmigen Anschwellungen der Rippe. Sie ist bisher auf diesem Substrate nicht beobachtet worden und wurde von Hellwig am 21. Aug. 1895 bei Steinbachs Vorwerk (Schlesien) gefunden. (Dittrich.)

17. *Silene otites* Sm.

Cecidomyidengalle; Blütendeformation. Die Galle ähnelt in hohem Grade derjenigen an einer Silenen-Art aus Russland (Mangup-Kale, Krim), welche ich im Bulletin de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou 1895 unter Nr. 86 beschrieben habe. Auch hier bilden die deformierten Blüten Knöpfe von der Dicke einer kleinen Erbse. Die Staubblätter sind ziemlich normal geblieben, während die Blumenblätter vergrünt und der verdickte Kelch abnorm behaart ist. Die Larven gehören zum Genus *Dichelomyia*. Die Galle wurde am 27. Mai 1890 von Herrn Prof. Dr. Ascherson bei Schwedt a. O. gefunden. (Magnus.)

18. *Sisymbrium allaria* Scop.

Spindelförmige Anschwellung der Blattstiele und des Stengels. Die Deformationen sind

10—20 mm lang und ungefähr doppelt so dick wie der normale Pflanzenteil, an welchem sie sich befinden. Die kleinen Larven, die ich aus der Markhöhle hervorholte, waren stark gedrückt und von Pilzen durchwuchert, so dass sich mit voller Gewissheit nicht entscheiden lässt, ob sie einem Käfer oder einem Schmetterlinge angehören. Die Verwandlung möchte auch hier wie bei andern Käfer- oder Schmetterlingsgallen in der Galle vor sich gehen. Oft befinden sich an einem Blattstiele zwei Gallen; bald sitzt die Galle an der Basis, bald in der Mitte des Blattstieles oder des Stengels. Die Deformation wurde von Hellwig bei Pohle's Gärtnerei (Grünberg i. Schl.) am 24. IV. 1894 gefunden. (Dittrich.)

19. *Sisymbrium Thalianum* Gay.

Auch an dieser Pflanze kommt ein ähnliches Cecidium, wie das vorher erwähnte, vor. Die in den Gallen aufgefundenen Larvenreste scheinen einer Schmetterlingslarve anzugehören. An dem vorliegenden Materiale ist die Galle noch stärker als die vorhergehende und oft stark gebogen, so dass eine auffallende Stengelkrümmung eintritt. Die Deformation scheint nie an der Stengelbasis oder an den Blüten tragenden Seitenzweigen vorzukommen, sondern in der Regel in der Mitte oder sogar ziemlich nahe der Spitze der Hauptaxe des Stengels. Die Blütenäste werden nicht selten durch die Deformation sehr stark in ihrem Wachstum gehemmt, so dass oft eine vollständige Verkümmern der selben eintritt. Herr Scheppig fand die Galle am 18. Mai 1893 bei Lichterfelde und Herr Prof. Dr. Magnus am 6. Mai 1894 auf einem Felde hinter Friedenau, beide in der Mark Brandenburg.

20. *Sonchus oleraceus* L.

In seiner Arbeit „Neue Zoocecidien und Cecidozoen“ (Halle 1880 p. 306) erwähnt Karsch an dieser Pflanze eine weiche fleischige Anschwellung des Stengels am Grunde eines sonst normal entwickelten Blattes, welche der Genannte in Westfalen beobachtet hat und die er für ein Gallmückenprodukt hält. Die Galle, welche Karsch vorgelegen hat, ist nicht mehr vorhanden. Es scheint mir aber diese Galle ganz ohne Zweifel von *Diplosis Schlechtendaliana* Rübs. hervorgerufen zu werden. Die Larven dieser Art leben nicht nur in den Körbchen von *Sonchus oleraceus*, sondern auch in den Blattwinkeln und aussen zwischen den noch sehr jungen und dann dicht gedrängt stehenden Körbchen

und rufen dann Deformationen hervor, welche der von Karsch erwähnten ähnlich sind. Ich habe 1897 und 1898 oft Gelegenheit gehabt, diese Deformation in der Rheinprovinz zu beobachten, so z. B. bei Linz a. Rh. und bei Langenlonsheim bei Kreuznach a. d. Nahe.

21. *Thrinicia hirta* Rth.

Dipterocecidium. Es liegt nur ein Exemplar dieser Pflanze vor, welches Hellwig im Juli 1893 bei Kontopp entdeckte und das mit einer schwachbauchigen Anschwellung des Schaftes behaftet ist. Im Innern dieser Deformation fand ich eine nicht völlig entwickelte kleine Fliege, die wahrscheinlich zu den *Agromyzinen* gehört.

22. *Utricularia vulgaris* L.

In der vorher erwähnten Arbeit berichtet Karsch über eine etwa haselnussgrosse Triebspitzendeformation an *Utricularia vulgaris*. Ich habe das noch vorhandene Exemplar genau untersucht. Es ist kein *Zoocecidium* und überhaupt keine Missbildung. Ich habe das betreffende Exemplar Herrn Prof. Magnus vorgelegt; derselbe erklärte den Knopf an der Spitze als normale Winterknospe.

b. Schweiz, Tirol, Italien, Griechenland.

23. *Centaurea aspera* L.

Auch an den Blättern dieser *Centaurea*-Art kommen die bekannten Pocken vor, welche von *Phytoptus centaurea* Nal. erzeugt werden. Die Galle wurde im September 1882 von O. Penzig bei Mortola (Italien) entdeckt. (Magnus.)

24. *Coronilla Emerus* L.

Galle von *Asphondylia coronillae* Vall. Dr. Fr. Löw hat in den Verh. der zool. bot. Ges. in Wien 1877 p. 31 eine ergänzende Beschreibung von Galle und Mücke gegeben. Die Gräte der Larve zeigt im Wesentlichen die Form der *Asphondylia*-Gräten (cfr. Textfigur S. 229 1 d). Der Grätenfuss ist an den untersuchten Larven noch ziemlich schwach entwickelt. Der Stiel verbreitert sich nach der Spitze zu ziemlich stark, aber allmählig, nicht plötzlich, wie dies bei vielen *Asphondylia*-Larven der Fall ist. Die äusseren Seitenlinien des unter der Haut hervorragenden Grätenstückes convergieren ziemlich bedeutend. Die Gräte hat vorne vier Zähne, von denen die beiden äusseren am längsten sind. Zwischen den beiden inneren Zähnen

befinden sich oft noch zwei sehr kurze Zähnchen. Die Gallen, die nach Fr. Löw ganz denen von *Asphondylia ononidis* an *Ononis spinosa* gleichen sollen, sind an der Spitze alle etwas hakenförmig gekrümmt, keine jedoch ist hier mit einem kleinen Blättchen gekrönt, was nach Dr. Fr. Löw bei *Ononis* stets vorkommen soll. (Verh. z. b. Ges. 1873 p. 140 und 1874 p. 161.)

Die mir vorliegenden Gallen wurden von Herrn Otto Kuntze anfangs April 1895 bei Riva am Garda-See gesammelt. (Magnus.)

25. *Hieracium murorum* L.

Phytoptocecidium; abnorme Blattbehaarung. Die Blattlamina ist an den abnorm behaarten Stellen ungefähr um das doppelte verdickt. Die Haare selbst sind in der Regel vielästig (cfr. Taf. I fig. 4), nahe der Basis glatt, von hier bis zur Spitze mit kurzen, spitzen, schuppenartigen Fortsätzen versehen und nicht selten stark gebogen, oft sogar nahe der Spitze winkelig geknickt. Der Blattfilz tritt selten fleckig, sondern fast immer in Längsstreifen auf. Ein junges Blatt ist vollständig von dem Filze bedeckt. Der Blattfilz tritt stets an beiden Blattseiten gleichzeitig auf. Die Streifen oder Flecke der Unterseite entsprechen in ihrem Verlaufe genau demjenigen der Oberseite desselben Blattes. Gallmilben konnten zwischen dem weissgrauen Filze in ziemlicher Anzahl nachgewiesen werden. Dieses interessante Cecidium wurde von Herrn W. Magnus, dem Neffen des Herrn Prof. Dr. P. Magnus, am 11. Juli 1895 im Sextenthal (Tirol) aufgefunden.

26. *Meum athamanticum* Jcq.

Cecidomyiden-Galle; Blütendeformation. Die Galle besteht in einer Anschwellung der Blüten- und Fruchtblätter. Die Blüten bleiben geschlossen und sind in der Regel dunkel rotviolett gefärbt. Ähnliche Deformationen werden von *Dipl. Traili* Kieffer an *Pimpinella saxifraga* und von *Dipl. Nicolayi* Rübs. an *Heracleum sphondylium* hervorgerufen. (Brustgräte cfr. Textfigur Seite 229 No. 1c.)

Die vorliegende Galle sammelte Herr Prof. Dr. P. Magnus am 18. August 1892 in Süd-Tirol am Fedaja-Pass.

27. *Plantago alpina* L.

Phytoptocecidium; Blütendeformation. Durch die Einwirkung der Milben tritt vollständige Blütenvergrünung

ein, die mit abnormer Behaarung verbunden ist. Vereinzelt stehende deformierte Blüten sind an dem untersuchten Materiale selten. In der Regel bilden sie um die Ähre einen breiten Ring. Da die deformierten Blüten bedeutend grösser sind als die normalen, so kann man noch an den gepressten Pflanzen diese Ringe aus ziemlicher Entfernung wahrnehmen.

Nicht selten erreichen besonders die Kelchblätter eine bedeutende Länge; so liegen mir Exemplare vor, bei denen sie an den deformierten Blüten 7—8 mm lang sind (bei den normalen Blüten circa 3 mm). An einer Ähre, an welcher sich die deformierten Blüten an der Ährenspitze befinden, sind die Kelchblätter der deformierten Blüten circa 4 mm lang, während diejenigen der zu oberst stehenden Blüten plötzlich eine Länge von 8 mm erreichen und ein Blattbüschel an der Triebspitze bilden. Solche ausserordentlich langen Kelchblätter kommen aber auch an einzelnen deformierten Blüten in der Mitte der Ähre vor.

Die Galle wurde am 22. August 1886 von Herrn Prof. Magnus bei Zermatt, Canton Wallis in der Schweiz, entdeckt.

Focke u. beschrieb *Phytoptus Barroisi* (Etudes sur quelques Galles, Revue Biolog. du Nord d. France, tome VII) als Erzeuger einer Blütendeformation an *Plantago albicans* L. Diese Galle wurde von Barrois in Syrien gesammelt. Ross fand sie bei Caltagirone (vergl. Massalongo u. Ross: Über sicilianische Cecidien. Deutsch. Botan. Ges. 1898 Bd. XVI p. 403 u. 404.

28. *Quercus macrolepis* Kotschy.

In der Eingangs erwähnten Arbeit über Gallen erwähnt Karsch eine Galle an der oben genannten Eichenart (cfr. p. 303 No. 23), die er für ein Cecidomyidenproduct anspricht. Die Deformation ist ohne Zweifel eine Mückengalle, sie hat grosse Ähnlichkeit mit der von *Arnoldia cerris* an *Quercus cerris* hervorgebrachten. Den kleinen weissbehaarten Verdickungen auf der Blattunterseite entspricht eine glatte, gelbbraune Hervorragung auf der oberen Blattseite. Die Hervorragungen sind aber abweichend von den Gallen der *Arnoldia cerris* meist flach gewölbt und hie und da, aber durchaus nicht immer, in der Mitte leicht genabelt. Dennoch glaube ich kaum zu irren, wenn ich die Galle an *Quercus macrolepis* der *Arnoldia cerris* zuschreibe. Diese Galle wurde von Heldreich am Hymettus in Griechen-

land gesammelt und die Pflanze von Dr. Kurtz, von dem sie Karsch erhielt, als *Quercus macrolepis* bestimmt.

29. *Quercus macrolepis* Kotschy.

Auf einem der von Heldreich gesammelten Blätter befindet sich in 3 Exemplaren auch noch eine andere Deformation, die vielleicht eine jugendliche Cynipidengalle ist. Karsch macht darauf aufmerksam, dass die von ihm beschriebenen Gallen Ähnlichkeit mit den jugendlichen Gallen von *Oligotrophus piligerus* haben. Diese Bemerkung passt eigentlich viel mehr auf diese Galle als auf die vorher (No. 25) beschriebene Cecidomyidengalle. Während jene nicht braungelb, sondern weissgelb behaart ist, ist diese mit langen, an der Basis weisslichen, nach der Spitze zu rotbraunen Haaren dicht besetzt. Sie ragen aber blattoberseits nicht als „glatte Convexität“ hervor, sie sind dem Blatte vielmehr, wie viele Cynipidengallen, nur in einem Punkte angeheftet und ihr Vorhandensein kann man blattoberseits nicht erkennen.

30. *Quercus suber* L.

Cecidomyidengalle. Die von Karsch l. c. p. 304 No. 25 erwähnte Deformation, von der noch ein Blatt mit einer Galle vorhanden ist, gleicht vollständig derjenigen, welche *Arnoldia circinans* Gir.¹⁾ auf *Quercus cerris* hervorbringt und wird höchst wahrscheinlich auch von dieser Mücke hervorgebracht. (Sicilien.)

31. *Smyrnum rotundifolium* Mill.

Diese Galle, von der noch einige Exemplare vorhanden sind, wird nicht, wie Karsch glaubte, von einer Trypetide, sondern von einer Gallmücke hervorgebracht. Eine ähnliche Deformation wurde bereits 1874 von Dr. Fr. Löw in den Verh. d. zool. bot. Ges. Wien p. 149—151 beschrieben und als Erzeuger der Galle *Lasioptera carophila* Fr. Lw. angegeben. Die Galle an *Smyrnum* ist viel stärker als diejenigen an deutschen Umbelliferen, die Larven gleichen sich aber vollständig, so dass es für mich keinem Zweifel unterliegt, dass auch die Deformation an *Smyrnum rotundifolium* Mill. von *Lasioptera carophila* hervorgebracht wird.

¹⁾ Kieffer stellt *A. circinans* zu einem neuen Genus *Dryomyia*. cfr. Synopsis etc. p. 17.

c. Russland.

Durch den Eifer und die Liebenswürdigkeit des Entomologen Herrn W. Rodzianko in Poltawa ist es mir möglich, nachfolgend meine Mitteilungen über russische Gallen (cfr. Bulletin de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou 1895 No. 3) wesentlich zu erweitern. Der Genannte übersandte mir 33 verschiedene Zooecidien. Von diesen ist eins ganz neu, während 15 in Russland bisher nicht beobachtet wurden. Die anderen sind in Bezug auf den Fundort von Interesse, ich gebe daher nachfolgend ein Verzeichnis sämtlicher mir von Herrn Rodzianko übersandter Zooecidien. Bei denjenigen, die bereits in meiner oben genannten Arbeit besprochen sind, wird kurz auf diese Arbeit verwiesen.

32. Acer campestre L.

Eriophyes (Phytoptus) macrorhynchus Nal. Die kleinen Blattausstülpungen sind als *Cephaloneon myriadeum* Bremi bekannt. (l. c. No. 3.) Wald bei Poltawa, 28. 5. 1895.

33. Acer campestre L.

Eriophyes (Phytoptus) macrochelus Nal. Grössere, behaarte Ausstülpungen meist in den Nervenwinkeln. Die Deformation wurde von Bremi mit dem Namen *Cephaloneon solitarium* belegt. Für Russland neu. Nach Nalepa erzeugt dieselbe Milbenart auch die Haarrasen auf den Blättern, die als *Erineum purpurascens* Gärtner bekannt sind. Die Galle wurde mit der vorigen gesammelt.

34. Artemisia austriaca Jacq.

Dipterocecidium. Weissbehaarte Deformation der Triebspitze. (l. c. No. 57.) Poltawa.

35. Artemisia campestris L.

Dipterocecidium. Deformation der vorigen ähnlich. Die Galle sitzt aber an dem vorliegenden Exemplare nicht an der Spitze der Hauptaxe, sondern in der Mitte derselben und ist wohl als eine Deformation eines oder mehrerer Seitenzweige aufzufassen. (l. c. No. 58.) Poltawa.

36. Cytisus biflorus L'Hér.

Cecidomyidengalle; Triebspitzendeformation. Die Galle wurde l. c. No. 61 bereits von mir beschrieben. In dem Material, das ich seinerzeit von Herrn B. Fedtschenko in Moskau erhalten hatte, konnte ich damals keine Spur des Erzeugers auffinden; in den Gallen, die

mir Herr Rodzianko sandte, vermochte ich die Mückenlarven nachzuweisen, die aber noch nicht völlig entwickelt zu sein scheinen. Die Gürtelwarzen sind glatt oder genabelt; die Papillen regelmässig; mit Ausnahme der Sternal-, Lateral- und Ventralpapillen alle mit ziemlich langen Borsten versehen. Die äussern Seitenlinien der Grätenzähne convergieren nach der Spitze zu (cfr. Textfigur 1b, Seite 229). An der Spitze sind die Grätenzähne abgerundet. Der breite Einschnitt zwischen den Zähnen hat ungefähr die Form eines Rechtecks. Der bei den meisten Brustgräten vorhandene Grätenstiel und Fuss fehlt; statt derselben ist eine nahezu trapezförmige und schwach chitinierte Platte vorhanden. Die Galle wurde am 9. August 1896 im Gouv. Charkow bei Woltschansk gesammelt.

37. *Fragaria collina* Ehrh.

Galle von *Phyllocoptes setiger* Nal. cfr. l. c. No. 18 (auf *Frag. vesca* L.). Fundort: Poltawa, 27. Mai 1895.

38. *Fraxinus excelsior* L.

Galle von *Psyllopsis fraxini*. Durch Einwirkung dieses Blattflohes werden die bekannten, meist rötlich oder gelb gefärbten Blattrandrollungen verursacht. 12. Juni 1896. Jeletz, Gouvern. Orel. (in einem Garten).

39. *Glechoma hederacea* L.

Blattgallen von *Aulax glechomae* Htg. l. c. No. 98. 27. Mai 1895 im Walde bei Poltawa.

40. *Juglans regia* L.

Eriophyes tristriatus erineus Nal. Die Milbe erzeugt die bekannten, meist ziemlich umfangreichen Blattausstülpungen nach oben, die mit Haarfilz (bekannt als *Erineum juglandinum* Pers. od. *Phyllerium juglandis* Rabenh.) ausgekleidet sind. Die Galle ist für Russland neu. Fedtschenko sammelte nur die von *Phytoptus tristriatus* erzeugten Blattknötchen (l. c. No. 22) in der Krim. Auch Herr Rodzianko fand die oben angeführte Deformation von *Eriophyes tristriatus erineus* Nal. in der Krim und zwar am 10. August 1895.

41. *Pirus communis* L.

Blattpocken erzeugt durch *Eriophyes piri* Nal. Diese Milbenart erzeugt auch an *Sorbus aucuparia*, *torminalis* und verwandten Pflanzen Pocken. Auf

Sorbus torminalis wurde sie von Fedtschenko bei Baidara, Krim, gefunden (l. c. No. 37). In ihrem Baue unterscheiden sich die Gallen auf *Sorbus* und *Pirus* nicht. Die vorliegenden Gallen wurden gefunden bei Jeletz, Gouv. Orel (10. Juni 96), Stschigry, Gouv. Kursk (Juli 1896). Slawjansk, Gouv. Charkow (27. Juli 1896), Starobelsk, Gouv. Charkow (4. Aug. 1896), Lgow, Gouv. Kursk, 6. Aug. 1896, Dergatschi, Gouv. Charkow (14. Aug. 1896) und Ssumy, Gouv. Charkow (15. August 1896).

42. *Pirus communis* L.

Blattgallen von *Psylla piri*. Die nicht grade häufige, vielleicht aber auch nur oft übersehene Deformation besteht in einer Blattausstülpung nach oben. In der Regel befinden sich auf einem Blatte eine grössere Anzahl solcher Ausstülpungen, die dann meist längs der Mittelrippe gruppiert sind. Die ausgestülpte Blattpartie ist meist abnorm verdickt und tritt oft an den Rändern auch nach unten etwas wulstig vor. Mittel- und Seitenrippen sind an der angegriffenen Blattstelle meist abnorm verdickt. Dmitriew, Gouv. Kursk (5. Juli 1896) und Jeletz, Gouv. Orel (9. Juni 1896).

43. *Pirus malus* L.

Blattdeformation erzeugt durch *Aphis* spec. Kaltenbach erwähnt in: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten, Stuttgart 1874 p. 202, drei Aphiden-Arten, welche Blattdeformationen an *Pirus malus* hervorbringen, nämlich *Aphis crataegi* Kalt., *Aphis mali* F. und *Aphis piri* Koch. Ein greifbarer Unterschied zwischen den Deformationen, welche diese drei Arten hervorbringen, ist nicht gegeben und wird sich auch wohl nur schwer geben lassen. *Aphis crataegi* lebt nach Kaltenbach unter den Blättern des Weissdorns oder wilden Apfelbaumes. Durch Einwirkung der Laus werden die Blätter rotbeulig, rollen sich nach unten ein und legen sich oft mit den Rändern nach unten zusammen. Ähnlich ist nach Kaltenbach die von *Aphis pyri* Koch hervorgebrachte Deformation, doch wird bei dieser Laus die rote Entfärbung der angegriffenen Blätter nicht betont, während bei *Aphis mali* nur von zurückgerollten Blättern gesprochen wird. Auch Dr. v. Schlechtendal giebt in: „Die Gallbildungen (Zooeciden) der deutschen Gefässpflanzen“ zwischen den Gallen von *Aphis pyri* und *Aphis mali* keinen Unterschied an (cfr. l. c. p. 72 No. 744 und 745).

Das eine der vorliegenden Blätter, welches am 13. Juni 1896 bei Liwny, Gouv. Orel, gefunden wurde, erinnert sehr an die nicht seltene Galle von *Aphis crataegi* Kalt. auf *Crataegus oxyacantha*. Die beiden untern Drittel des Blattes sind rotbeulig aufgetrieben, der Rand lose nach unten gerollt, so dass das so deformierte Blatt ungefähr die Gestalt eines Kahnes angenommen hat. Die Blattspitze ist intact. Ein Blatt aus einem Garten bei Jeletz, Gouv. Orel (7. Juni 1896), zeigt diese Deformation in nicht so ausgedehntem Masse. Die Ausbauchung befindet sich längs einer Seitenrippe und erstreckt sich bis zum Rande, hier auf kurze Strecke Rollung hervorrufend. Die übrige Blattfläche ist überall mit gelben oder roten Flecken bedeckt; andere von demselben Fundorte zeigen die Deformation wieder in höherem Grade. Sie sind überall rotbeulig und unregelmässig gekrümmt und gebogen; auch die Mittelrippe ist stark nach unten gebogen.

Eine ähnliche Krümmung der Blattmittelrippe ist an einem Blatte aus Lubimowka, Gouv. Kursk, vom 27. Juni 1896 vorhanden. Das Blatt ist zugleich besonders in der Nähe der Mittelrippe stark gekräuselt, aber ohne jede Entfärbung. Alle diese Deformationen werden von Aphiden, deren Bälge noch reichlich nachzuweisen sind, hervorgebracht. Die Aphiden-Art lässt sich aber weder aus den Missbildungen, noch aus diesen Bälgen mit Sicherheit bestimmen.

44. *Pistacia mutica* Fisch. et Mey.

Galle von *Pemphigus follicularius* Pass. l. c. No. 49. Die Galle stammt ebenfalls wie die von Fedtschenko gefundene aus der Nähe von Ssewastopol in der Krim.

45. *Populus nigra* L.

Blattgalle von *Pemphigus affinis* Kalt. Umgeschlagene verdickte Blattränder (l. c. No. 52). Die Deformation wurde am 8. Juni 1896 bei Jeletz, Gouv. Orel, und am 17. Juni desselben Jahres im Stadtgarten zu Orel gefunden.

46. *Populus nigra* L.

Blattstielgallen von *Pemphigus bursarius* L. (l. c. No. 51). Diese nicht seltene Deformation liegt von einer Reihe von Fundorten vor und zwar aus Poltawa (4. Juni 1895). Aus dem Gouvernement Kursk: Stadt Kursk (21. Juni 1896), Korenewo, Kreis Ryslk (27. Juni 1896), Lgow (2. Juli 1896), Sudscha (28. Jnni 1896) und Stschigry (Juli 1896). Gouvernment Orel: Jeletz (7. Juni 1896) und Liwny (13. Juni 1896).

Gouvernement Charkow: Lubotin (15. Aug. 1896), Ssumy (17. Aug. 1896), Woltschansk (9. Aug. 1896) und Slawjansk (29. Juli 1896).

47. *Populus nigra* L.

Blattgalle von *Pemphigus marsupialis* Courch. Die für Russland neue Galle besteht in einer starken Ausbauchung der Blattmittelrippe nach unten. Der spaltartige Eingang liegt blattoberseits. An den beiden vorliegenden Exemplaren befindet sich die Deformation nahe der Blattbasis. Fundorte: Jeletz, Gouv. Orel (7. VI. 96), und Stadt Kursk (22. VI. 96).

48. *Populus nigra* L.

Blattstielgalle von *Pemphigus spirothecae* Pass. Eine 10—15 mm lange Strecke des Blattstieles ist durch Einwirkung der Blattlaus spiralig gedreht. Später erweitert sich der Stiel an der gedrehten Stelle ziemlich bedeutend, so dass sich die Ränder in der Weise aneinander legen, dass nach innen eine Höhlung, der Wohnraum der Aphiden, entsteht. Sobald die Blattläuse zum Auswandern bereit sind, weichen die Ränder der Galle auseinander, so dass die Läuse hinaus kriechen können. Die Galle wurde bei Poltawa (Juli 1896), Belgorod, Gouv. Kursk (14. Juli 1896), Stadt Kursk (21. Juni 1896) und Ssumy, Gouv. Charkow (17. Aug. 1896) gefunden. An der am letztgenannten Orte gefundenen Deformation ist die Erweiterung der Spirale noch nicht eingetreten.

49. *Populus suaveolens* Fisch. (= *Populus balsamifera* L.).

Die Deformation, welche ich auf Tafel I Figur 8 und 9 abbildete, hat Ähnlichkeit mit derjenigen von *Pemphigus bursarius* an *Populus nigra*. Die Deformation liegt in drei Exemplaren vor. Sie wurden alle in Central Russland im Gouvernement Orel gefunden und zwar bei Jeletz und Bobrowka. Die auf Taf. I dargestellten Gallen aus Jeletz sind möglicherweise nicht auf denselben Erzeuger zurückzuführen, alle werden aber von Aphiden und sehr wahrscheinlich von *Pemphigus*-Arten erzeugt. Die in Fig. 8 dargestellte Galle gleicht der in Bobrowka gefundenen. Sie ist ein nach unten gekrümmter Beutel von circa 15 mm Länge. Die Gallenöffnung befindet sich der Anheftungsstelle gegenüber. In der Mitte ist die Galle breiter als an der Basis resp. der Spitze. Die Galle aus Bobrowka ist nur 10 mm lang und nicht so stark gekrümmt wie die aus Jeletz, zeigt

aber im wesentlichen dieselbe Form wie jene, nur ist sie ganz glatt, während die grössere aus Jeletz in der Nähe ihrer Öffnung schwach behaart ist. Letztere sitzt an der Basis eines jungen Triebes, erstere in der Nähe der Basis eines Blattstieles. Das vorhandene Material lässt natürlich keinen Schluss zu, ob dieses Vorkommen in der Nähe einer Knospe nur ein zufälliges ist. Die in Fig. 9 dargestellten Gallen sind nicht gekrümmt, entspringen aus breiter Basis und sind in der Mitte meist etwas eingeschnürt. Sie scheinen an jeder Stelle des Zweiges hervorgehen zu können, und unterscheiden sich von den vorhergehenden ausserdem dadurch, dass sie überall mit kurzen, starren, stark abstehenden Haaren bedeckt sind, die nach der Gallenspitze zu am dichtesten stehen. Ob diese Gallen als Jugendstadium der vorhergehenden aufzufassen sind, vermag ich nicht zu sagen.

50. *Quercus pedunculata* Ehrh.

Knospengalle von *Andricus fecundatrix* Htg. l. c. No. 104. Baidary, Krim, 12. Aug. 1895.

51. *Rhamnus cathartica* L.

Blattgalle erzeugt durch einen Blattfloh, *Trichopsylla walkeri* Först. Die Galle besteht in einer knorpelig verdickten Einrollung des Blattrandes nach oben. Poltawa, 24. Mai 1897.

52. *Ribes rubrum* L.

Rotbeulig aufgetriebene Blätter. Die Deformation wird von einer Blattlaus, *Myzus ribis* L., hervorgebracht. Die nirgends seltene Deformation liegt auch aus Russland von einer Reihe Fundorten vor und zwar von Ssumy, Gouver. Charkow (17. Aug. 1896), Stadt Charkow (25. Juli 1896), Karatschewka b. Charkow, Poltawa (Mai 1896), Belgorod (13. Juli 1896) und Stadt Kursk (22. Aug. 1896).

53. *Rosa* spec. (*canina* L. ?).

Blattgallen von *Rhodites spinosissimae* Gir. (l. c. No. 108). Auch an dem vorliegenden Blatte sind ganz verschiedene Entwicklungsstadien der Galle vorhanden. Es sind glatte, nicht stachelige Gallen. Wald bei Poltawa, 3. Juli 1897.

54. *Rosa* spec. (*tomentosa* Sm. ?).

Galle von *Rhodites cglanteriae* Htg. Kugelige Gallen blattunterseits. Es liegt ein Blatt mit neun Gallen in sehr verschiedenen Entwicklungsstadien vor. Vier derselben sind

annähernd voll entwickelt; ihr Durchmesser beträgt circa 5 mm. Die kleinste Galle hat einen Durchmesser von $\frac{3}{4}$ mm.; die übrigen bilden Übergänge zwischen diesen beiden Formen. Poltawa, 27. Juli 1897.

55. *Salix alba* L.

Galle von *Cryptocampus testaceipes* Zadd. Die Deformation besteht in einer spindelförmigen Anschwellung der Blattmittelrippe; am stärksten tritt die Galle auf der untern Blattseite hervor. Dmitriew, Gouv. Kursk, 4. Juli 1896.

56. *Salix alba* L.

Galle von *Nematus Vallisnieri* Htg. Für *Salix amygdalina* L. aus Russland bekannt cfr. l. c. No. 111. Fleischige, einkammerige, das Blatt durchwachsende Gallen. Starobelsk, Gouv. Charkow (3. Aug. 1896), Slawjansk, Gouv. Charkow (29. Juli 1896), Lgow, Gouv. Kursk (2. Juli 1896) und Poltawa (Juli 1895).

57. *Salix alba* L.

Blattrosette an der Zweigspitze erzeugt durch *Cecidomyia rosaria* H. Lw. (l. c. No. 80).

58. *Salix daphnoides* Vill.

Galle von *Nematus Vallisnieri* Htg. Korenewo, Kreis Rylsk, Gouv. Kursk und Stadt Kursk (beide Ende Juni 1896).

59. *Salix daphnoides* Vill.

Cryptocampus testaceipes Zadd. cfr. No. 55. Kursk.

60. *Salix daphnoides* Vill.

Nematus politus Zadd. (?) Der Blattrand ist auf eine grössere Strecke nach unten umgeklappt. Das ganze Blatt ist sichelförmig nach der Seite gebogen, an welcher sich die Randumklappung befindet. Kursk, Ende Juni 1896.

61. *Salix daphnoides* Vill.

Galle von *Nematus gallarum* Htg. l. c. No. 110, 114, 117 und 118. Runde, kugelige oder etwas längliche Blattgallen. Am vorliegenden Materiale sind die Gallen besonders nahe der Basis blauweiss bereift. Perejaslaw, Gouv. Poltawa (1894) und Woltschansk, Gouv. Charkow (9. Aug. 1896).

62. *Salix fragilis* L.

Galle von *Nematus Vallisnieri* cfr. No. 56 und 58. Stadt Orel (4. Juni 1896). Stschigry, Gouv. Kursk (Juli

1896), Dmitriew, Gouv. Kursk, (Juli 1896) und Jeletz, Gouv. Orel (10. Juni 1896).

63. *Salix spec.*

Galle von *Nematus Vallisnieri*, Lgow, Gouv. Kursk (6. Juli 1896).

64. *Sisymbrium columnae* Jacq.

Deformation des Blütenstandes. Cecidomyidengalle (l. c. No. 87). Poltawa, 27. Mai 1896.

65. *Ulmus effusa* Willd.

Blattgallen von *Schizoneura compressa* Koch (l. c. No. 53). Jeletz, Gouv. Orel (7. Juni 1896), Liwny, Gouv. Orel (13. Juni 1896), Kupjansk, Gouv. Charkow (6. Aug. 1896).

66. *Ulmus effusa* Willd.

Blattgallen von *Schizoneura ulmi* L. Die Deformation besteht in einer sehr auffallenden, meist weisslich oder gelb entfärbten, bauchigen Einrollung des Blattrandes nach unten. In der Regel ist nur eine Seite des Blattes bis zur Mittelrippe gerollt. Jeletz, Gouv. Orel und Stschigry, Gouv. Kursk.

67. *Ulmus campestris* L.

Cephaloneon-artige, an beiden Blattseiten annähernd gleich stark hervortretende, winzige Gallen von höchstens 0,5 mm Durchmesser, welche von *Eriophyes ulmi* Nal. erzeugt werden. Von Milbengallen an *Ulmus* ist aus Russland bisher nur die von *Eriophyes brevipunctatus* Nal. (l. c. No. 43) bekannt geworden. Wald bei Poltawa, Ende Mai 1895.

II. Asiatische Gallen.

a. Klein-Asien.

68. *Celtis australis* L.

Blattgallen, erzeugt durch Aphiden. Die Galle besteht in ihrer einfachsten Form in einer abnorm behaarten, etwa erbsengrossen, etwas höckerigen Ausstülpung des Blattes nach oben. Die Höcker entstehen dadurch, dass die feinen Blattrippen in geringerem Masse an der Ausbauchung teilnehmen als die zwischen ihnen liegende Blattmasse. Die Gallen sind daher entsprechend dem Verlaufe dieser Adern leicht eingeschnürt. Diese Einschnürungen sind an den grösseren Adern entsprechend stärker, so dass die Gallen

beim Durchschnitt mehrfächerig erscheinen. In der Regel stehen an einem Blatte mehrere Ausstülpungen dicht nebeneinander, so dass von der normalen Blattfläche nichts mehr vorhanden ist. Ein so deformiertes Blatt bildet eine unregelmässig rundliche Masse von oft über Haselnussgrösse. Die Blattlamina wird an der ausgestülpten Partie abnorm fleischig verdickt; an dieser Verdickung nehmen auch die Blattrippen, besonders die Mittelrippe, teil und wenn mehrere Blätter an der Spitze eines jungen Zweiges deformiert sind, was nicht selten der Fall ist, so wird auch der Zweig selbst an seiner Spitze ziemlich stark verdickt. Die deformierten Blätter pressen sich dann meist dicht aneinander, so dass die Zweigspitze von einem fast walnussgrossen Gebilde gekrönt ist, von dem man im ersten Augenblick nicht zu sagen vermag, ob dasselbe als Blatt- oder Knospendeformation aufzufassen ist.

Im Innern der Gallen sind die sie erzeugenden Aphiden in ziemlicher Anzahl vorhanden, jedoch nur Ammen und Larven. Geflügelte Tiere habe ich nicht aufzufinden vermocht. Diese Art gehört ohne Zweifel zu den Pemphiginen. Die Gallen sind in Alkohol conserviert worden. Die Läuse im Innern der Gallen sind graugrün ohne andere Zeichnung. Die Fühler sind fünfgliedrig. Die beiden Basalglieder sind nicht länger als breit. Das dritte Glied ist das längste; es ist länger als das vierte und fünfte zusammengenommen. Das vierte Glied ist nahezu doppelt so lang wie das kurze fünfte. Das letztere an der Spitze ohne Fortsatz. Beim letzten Gliede stehen die feinen kurzen Härchen ringförmig um das Glied gruppiert. Die übrigen Glieder sind viel schwächer behaart als das letzte. Am Ende des vierten und fünften Gliedes befindet sich je eine Sinnesgrube. Honigröhrchen fehlen; statt derselben kleine Gruben. Beine behaart. Füsse zweigliedrig; Krallen ziemlich grade, an der Spitze leicht gebogen.

Auch die Fühler der Larven sind fünfgliedrig; das dritte Glied ist aber kaum so lang wie das vierte und fünfte zusammen; die beiden letzten untereinander ziemlich gleich lang und jedes nahe der Spitze mit einer Sinnesgrube. Jenseits derselben ist das letzte Glied mit einem kurzen Fortsatz versehen, der mit einigen kurzen aber kräftigen Borsten bewehrt ist. Jedes Glied ist ausserdem mit einzelnen längeren Haaren besetzt. Die Gallen wurden im Frühjahr 1893 von Herrn Rolle mit den folgenden bei Mersina gefunden. Herr Prof. Dr. Schumann vom Bo-

tanischen Museum in Berlin hatte die Güte, die Pflanzenart zu bestimmen.

69. *Populus nigra* L.

Galle von *Pemphigus vesicarius* Pass. Die Galle sitzt meist an der Basis eines Blattes. Nach Dr. von Schlechtendal und Prof. Dr. C. Massalongo ist die Galle als Knospendeformation aufzufassen. An dem mir vorliegenden Materiale ist diese Auffassung entschieden nicht zulässig. Der Stiel eines mit einer Galle besetzten Blattes ist allerdings auch hier meist stark verkürzt, so dass die Galle am Zweig zu sitzen scheint; an einem Blatte jedoch ist der Stiel sehr deutlich entwickelt und an einem andern sitzen zwei kleinere Gallen mitten auf dem Blatte dicht neben der Mittelrippe; die Mittelrippe selbst ist stark nach unten umgebogen. Im übrigen passen die Gallen von Mersina genau zu den gegebenen Beschreibungen und Abbildungen. Sie sind blasenartig, an der Basis stark eingeschnürt und auf der Oberfläche mit vielen starken Höckern, die hie und da zu langen Zipfeln auswachsen, versehen. Jeder Beule entspricht eine kleine Höhlung im Innern der Galle. Die Gallen erreichen eine Länge und Breite von 20 bis 30 mm.

70. *Populus nigra* L.

Beutelförmige, meist gekrümmte Zweiggallen. Die Deformation, welche als Erzeugnis von *Pemphigus bursarius* L. angesehen wird, hat grosse Ähnlichkeit mit der in dieser Arbeit beschriebenen Galle No. 49 an *Populus suaveolens* aus Russland. Ob diese Galle wirklich von *Pemphigus bursarius* erzeugt wird, erscheint mir noch sehr zweifelhaft. Während *P. bursarius* bei uns gewöhnlich Gallen am Blattstiele erzeugt, befinden sich an dem vorliegenden ziemlich reichlichen Materiale die Gallen alle an den Zweigen. Oft sitzen sie dicht gedrängt nebeneinander. (Rolle.)

71. *Quercus Vallonea* Kotschy.

Die Galle wurde von Karsch (l. c. p. 304 No. 26) kurz beschrieben. Es heisst von der angegebenen Stelle: „Herr Prof. Virchow sammelte im April 1879 in Troja blattunterseitige, gelbfilzige, kleine, bis 2 mm Durchmesser haltende Gallen, deren Ansatzstelle blattoberseits eine seichte bleiche Vertiefung mit wulstig aufgeworfener, schwärzlicher Umrandung entspricht.“

Es ist noch ein Blatt, ziemlich reichlich mit Gallen besetzt, übrig. Wie aus der Darstellung des Durchschnittes

der Galle, Taf. 1 Fig. 4, hervorgeht, macht die Galle in diesem Stadium der Entwicklung ganz den Eindruck eines *Phytoptocecidiums*. Milben waren jedoch nicht nachzuweisen, wohl aber winzig kleine, sehr junge *Cecidomyiden*-larven. Die Galle ist daher sehr wahrscheinlich eine sehr jugendliche *Cecidomyidengalle*. Die kleinen Gallen sind unterseits überall stark, oben nur am Rande der sehr feinen Öffnung behaart.

72. *Salix* spec. (*alba* L.).

Auf beiden Seiten vorragende Blattknötchen. Die Öffnung liegt blattunterseits und ist dicht behaart; aber auch die Oberseite der Galle ist meist ziemlich stark behaart. Cfr. meine Arbeit über Russische Zoocecidien No. 34. Die bekannten Blattknötchen an *Salix alba* werden von *Eriophyes* (*Phytoptus*) *salicis* Nal. erzeugt. Nach Nalepa kommen in diesen Gallen auch noch *Eriophyes tetanothrix* Nal. und *Phyllocoptes magnirostris* Nal. vor. (Mersina, leg. Rolle.)

73. *Salix* spec. (*alba* L.).

Gallen von *Nematus Vallisnieri* Htg. (Mersina, Rolle.)

74. *Tilia* spec.

Phytoptocecidium. Die Blattoberseite ist fleckenartig mit braungelbem Filze bedeckt. An denselben Stellen ist das Blatt auch unten abnorm behaart, die Behaarung hier jedoch nicht so dicht wie blattoberseits. Der Filz besteht aus einfachen, an der Spitze abgerundeten, nicht verdickten, mehrzelligen Haaren, die meist stark gebogen sind. Das Erineum gleicht also in seinem Baue demjenigen, welches an unsern Linden vorkommt und von *Phytoptus tiliae leiosoma* Nal. erzeugt wird. (Mersina, Rolle.)

b. Kurdistan, Persien.

75. *Onosma Balbotrichum* DC.

Cecidomyidengalle; Triebspitzendeformation. Die verkürzten, verbreiterten Blätter bilden an dem verkümmerten Triebe eine stark behaarte Rosette von circa 3 cm Durchmesser. Die normalen stachelspitzigen Borstenhaare sind an den deformierten Blättern meist stark verlängert und bandartig verbreitert. Am Grunde der die Rosette bildenden Blätter befinden sich zahlreiche *Cecidomyiden*larven, die wahrscheinlich dem Genus *Dichelomyia* Rüb. angehören. Der Fuss der Brustgräte (cfr. Textfigur No.

1a Seite 229) dieser Larven ist ziemlich stark entwickelt; der Stiel ziemlich breit, nach vorne allmählig in die ziemlich starke vordere Verbreiterung übergehend; die Grätenzähne sind dreieckig, die vordere Spitze etwas abgerundet. Der Ausschnitt zwischen den beiden Zähnen entspricht hinsichtlich seiner Form ungefähr einem Grätenzahn. Warzen, Papillen und Analsegment wie beim Genus *Dichelomyia*. Die Galle wurde am 5. Juli 1889 von Professor Haussknecht bei Sultanabad in Persien gesammelt. (P. Magnus.)

76. *Populus euphratica* Olivier.

Karsch, l. c. p. 302 No. 21. Es heisst an der betreffenden Stelle: Die Blätter dieser Pflanze tragen in Kurdistan („ad fluvium Zob Lycum prope Amadia“) harte, glatte Gallen von der Grösse einer kleinen Erbse, welche den von *Cecidomyia tremulae* (Winnertz) auf *Populus tremula* L. bewohnten einheimischen Gallen sehr ähnlich sind. Sie sitzen ebenfalls blattunterseits und geben sich auf der Oberseite durch eine unbedeutende Convexität kund. Der oberseitige Gallenausgang, der sich beim Ausschlüpfen der Larven, bevor sie in die Erde gehen, bildet, ist aber nicht spaltförmig, wie bei *Cecidomyia tremulae*, sondern regelmässig kreisrund. — Die Galle ist wahrscheinlich ein *Cecidomyidenproduct*“.

Die Gallen, welche Karsch vorgelegen haben, sind nicht mehr vorhanden. Von dem bekannten Botaniker Herrn Bornmüller wurde mir in liebenswürdigster Weise eine grössere, prachtvoll conservierte Sammlung von Gallen aus Palästina, Syrien, Kurdistan und Persien zur Bearbeitung übergeben. Unter diesen Gallen befindet sich auch die von Karsch beschriebene an *Populus euphratica*.

Ich werde in Kürze an anderer Stelle eingehendere Mitteilungen über diese Galle machen, halte es aber für angebracht, schon hier darauf hinzuweisen, dass diese Gallen kein *Cecidomyidenproduct*, sondern *Psyllidengallen* sind. Die Galle erinnert aber in der That ungemein an gewisse *Cecidomyidengallen* an unserer Zitterpappel, so z. B. an diejenigen von *Diplosis Löwii* Rübs., mehr aber noch an *Diplosis cavernosa* Rübs.¹⁾

¹⁾ In seiner Arbeit: „Synopsis des Cécidomyies d'Europe et d'Algérie“, Metz 1898, p. 37, stellt Kieffer meine *Diplosis Löwii* als Synonym zu *Dipl. tremulae* Wtz. Es ist dies wieder eine der bekannten haltlosen Behauptungen des genannten

c. Sibirien (Altaigebiet).

77. *Cotoneaster vulgaris* Lindl.

cfr. Karsch l. c. p. 307 No. 35. Die Galle ist kein Cecidomyidenproduct und überhaupt kein Zoocecidium, sondern ein Mycocecidium. Herr Prof. Dr. P. Magnus hatte die Güte den Pilz als *Aecidium cotoneasteris* zu bestimmen. Wie mir Herr Prof. Magnus mitteilt, gehört dieser Pilz wahrscheinlich zu einem Gymnosporangium auf *Juniperus*.

78. *Linaria* spec.

Coleopterocecidium. Es ist eine 6 cm lange, an der breitesten Stelle 8 mm erreichende Stengelschwellung, die jedenfalls, was bei ähnlichen heimischen *Linariagallen* der Fall ist, von einem Käfer (*Gymnetron*) hervorgerufen wird. Die Deformation erstreckt sich nur auf den Hauptstengel. Die blütentragenden Zweige, welche aus der deformierten Partie des Stengels entspringen, scheinen normal entwickelt zu sein. Die Käferlarve sitzt im Marke. Am vorliegenden Exemplare befindet sich ungefähr am Ende des unteren Drittels der Schwellung ein ovales Flugloch, welches 1 mm breit und 2 mm lang ist.

Die Galle wurde von Duhmberg im Altai gesammelt und von Kurtz als *Linaria* spec. bestimmt. Ich erhielt die Deformation von Herrn Prof. Dr. F. Karsch.

79. *Onosma polyphyllum* Ledeb.

Phytoptocecidium. Der Blattrand ist meist an beiden Seiten, oft bis zur Mittelrippe, nach unten eingerollt.

Herrn, die ja einen ganz bestimmten Zweck verfolgen, sich aber auf nichts gründen. Winnertz hat in seiner Monographie der Gallenmücken auf pag. 273—276 eine Mücke beschrieben, die sich heute absolut nicht mehr identifizieren lässt. Winnertz erwähnt 4 verschiedene Gallen an *Populus tremula*. Aus No. 1 und 4 hat er die Mücke gezogen. Galle No. 1 kann man allenfalls als diejenige von *Dipl. Löwii* deuten. Unter No. 4 kann man die von mir (Verh. d. nat. Ver., Jahrg. XXXXVII. p. 255—257) auf Taf. VIII Fig. 21 dargestellten Gallen 21h, 21i, 21l verstehen. Hieronymus und Fr. Löw deuten meine Fig. 21k als die Galle von *Dipl. tremulae*. In der That kommt diese Galle auch blattoberseits vor. Es ist also durchaus nicht zu constatieren, welche Galle die *Dipl. tremulae* Wtz. als Larve bewohnt hat und die Kieffer'sche Ansicht nur ein grosser Irrtum.

Die Rollungen bilden 1—1½ Windungen. An dem vorliegenden Materiale sind alle Blätter von Milben angegriffen. Ausser den Randrollungen weist jedes Blatt noch sehr starke Drehungen auf. Oft sind sie von der Spitze nahezu kreisförmig nach unten eingerollt, oder sie sind spiralig gedreht oder ganz unregelmässig gewunden. Blatt-durchschnitt cfr. Taf. II Fig. 11.

Die Galle wurde mit voriger von Duhmberg 1871 im Altai gesammelt. Die Pflanzenart hatte Herr Prof. Dr. P. Magnus zu bestimmen die Güte. Ich erhielt die Galle von Herrn Prof. Dr. F. Karsch. Wie mir Herr Prof. Dr. P. Magnus mitteilt, ist *Onosma polyphyllum* aus dem Altai nicht bekannt.

80. *Salix* spec.

Blattrosetten, ähnlich denen von *Cecid. rosaria* Lw. an verschiedenen europäischen *Salix*-Arten. Die mächtigen Rosetten erreichen einen Durchmesser von 5—6 cm. Sie unterscheiden sich von denen von *Cec. rosaria* nicht. Die Weidenart lässt sich mit Sicherheit nicht bestimmen. Es ist eine schmalblättrige Art. In Bezug auf den Rand erinnern die Blätter an *Salix viminalis*; unterseits sind sie anliegend dicht seidenartig behaart. Die Nebenblätter sind lanzettförmig, ungefähr so lang wie der kurze Blattstiel. Die Zweige sind dicht mit feinen, kurzen, weichen Härchen bedeckt. Uljebinsk im Altai, Juli 1871, leg. Duhmberg. (Karsch.)

d. Indien.

81. *Grewia microcos* L.

Kleine schwarzbraune Blattgallen, die in ihrem Bau etwas an die von *Phytoptus laevis* Nal. erzeugten Blattgallen an *Alnus glutinosa* und *incana* erinnern und unter dem Namen *Cephaloneon pustulatum* Bremi bekannt sind, cfr. Taf. II Fig. 5 u. 6. Im frischen Zustande mochten die Gallen wohl dunkel karminrot gefärbt gewesen sein. Der Galleneingang befindet sich stets auf der unteren Blattseite, die Ausstülpung findet also nach der entgegengesetzten Seite hin statt. Die Gallenöffnung ist kaum vortretend, die unmittelbare Umgebung derselben oft sogar etwas in die Blattfläche eingesenkt. Nahe der Öffnung ist die Gallenwandung stark verdickt. In das Innere der Höhlung erstrecken sich von der Gallenwandung

aus unregelmässige Fortsätze. Das Innere der Galle, besonders aber die Gallenmündung, ist mit feinen Härchen dicht bedeckt; auch die Oberfläche der Galle ist behaart, doch nicht so dicht, wie das Innere derselben.

In zwanzig untersuchten Gallen konnte ich im ganzen nur 3 *Phytopten* nachweisen, die ich zusammen in einer Galle fand. In sämtlichen Gallen jedoch befanden sich massenhaft andere Milben, die, mit *Tarsonemus* verwandt, nach Ansicht des Herrn Prof. Dr. Fr. Dahl, Custos am Museum für Naturkunde, höchst wahrscheinlich zum Genus *Pediculoides* Targ. gehören, oder diesem doch sehr nahe stehen. Ob diese Milben die Erzeuger der Gallen sind oder ob hier ein *Phytoptocecidium* vorliegt, wage ich nicht zu entscheiden. Das Vorkommen von *Phytopten* beweist noch nicht, dass diese auch die Erzeuger der Gallen sind. Prof. Dr. A. Nalepa hat nachgewiesen, dass viele Gallmilbenarten auch inquilinisch in Gallen leben. Das spärliche Vorkommen in den von mir untersuchten Deformationen beweist aber auch noch nicht, dass die *Phytopten* nicht die Gallenbildner sind, denn nach Nalepa findet man Milbengallen zu gewissen Zeiten von ihren Erzeugern verlassen.

Soweit ich in Erfahrung bringen konnte, liegt in der hier erwähnten *Pediculoides*-Art eine neue Species vor, die höchst wahrscheinlich in Bezug auf ihre Lebensbedingungen an *Grewia microcos* und vielleicht sogar an die oben beschriebenen Blattgallen gebunden ist, einerlei, ob sie dieselben erzeugt oder inquilinisch bewohnt. Ich nenne die Art daher

Pediculoides Grewiae n. sp.

Die mikroskopisch kleine Milbe besitzt im voll entwickelten Zustande 8 Beine, welche alle mit Krallen versehen sind. Am letzten Beingliede befinden sich unmittelbar vor den Krallen zwei längere einfache Borsten. Die Teile des Kopfes waren aus den mit Aetzkali aufpräparierten Tieren nicht mehr deutlich zu unterscheiden.

Der Cephalothorax ist oberseits nach hinten scharf, furchenartig abgesetzt; ebenso sind Thorax, Abdomen und eine zwischen denselben liegende schildchenartige Bildung scharf von einander getrennt. Der Cephalothorax ist oberseits mit zwei kürzeren, unmittelbar über dem Kopfe stehenden und nach vorne gerichteten Borsten versehen; an jeder Seite des Cephalothorax befindet sich ferner noch eine grössere

Borste, welche nach hinten gerichtet ist. Ausserdem ist er oben mit vier etwas erhabenen Längsstreifen versehen.

Auf dem Thoraxteile stehen ebenfalls vier Borsten und zwar ziemlich nahe dem Vorderrande desselben. Sie sind alle ziemlich lang, die mittleren jedoch länger als die äusseren.

Unmittelbar vor dem Schildchen befinden sich drei leichte Erhöhungen, die nach hinten ziemlich steil abfallen, nach vorne sich jedoch ganz allmählig verlieren. Sie erscheinen daher bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskope nur nach hinten scharf begrenzt.

Das Schildchen selbst ist nach hinten in eine abgerundete Spitze ausgezogen und trägt die beiden längsten Borsten, die sich am Körper des Tieres befinden.

An jeder Seite des Abdomens befinden sich vier Borsten und am hinteren Ende desselben wieder drei Erhöhungen, die grösser und anders gruppiert sind als beim Thorax, wie jene aber nur nach hinten scharf begrenzt sind. Diese Buckel auf Thorax und Abdomen scheinen nicht bei allen Individuen gleich stark entwickelt zu sein.

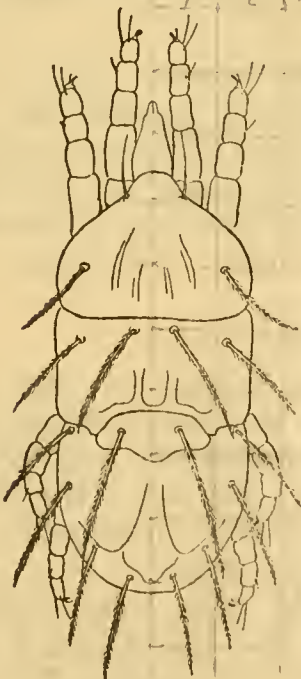


Fig. 2.

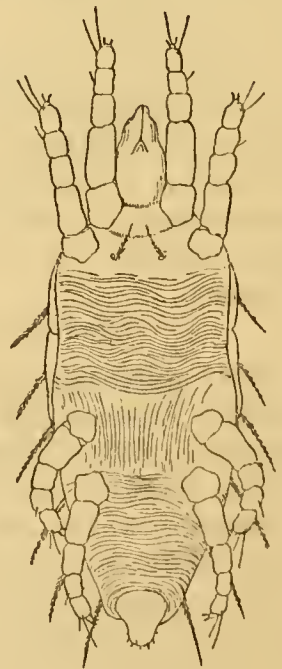


Fig. 3.

Pediculoides Grewiae n. sp.

Figur 2 von oben gesehen. Figur 3 ein anderes Individuum von unten gesehen. Vergrösserung 250.

Auf der Unterseite befinden sich Borsten nur zwischen dem zweiten Beinpaar. Alle diese Borsten sind Fiederborsten, wie sie ähnlich auch bei manchen Dipteren, z. B. den Phoriden, vorkommen und fälschlich zuweilen als behaarte Borsten bezeichnet werden.

Vom zweiten Beinpaare an ist der Körper des Tieres unterseits fein quergestreift. Die Querstreifung erscheint in Form unregelmässiger Wellenlinien. Etwas vor dem dritten Beinpaare geht die Querstreifung unmittelbar in eine Längsstreifung über, die sich bis zum vierten Beinpaare erstreckt, um von hier ab wieder einer Querstreifung Platz zu machen. Bei einem Exemplare (Fig. 3) ragte an der Hinterleibsspitze ein stumpfkegeliger, abgerundeter, kurz behaarter Zapfen hervor, den ich an anderen Individuen nicht nachzuweisen vermochte; ob diese Bildung mit dem Geschlechte des Tieres zusammenhängt, weiss ich nicht.

Die Galle wurde 1849 von R. F. H o h e n a c k e r an der Malabarküste bei Mangalor, Landschaft Canara, gesammelt. Ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. P. M a g n u s.

e. Sumatra.

82. *Elatostema* spec.

Cecidomyidengalle Taf. I Fig. 2 und 3. Die Gallen durchwachsen das Blatt, treten aber auf der oberen Seite stärker hervor als auf der unteren. Sie sind meist länger als breit, oft schwach gekrümmt, von schwarzbrauner Farbe, und blattoberseits meist eigentümlich weiss bereift, die Gallwandung ist überall ziemlich von gleicher Stärke und ziemlich dick. Das Innere der Galle ist mit einer ungefähr $\frac{1}{8}$ der Gallwandung bildenden schwarzen Zellschicht ausgekleidet. Die Gallen stehen meist in der Nähe einer grösseren Blattrippe, ihre Längsachse verläuft oft, jedoch nicht immer, in der Richtung der Rippe, die ihnen zunächst liegt. Oft stehen einige Gallen so dicht zusammen, dass sie in einander überfließen, ihre Höhlungen communicieren jedoch nie. Jede Galle wird von einer Cecidomyidenlarve bewohnt, die aber noch so winzig klein ist, dass das Genus, dem sie angehört, nicht bestimmt werden kann.

Die Galle, von der nur ein Teil eines Blattes mit einer Anzahl dieser Missbildungen vorliegt, wurde von Herr Max U d e bei Boven Langkat, Soekaranda Estate, Deli, Ost-Sumatra, im August 1894 gesammelt.

83. *Leea* spec.

Kleine, flache, ziemlich kreisrunde, circa 1 mm Durchmesser haltende Blattausstülpungen nach oben (Taf. II Fig. 12 natürl. Grösse), die jedenfalls von einer Psyllide hervorgebracht werden, obgleich ich dieselbe nicht nachzuweisen vermocht habe. An einem einzigen Fiederblatte befinden sich über 100 von diesen leichten Ausstülpungen, die auf der Blattoberfläche als kleine, in der Mitte meist etwas vorgezogene Buckelchen erscheinen. Von Herrn Max Ude mit voriger Galle gesammelt.

84. *Leea* spec.

Cecidomyidengalle (cfr. Taf. II, Fig. 9 und 10). Blattgallen von 3—4 mm Durchmesser und annähernd kugelig Gestalt, welche das Blatt durchwachsen, auf der obern Blattseite aber nur wenig hervortreten. Die Gallen befinden sich auf derselben *Leea*-Art wie die vorigen und



Figur 4 (zu No. 84).

wurden von Herrn Ude zugleich mit jenen gesammelt. Sie stehen immer neben der Mittelrippe oder einer Seitenrippe ersten Grades. Ihre Oberfläche ist meist uneben höckerig und stets mit haarähnlichen, ziemlich derben Emergenzen bedeckt. Ihre Wandung ist sehr dick, seitlich etwas schmaler als oben und unten und besteht aus einer festen dünnern Innenschicht und einem ziemlich lockern äussern Gallengewebe. Die Gallenhöhlung ist breiter als hoch. Jede Galle beherbergt eine noch sehr junge Cecidomyidenlarve. Textfigur 4 stellt ein ganzes, stark verkleinertes Blatt dar.

85. *Meliosma* spec.

Cecidomyidengalle. Taf. I, Fig. 10 und 11. Es sind kleine, ungefähr 2 mm Durchmesser haltende, kugelige oder mehr walzenförmige und dann oben abgerundete Blattgallen auf der untern Blattseite. Die Gallen stehen meist in der Nähe einer Seitenrippe ersten, seltener an einer Rippe zweiten Grades, noch seltener befinden sie sich neben der Mittelrippe oder einer der kleinen Querrippen. Die vorliegenden Blätter stellen jedenfalls verschiedene Entwicklungsstadien vor. Während nämlich die Gallen an einem Blatte an der Spitze mit einem kreisrunden Flugloche versehen sind, sind sie an andern noch geschlossen und beherbergen eine sehr junge, winzige Cecidomyidenlarve. Allerdings kommen an einem andern Blatte geschlossene und offene Gallen vor, und die ersteren enthalten auch hier nur winzige Gallmückenlarven. Überreste der alten Larvenhaut vermochte ich trotz eingehender Untersuchung in den offenen Gallen nicht nachzuweisen, in einigen Fällen fand ich in diesen Gallen aber Chitinstücke, welche, wie es scheint, Reste von Pteromalinenymphen darstellen. Mir ist allerdings kein Fall bekannt, dass Pteromalinen die Gallen schon zu einer Zeit verlassen, zu welcher die Cecidomyidenlarven noch so jung sind. Dass die geschlossenen Gallen einen andern Erzeuger haben, als die offenen, ist auch kaum anzunehmen, da beide Gallen in ihrem Baue sonst vollkommen übereinstimmen. Die sehr dickwandigen Gallen sind in der Regel fein behaart, seltener ganz glatt. Sie befinden sich, wie gesagt, blattunterseits. Auf der obern Blattfläche ragen sie als schwärzliche, sehr flache kleine Buckelchen, die von einer seichten, ringförmigen Vertiefung umgeben sind, hervor. Nicht selten stehen sie gruppenförmig zusammengedrängt, so dass sie äusserlich verwachsen, ihre Höhlungen communicieren aber nie. Sie scheinen in der Regel massenhaft auf den Blättern vorzukommen, eines der mir vorliegenden Blätter ist z. B. mit 178 Gallen besetzt.

Fundort wie vorher ohne Angabe des Datums (Ude). Textfigur 5 stellt ein ganzes, stark verkleinertes Blatt vor.



Figur 5 (zu 85).

86. *Turpinia* spec.

Phytoptocecidium (Taf. II, Fig. 7 und 8). Blattausstülpungen nach oben. Es sind kleine, ziemlich dickwandige, schwarzbraune Blattgallen, die in der Regel dicht zusammengedrängt stehen und kleine Gruppen bilden. Diesen Gruppen entspricht eine ebensogrosse Vertiefung blattunterseits, die mit braungelbem Haarfilz ausgekleidet ist und äusserlich sich ähnlich präsentirt, wie das von *Eriophyes tristriatus erineus* Nal. erzeugte *Erineum juglandinum* Pers. Das Innere der Galle wird von stark verzweigten, untereinander oft verwachsenen Emergenzen durchzogen, durch welche oft eine Anzahl kleiner Höhlen gebildet werden. Die ganze innere Fläche und die Gallenmündung ist bedeckt mit mehrzelligen, stark und unregelmässig verzweigten Haaren, mit denen auch oft die Oberfläche der Galle bedeckt ist. Die grösseren Blattrippen werden selten durch die Milben in ihrer Entwicklung beeinflusst; treten aber die Gallen massenhaft in der Nähe des Blattrandes auf, so erfolgt



Figur 6 (zu 86).

Rollung desselben nach unten. Textfigur 6 stellt ein ganzes, stark verkleinertes Blatt dar. Die von Herrn Ude gesammelten Pflanzen wurden mir, soweit dies möglich war, im

Berliner Botanischen Museum gütigst bestimmt. Ausser den hier erwähnten Cecidien wurden von Herrn Ude noch eine Anzahl anderer aus Sumatra mitgebracht, auf deren Beschreibung ich aber vorläufig verzichten muss, da es bisher weder möglich war, Pflanzenart noch Gattung, auf denen sie vorkommen, zu bestimmen. Mit einer derselben glaube ich jedoch eine Ausnahme machen zu dürfen, da es mir gelang, in diesen Gallen die voll entwickelten Imagines in beiden Geschlechtern aufzufinden. Die Deformation befindet sich an einer

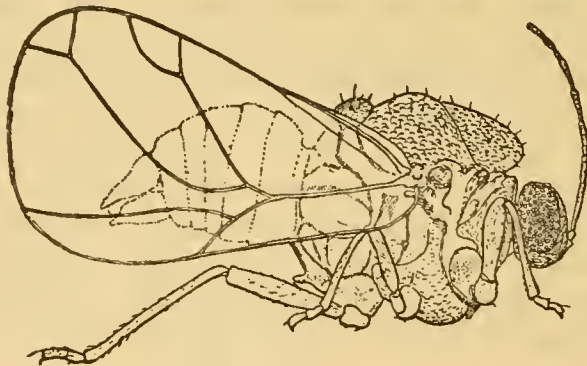
87. Rubiacee

und wird von einer Psyllide hervorgebracht. Ich habe die Galle auf Tafel I, Fig. 6 und 7 dargestellt. Es sind nahezu halbkugelige, an der Basis etwas eingeschnürte, oben abgeplattete Gallen blattoberseits, die ziemlich dicht mit derben, nicht verzweigten, gelbroten Emergenzen besetzt sind, wodurch die Galle ein etwas moosartiges Aussehen erhält. Auf der untern Blattseite ragt sie gewöhnlich mit einer kurzen Spitze vor. Die junge Galle hat etwas Ähnlichkeit mit der von *Oligotrophus annulipes* Htg. (= *piligerus* H. Lw.). Bei der Reife platzen die Gallen oben auf, zerteilen sich in einzelne Lappen, die sich ganz zurückbiegen und der Blattfläche fest aufliegen, so dass die aufgeplatzte Galle ein blumenartiges Aussehen bekommt. Auch die vorliegenden

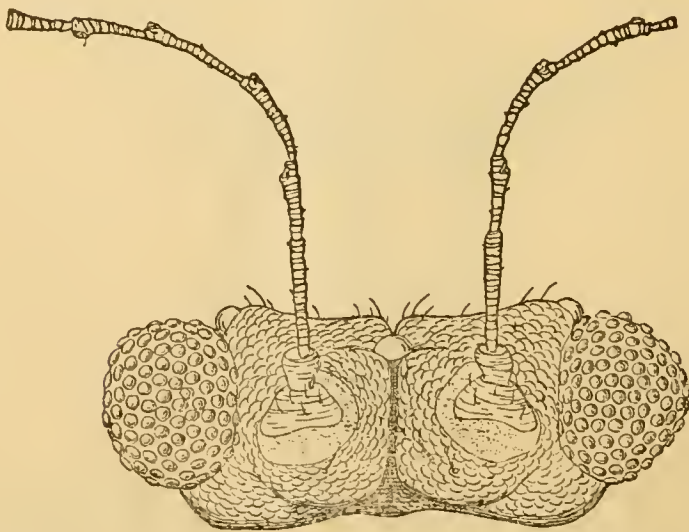


Figur 7 (zu 87).

Gallen stellen verschiedene Entwicklungsstadien vor. In einigen der voll entwickelten, noch geschlossenen Gallen gelang es mir, die Imagines aufzufinden. Die Tiere gehören in die von Dr. Fr. Löw aufgestellte III. Unterfamilie Psyllinae (cfr. Verh. Zool. bot. Ges. 1878 Bd. XXVIII p. 605 u. f.). Der Stiel des Cubitus ist deutlich kürzer als die pars discoidalis subcostae. Die Fühlergeißel ist fadenförmig, spärlich behaart, die Vorderflügel am Ende breit abgerundet und die Flügelnerven oben nicht behaart. Die beiden Randzellen der Vorderflügel sind nahezu gleichgross. Die vierte Zinke mündet hinter der Flügelspitze, Pterostigma fehlend. Der Rücken ist hochgewölbt. Dorsulum stark entwickelt. Flügel vorn am breitesten, Flügelspitze zwischen der vierten Zinke und dem Radius.



Figur 8: Seitenansicht von *Pauropsylla udei* (stark vergr.).



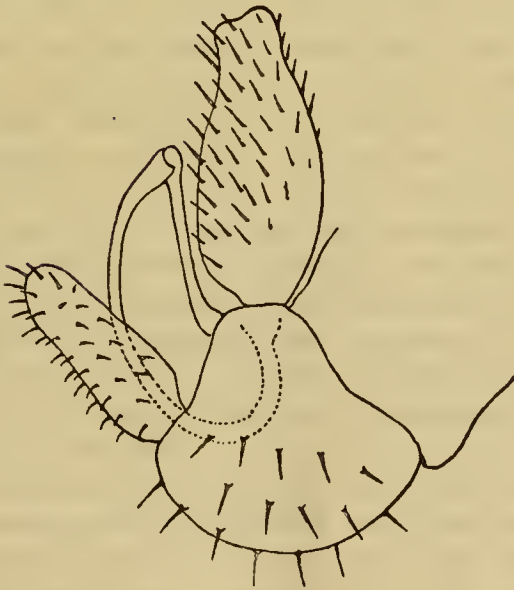
Figur 9: Kopf von vorne gesehen (noch stärker vergr.).



Figur 10: Kopf von oben gesehen.



Figur 11: Hinterfuss.



Figur 12: Die Genitalien des Männchens von *Pauropsylla udei* (Seitenansicht).

Die hier angeführten Merkmale passen alle zu dem Genus *Psylla*. Die Tiere unterscheiden sich von *Psylla* aber durch den vollständigen Mangel der Stirnkegel und der beiden grubenartigen Eindrücke auf dem Scheitel. Sie gehören daher einem neuen Genus an, das ich mit dem

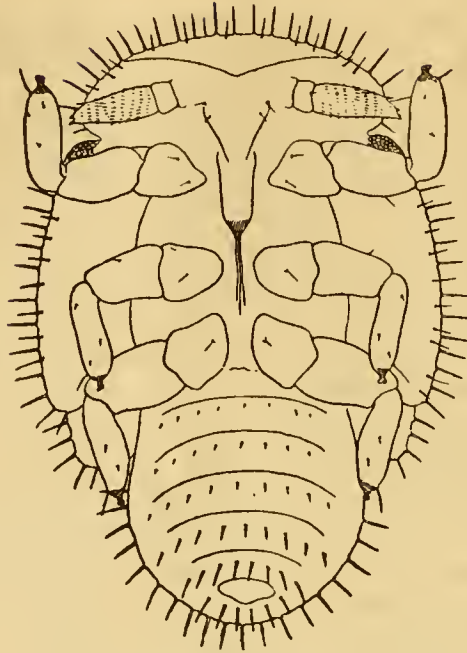
Namen *Pauropsylla* belege. Die Art nenne ich zu Ehren des Sammlers der Galle:

Pauropsylla udei n. sp.

An allen mir vorliegenden Exemplaren ist die Fühler-
spitze abgebrochen, weshalb ich über die Anzahl der Fühler-
glieder keine Auskunft zu geben vermag. Das erste Basal-
glied ist sehr breit abgestumpft kegelig, mit einzelnen
längeren Haaren besetzt. Das zweite Basalglied ist viel
schmäler als das erste, aber viel breiter als die Geissel-
glieder; es ist an der Basis etwas verschmälert und wie
das erste querrissig. Das erste Geisselglied ist das längste,
wie die folgenden deutlich quergeringelt und mit einigen
Härchen besetzt. Jedes der übrigen vorhandenen Glieder
ist an der Basis etwas schmäler als an der Spitze und
nahe der letzteren mit einer Sinnesgrube versehen. Das
zweite Geisselglied ist etwas kürzer als das erste. Die
Fühler stehen an der vorderen Seite des Kopfes ungefähr
auf einer Linie, welche man sich in der Mitte des Kopfes
zwischen den beiden Augen gezogen denkt. Die unmittel-
bare Umgebung des ersten Basalgliedes ist fein häutig,
dicht punktiert, während das Chitinskelett des Kopfes im
übrigen derber und überall mit nahezu halbkreisförmigen
flachen Buckeln bedeckt ist. Ähnliche Bildungen befinden
sich an den derberern Partien des Thorax, also vorzugsweise
auf dem Thoraxrücken. Jeder Fühler steht auf einem flachen
Wulste, die in der Kopfmittle durch eine senkrecht von
oben nach unten gehende Furche getrennt und unterhalb
eines jeden Fühlers mit zwei grossen Borsten besetzt sind.
Der Scheitel ist ziemlich schmal, nach vorn etwas geschweift.
Das vordere Punktauge ist verhältnismässig gross und so-
wohl von oben wie von vorne sichtbar; es übertrifft die
neben den Facettaugen stehenden Punktaugen etwas an
Grösse. Vom vorderen Punktauge nach dem Hinterrande
des Kopfes verläuft eine kurze schmale Furche. Scheitel-
gruben fehlen. Der Vorderrand des Scheitels ist behaart;
ebenso zieht sich hinter dem vorderen Punktauge eine Quer-
reihe von kurzen Härchen von einem Facettauge zum andern.
Die zusammengesetzten Augen sind ziemlich stark vor-
gequollen; sie werden von ziemlich grossen runden Facetten
gebildet.

Das Pronotum ist äusserst schmal, das Dorsulum un-
gemein stark gewölbt und nach vorne fast über das Pro-
notum vorgezogen; es ist vorne und hinten stark gerundet.

Dorsulum, Mesonotum und Scutellum mit zerstreut stehenden kurzen Haaren besetzt. Die männlichen Genitalien haben viel Ähnlichkeit mit denjenigen von *Psylla ambigua* Först. (cfr. meine Arbeit über grönländische Mycetophiliden, Sciariden, Cecidomyiden, Psylliden, Aphiden und Gallen in Bibliotheca zoologica Heft 20, Lieferung 4, p. 111—113 und Taf. 6 Fig. 23). Die kurze Zange ist an der Spitze abgerundet und ohne Zahn. Beim Weibchen sind die beiden Platten ziemlich gleich lang. Die obere endet nicht wie bei *Psylla ambigua* in einen schnabelartigen Fortsatz. Beide Platten sind stark behaart. Der innere Legeapparat ist im Wesentlichen so gebildet wie bei *Psylla ambigua* (cfr. l. c. p. 113 und Taf. 6, Fig. 7 und 8). Die Flügel sind vorne am breitesten. Die vordere Basalzelle ist so lang oder etwas länger wie die Radialzelle. Pterostigma fehlt. Der Stiel des Cubitus ist deutlich kürzer als der discoidale Teil der Subcosta, ziemlich stark nach hinten gebogen. Der äussere Ast des Cubitus verläuft an seiner Basis ungefähr parallel mit dem Radius, biegt am Ende des ersten Viertels ziemlich plötzlich nach hinten um und verläuft dann nahezu parallel mit dem inneren Aste. Die Tibien enden an der unteren Seite in zwei derbe, an der Spitze abgerundete Dornen. (Die mir bekannten Arten der Gattung *Psylla* haben alle auch am ersten Tarsengliede solche Dornen, ob dies Gattungsmerkmal ist, weiss ich nicht.) Das erste Tarsenglied ist an der unteren Seite nahe der Spitze scheibenartig abgeplattet. Das zweite Tarsenglied ist mit kurzen, in Querreihen gestellten Haaren besetzt, nur an der Spitze befinden sich einzelne längere Haare. Krallen ziemlich stark gebogen, an der Basis mit deutlichem Zahne. Abdomen deutlich punktiert, an der Bauchseite behaart. In den jungen Gallen habe ich eine ganz junge und eine ältere Larve aufgefunden. Bei letzterer (Figur 13) sind die Fühler dreigliederig; das erste Glied sehr kurz, das zweite wenig länger, beide schwach behaart. Das dritte mehr als doppelt so lang wie das erste und zweite zusammen, dicht mit in Querreihen gestellten kleinen Haaren besetzt, an der Spitze mit einigen kurzen hyalinen Dörnchen und in der Mitte mit einer kleinen Sinnesgrube. Die Rüsselscheide überragt die Basis der Vorderhüften. Der Rand der Flügelscheiden, der vordere Rand des Thorax und des Abdomens um die Afteröffnung mit langen Haaren — keinen Stäbchen — besetzt. Am Kopfe befindet sich vor jedem Auge eine tiefe seitliche Einbuchtung. Beine plump. Bei der jungen Larve,



Figur 13 (zu Nr. 87).

von welcher ich aber nur eine Haut aufzufinden vermochte, ist eine Gliederung der Fühler nicht zu erkennen; an der Fühlerspitze stehen aber mehrere borstenartige Haare, welche fast so lang sind, wie die Fühler. Der vordere Kopfrand ist mit mehreren, ziemlich breiten, an der Spitze knopfartig verbreiterten Haaren besetzt. An anderen Körperteilen vermochte ich ähnliche Haare nicht nachzuweisen. Die Eier sind birnförmig und mit netzartiger Struktur versehen. Textfigur 7 (Seite 261) stellt ein ganzes, stark verkleinertes Blatt dieser Rubiacee mit Gallen von *Pauropsylla udei* dar, Textfigur 13 die Larve dieser Art.

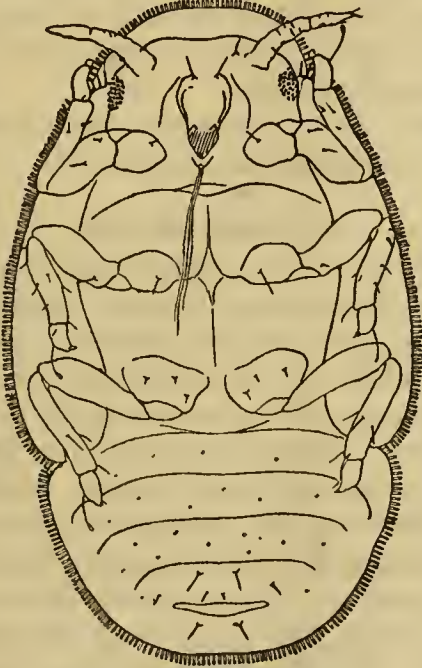
III. Afrika.

88. *Citrus aurantium* L.

Psyllidengalle. Die Missbildung besteht in leichten ovalen Blattausstülpungen nach oben. Die Länge einer solchen Ausstülpung beträgt circa $1\frac{1}{2}$ mm, die Breite 0,75—1 mm. Die Gallenwandung ist kaum verdickt. Die Höhlung wird nach aussen durch die Psyllidenlarve¹⁾ verschlossen, die mit ihrem platten Körper die Höhlung bedeckt.

¹⁾ Ich folge hier dem Beispiele Dr. Fr. Löw's, der als Larven auch die mit Flügelscheiden versehenen Jugendstadien der Psylliden

Eine deutliche Gliederung der Fühler ist bei den Larven nicht nachzuweisen. Die Fühlerspitze ist mit einigen längern Borsten besetzt; etwas unterhalb der Spitze befindet sich eine Sinnesgrube. An der Innenseite befindet sich vor jedem Fühler am Kopf eine kleine Borste; zwei etwas längere Borsten stehen an der Basis der Rüsselscheide, die bis zu den Vorderhüften reicht. Die Spitze der Rüsselscheide ist braun. Die Augen bestehen aus einer Anzahl kleiner roter Facetten. Hüften, Schenkel und Schienen sind mit einigen, zerstreut stehenden, längern Borsten versehen; vor der Fusspitze befindet sich ein längeres geknöpftes Haar. Der spaltförmige After ist ebenfalls mit einigen verschieden langen Börstchen umgeben, während sich an den übrigen



Figur 14 (zu No. 88).

Abdominalsegmenten nur kleine, zerstreut stehende, runde Grübchen befinden. Ob dieselben als Drüsenöffnungen oder als Insertionsstellen abgebrochener Haare aufzufassen

bezeichnet. Diese Scheiden scheinen allerdings nur im ersten Jugendstadium zu fehlen. Dem Alter des Tieres entsprechend treten Flügelscheiden und Fühler immer deutlicher in die Erscheinung (cfr. Dr. Fr. Löw, Beiträge zur Kenntnis der Jugendstadien der Psylliden, Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1884 p. 143—152).

sind, vermag ich nicht zu entscheiden. Die Flügelscheiden, die obere Kopfplatte und das Abdomen sind von einem Strahlenkranze dicht stehender, platter, glasartiger Gebilde umgeben, wie sie Dr. Fr. Löw für verschiedene *Trioza*-Larven erwähnt und die von ihm als Sekretstäbchen bezeichnet werden. Ob diese Stäbchen wirklich Sekretionsprodukte sind, vermag ich hier nicht zu entscheiden, doch glaube ich dies vorläufig nicht. Ähnliche Sekrete, wie sie von gewissen Cocciden abgesondert werden, sind in Alkohol oder Aether löslich, was bei den Psylliden nicht der Fall ist. Jedes Stäbchen ist mit seiner Basis in einer kleinen, warzenförmigen Erhöhung des Chitinskelettes eingesenkt und man kann bei starker Vergrößerung deutlich innerhalb dieser Erhöhung die untere Begrenzung des Stäbchens wahrnehmen. Das vordere Ende der Stäbchen ist unregelmässig gezackt, weshalb die Vermutung nahe liegt, dass die Stäbchen an der Spitze abgebrochen sind.

Nord-Afrika, ohne genauere Angabe des Fundortes (Museum für Naturkunde zu Berlin).

89. *Combretum* spec.

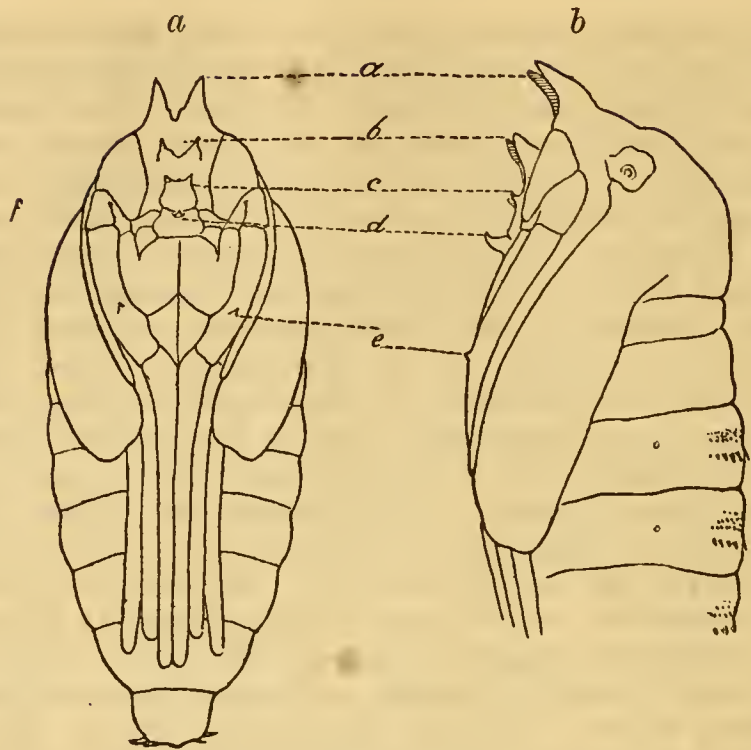
Cecidomyidengalle. Blattgallen, die grosse Ähnlichkeit haben mit denjenigen von *Eucalyptus*, welche ich in meiner Arbeit über australische Zoocecidien p. 228 beschrieb und Taf. XIII, Fig. 1 abbildete. Wie jene, so fasse ich auch die Gallen von *Combretum* als deformierte Blätter auf. Es sind harte, holzige, circa 30 mm lange und (an der dicksten Stelle!) bis 3 mm breite hornartige Gebilde, welche meist gehäuft an den Zweigen stehen und innen eine einzige Höhlung aufweisen, die in ihrer Gestalt der äusseren Gallenform entspricht. Nach vorne laufen die Gallen allmählig spitz zu; nahe der Basis sind sie etwas eingeschnürt und dort, wo sie dem Zweige aufsitzen, wieder etwas verbreitert (cfr. Taf. II, Fig. 1). Jede Galle ist aussen mit einem kurzen, graugelben Tomete überzogen und wird von einer einzigen Gallmückenlarve bewohnt. Diese Larven erinnern hinsichtlich ihrer Gestalt etwas an *Asphondylia*-Larven. Wie diese, so sind auch die *Combretum*-Larven nach hinten ganz auffallend verschmälert. Die Brustgräte (cfr. Textfigur No. 1 e) hat Ähnlichkeit mit derjenigen von *Cecidomyia circinans*. Der unter der Haut liegende Teil der Gräte hat nahezu die Form eines an den Ecken unregelmässig abgerundeten Quadrates. Nach vorne ragen unter der Haut zwei mächtige Grätenzähne hervor, welche etwas

schief abstehen, sich an ihrer Basis nicht berühren, hornförmig gebogen und rund sind und sich nach der Spitze zu nur wenig und ganz allmählig verjüngen. Der Zwischenraum zwischen den Zähnen ist bedeutend breiter als ein Grätenzahn. Die grösste Breite eines Grätenzahnes an der Basis macht ungefähr $\frac{1}{8}$ der Länge eines dieser hornförmigen Zähne aus. Der Körper der Larve ist mit zerstreut stehenden, sich nicht berührenden, fast kreisrunden, kleinen Warzen bedeckt. Die Zwischenräume zwischen diesen Warzen sind grösser als ein Warzendurchmesser. Diese runden Warzen befinden sich auch an der Basis und am Ende eines jeden Segmentes, also an der Stelle der Bauchwarzen, während die Segmentmitte mit äusserst feinen stachelartigen Wärcchen dicht besetzt ist. Diese Bauchwarzen stehen also abweichend von allen andern Cecidomyidenlarven auf der Segmentmitte. Die Stigmen sind sehr stark entwickelt. Die beiden ersten Segmente (Kopf und Hals) ziemlich kurz und plump, wie die Fühler. Durch die Haut eines jeden Segmentes schimmert eine ringförmige Zeichnung durch. Es liegen eine Anzahl solcher Ringe ineinander geschoben; von den Segmentgrenzen anfangend, nach innen immer enger werdend und in der Segmentmitte ganz verschwindend. Diese eigentümliche Zeichnung wird von durchschimmernden Muskeln hervorgebracht. Von Papillen konnte ich nur jederseits nahe der Spitze der Grätenzähne zwei, mit kurzen Börstchen versehene, wahrnehmen. Ohne Zweifel sind viel mehr Papillen vorhanden, aber die eigentümliche Form der Gürtelwarzen und der Umstand, dass die untersuchten Larven mehr oder weniger verpilzt waren, machte eine weitere Untersuchung zur Unmöglichkeit.

Die Galle wurde am Zambesi gesammelt; ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. P. Magnus.

90. *Commelina communis* L.

Cecidomyidengalle. Die Galle besteht in einer haselnussgrossen Anschwellung des Stengels. Die Gallen scheinen immer in der Nähe eines Blattknotens zu sitzen; sie sind annähernd kugelig, die vorliegende Galle trägt nahe der Spitze einen Höcker, der wohl eine deformierte Knospe darstellt. Die dickfleischige Galle enthält im Innern mehrere Larvenkammern, die am vorliegenden Materiale mit je einer Asphondylii-Puppe besetzt sind.



Figur 15a: Nympha aus den Gallen von *Commelina communis* No. 90, Ventralansicht (stark verg.).

Figur 15b: Seitenansicht (noch etwas stärker vergr.).

a = *aculeus verticalis*, *b* = *aculeus frontalis*, *c* = *aculeus sternalis superior*, *d* = *aculeus sternalis inferior*, *e* = *aculeus tibialis*, *f* = *aculeus femoralis*.

Diese Nymphen zeichnen sich von allen bekannten Asphondylii-Puppen dadurch aus, dass die Platte unterhalb derjenigen, an welcher die Bruststachel sitzen, in der Mitte ebenfalls mit einem stark abstehenden Stachel versehen ist, der viel stärker ist, als der Bruststachel. Letzterer führt, da er oberhalb der Tasterscheiden zwischen den Augen sitzt, den Namen Bruststachel eigentlich mit Unrecht; da er jedoch von Wachtl mit diesem Namen belegt worden ist, (cfr. Wachtl, Beiträge zur Kenntnis der Gallen erzeugenden Insecten Europas, Verh. zool. bot. Ges., Wien 1881 p. 533), so möchte es angebracht sein, diesen Namen auch beizubehalten. Ich bezeichne daher diesen als oberen Bruststachel (*aculeus sternalis superior*) und den darunter stehenden, an der *Commelina*-Puppe zuerst beobachteten Stachel, als untern Bruststachel (*aculeus sternalis inferior*). Dieser Stachel tritt sehr stark hervor, wenn man die Nympha von der Seite betrachtet, während er von vorne wenig auf-

fallend ist. Ausserdem finden sich noch stachelartige oder zahnartige Fortsätze an den Scheiden der Vorderbeine und zwar ein grösserer Stachel an den Schienen, ein kleinerer an den Schenkeln (*aculeus tibialis* m. und *aculeus femoralis* m.). Die Scheitelstachel sind bis zur Basis getrennt und auf der Innenseite nahe der Basis mit einem kleinen Zahne versehen; im übrigen sind sie glatt, ziemlich spitz und stark nach vorne gebogen.

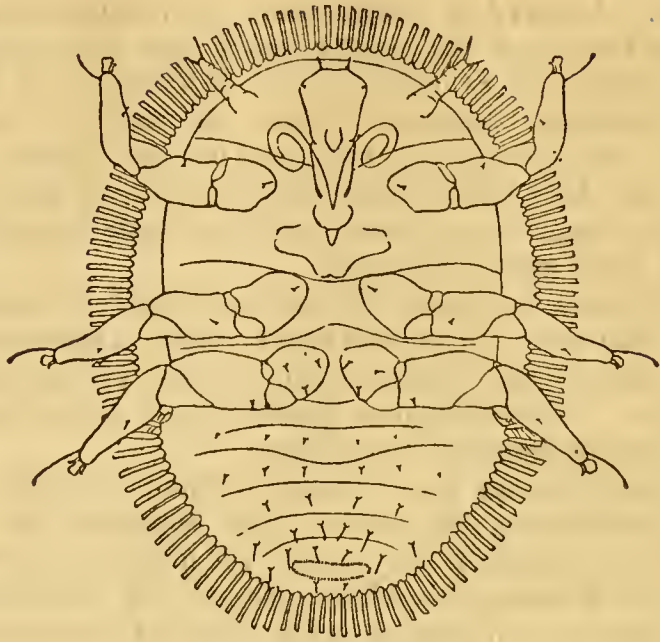
Die Stirnstachel sind ebenfalls getrennt, ziemlich spitz und wie alle andern vom Körper stark abstehend. Der mittelste Zahn des dreispitzigen obern Bruststachels ist winzig klein. Atemröhrchen fehlen; statt derselben kleine Gruben; Scheitelborsten sehr kurz.

Die Scheiden der Hinterbeine reichen ungefähr bis zur Mitte des vorletzten Segmentes; die Scheiden der Vorderbeine sind etwas länger, diejenigen der mittleren Beine etwas kürzer. Der Rücken des Abdomens ist wie gewöhnlich mit Stacheln besetzt; am letzten Segmente sind die Stacheln am längsten und stehen wagrecht ab.

Die Galle wurde am 2. November 1894 von dem verstorbenen Ernst Baumann bei Misahöhe (Togogebiet) gesammelt. Sie ist Eigentum des Museums für Naturkunde zu Berlin.

91. *Diospyros mespiliformis*.

Psyllidengalle; Blattausstülpungen nach unten (Taf. 1, Fig. 12). Die Gallen erreichen an dem vorliegenden Materiale einen Durchmesser von 0,75—1,50 mm; sie sind von schwarzbrauner Farbe und präsentieren sich auf der Blattoberseite als nahezu cylindrische enge Blattgruben, deren oberer Rand meist von einem wulstigen Ringe umgeben wird. Der Eingang in diese Grube wird durch die Psyllidenlarve verdeckt, die darauf sitzt, wie der Deckel auf einem Topfe. Ob mir nur das Jugendstadium der Galle vorliegt und ob diese im völlig entwickelten Zustande nicht vielleicht ganz anders aussieht, weiss ich nicht. Die Larve ist jedenfalls noch sehr jung. Eine Gliederung der Fühler ist nicht zu unterscheiden. An der Spitze sind jedoch auch hier die Fühler mit längern borstenartigen Haaren besetzt. Rüsselscheide an der Basis mit zwei langen und etwas weiter nach der Spitze zu mit drei winzig kleinen Härchen besetzt. Die Rüsselscheide ragt etwas über die Vorderhüften hinaus. Die kräftigen Beine sind mit einzelnen kurzen Härchen besetzt; auch an jedem Abdominalsegmente befinden sich ähnliche Härchen, die nach der Hinterleibsspitze zu



Figur 16 (zu No. 91).

allmählig länger werden. Afteröffnung länglich. Vor den Krallen an jedem Bein ein geknöpftes Haar. Die glashellen, platten Stäbchen, welche auch hier das Tier strahlenartig umgeben, ziemlich lang; dem Anscheine nach an der Spitze aber ebenfalls abgebrochen.

Die Gallen wurden von Herrn Prof. Dr. Schweinfurth am 26. März 1891 am Anseba (Massaua) gesammelt. Ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. P. Magnus.

92. *Erica scoparia* L.

Triebspitzendeformation erzeugt durch *Dich. ericae scopariae* Duf. Ich erhielt das einzige vorhandene Exemplar von Herrn Prof. Dr. Karsch. Gefunden wurde dieselbe 1877 von F. Sohde am Cap Spartel in Marokko; die Pflanzenart wurde von Prof. Kurtz bestimmt; Karsch hat auf dem beiliegenden Zettel die Galle als von *Dasyneura ericae-scopariae* Duf. erzeugt bezeichnet. Ich schliesse mich dieser Ansicht vollständig an. Die Galle entspricht durchaus der Beschreibung, welche L. Dufour 1837 in Ann. soc. ent. de France p. 83—91 von derjenigen der *Cec. ericae-scopariae* entwirft und welche Dr. Fr. Löw in den Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1885 p. 483 und 484 reproducirt. Ich besitze diese Deformation von *Erica arborea* aus Frankreich; sie gleicht der vorliegenden aus Marokko. Die Blätter sind ungemein verbreitert, viel stärker als bei den

Gallen von *Cec. ericina* Fr. Löw an *Erica carnea*, und überall stark, fast wollig behaart; die Behaarung ist noch stärker als bei den französischen Exemplaren. Bei *Cec. ericina* Fr. Löw sind die deformierten Blätter nur am Rande gewimpert. Die letztgenannte Galle besitze ich von Herrn Prof. Dr. G. Mayr in Wien aus Steiermark und von Herrn Prof. Dr. P. Magnus aus Tirol (Bozen, 3. Sept. 1890) und vom M. Salvatore bei Lugano. Alle an *Erica carnea*. Die Galle von *Dich. ericae-scopariae* Duf. unterscheidet sich ausser den angegebenen Merkmalen durch ihre bedeutendere Grösse von den von *Dich. ericina* erzeugten; ausserdem wird die Galle von einer grösseren Anzahl von Larven bewohnt, während die Gallen von *Dich. ericina* nur je eine Larve beherbergen, welche, ähnlich wie *Dich. rosaria*, zwischen den innersten, zu schuppenförmigen Gebilden umgeänderten Blättern der Triebspitzendeformation sitzt. Eine Galle, welche Prof. Dr. P. Magnus am 23. März 1881 bei Puzzuoli b. Neapel an *Erica arborea* sammelte, bildet einen Übergang zwischen derjenigen von *Dich. ericae-scopariae* und *Dich. ericina*. Mit ersterer hat sie die Grösse, die starke Verbreiterung der äussern Blätter und die starke Behaarung derselben gemein, der letztern gleicht sie, insofern auch sie nur von einer Larve bewohnt wird. Ähnliche, aber jüngere Gallen erhielt ich von Herrn Dr. J. Baldrati, ebenfalls an *Erica arborea*, welche der Genannte 1897 bei Primavera-Estate fand und auf dem beigefügten Zettel als von *Cecidomyia* n. sp. erzeugt bezeichnet.

93. *Eriobothrya japonica* Thb.

Hemipterocecidium. Die Blätter dieser Pflanze werden durch eine Blattlaus von der Spitze an nach unten spiralig gerollt. Mit dieser Rollung ist in der Regel auch eine lose Einrollung des Blattrandes nach unten sowie eine etwas blasige Auftreibung der Blattfläche verbunden. Die stärkeren Blattrippen nehmen an diesen Auftreibungen nicht oder nur in geringerem Masse teil. Auf der unteren Blattseite befinden sich zahlreiche schwarze Aphiden, die dem Genus *Aphis* angehören.

Ich erhielt die Deformation von dem hochwürdigen Herrn P. Schmitz, früher in Funchal auf Madeira. Diese Missbildung scheint bei Funchal nicht selten zu sein.

94. *Fagonia thebaica* Boiss.

Karsch l. c. p. 302 erwähnt unter No. 17 eine Deformation an *Fagonia spec.* Der Galle, welche mir

Karsch übergab, liegt ein Zettel bei, auf welchem die Pflanzenart als *Fagonia thebaica* Boiss. bezeichnet wird. Ein Vergleich mit der von Karsch auf Taf. VI. Fig. 11 gegebenen Abbildung lässt keinen Zweifel daran, dass mir dieselbe Deformation vorliegt, welche Karsch beschrieben hat, trotzdem dieselbe jetzt nicht mehr als „rundlicher zottiger Auswuchs“ erscheint. Die Spitze des Seitenzweiges ist stark nach unten gekrümmt und verdickt, die Internodien und die Blättchen verkürzt. Einige kleine Nebenzweiglein weisen im wesentlichen dieselbe Deformation auf. Drei dieser kleinen Nebenzweiglein sind jetzt abgebrochen; sie haben früher zusammen mit den noch vorhandenen sehr wahrscheinlich ein knopfartiges Gebilde dargestellt, ähnlich wie Karsch es abbildet. Von einer zottigen Behaarung ist aber keine Spur vorhanden und Karsch hat mit der Bezeichnung „zottiger Auswuchs“ wohl nur bezeichnen wollen, dass aus dem Knäuel an der Zweigspitze zottenartige Gebilde — das sind die Blättchen — hervorragen.

Die Deformation wird von Phytopten erzeugt. Als Fundort werden die Königsgräber in Theben in Aegypten angegeben. Sammler und Datum sind nicht vermerkt.

95. *Vitis* spec.

Cecidomyidengalle; Fruchtdeformation. Es liegt eine kleine Traube vor, an der sämtliche Beeren zu kleinen, 5—6 mm langen, birnförmigen, an der breitesten Stelle circa 2 mm dicken Gallen deformiert sind. Aussen sind die Gallen mit ziemlich dicken, doch nicht zu dicht stehenden gelbroten Haaren besetzt. Die Samenkörner sind vollständig fehlgeschlagen, so dass in der Gallenhöhle sich nur die Larve, resp. Nymphe befindet. Die vorliegenden vergallten Beeren sind an ihrer Spitze mit einem ziemlich grossen Flugloche versehen, in welchen bei fast allen eine *Asphondylia*-Puppe steckt, aus welchen meist die Mücke schon ausgekommen ist.

Die Gallen wurden von dem verstorbenen Ernst Baumann am 26. August 1895 in Misahöhe, Togogebiet, gesammelt und auch die Mücke gezogen, die ich dem Toten zu Ehren

Asphondylia Baumannii n. sp.

nenne. Die Scheitelstachel der Nymphe liegen bis nahe an die Spitze dicht aneinander. An der Spitze sind sie schief abgeschnitten und gezähnt. Der Stirnstachel ist ziemlich lang und einfach; der vordere Bruststachel endet

in drei Spitzen, von denen die mittlere am längsten ist; der hintere Bruststachel fehlt. Auch den Schenkelstachel vermag ich an den Nymphenhäuten nicht nachzuweisen, der Tibienstachel ist jedoch ziemlich stark entwickelt. Die Imagines haben auf dem Transport ziemlich stark gelitten. Sie sind dunkelbraun und unterscheiden sich wenig von den bekannten Asphondyliën. Die Fühler sind 2+12-gliedrig, stark behaart. Die wurmartigen Bildungen an den Fühlergliedern, welche bei *Schizomyia* und *Asphondylia* vorkommen (Rübsaamen, über russische Zoocecidien, Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, 1895, No. 74 Textfig. 4 und Kertész: *Asphondylia Rübsaameni*, Természetrajzi Füzetek Vol. XXI 1898 p. 245—253 Textfig. 3), sind auch hier vorhanden, sind aber nicht so stark gewunden, sondern verlaufen fast grade in der Längsrichtung des Gliedes. Die Krallen der Vorder- und Mittelbeine sind ungemein kräftig und in der Mitte so stark gebogen, dass die vordere und hintere Krallenhälfte fast parallel zu einander liegen. Die Krallen der Hinterbeine sind viel schwächer entwickelt und lange nicht so stark gebogen.

Der hintere Teil der Legeröhre ist nadelförmig, der vordere breit, häutig und mit sehr charakteristischen chitinisierten Längsleisten, die meist parallel sind, jedoch nicht immer von vorne bis hinten durchlaufen und mit kleinen, deutlichen, nach dem Kopfe zu gerichteten Börstchen besetzt sind. An der Basis der Legeröhre stehen oben die gewöhnlichen stark behaarten zwei Lamellen.

IV. Amerika.

96. *Sapindus* spec.

Cecidomyidengalle; Blüten deformation. Die normalen Knospen an dem vorliegenden Zweige sind 2—3 mm lang, während die deformierten eine Länge von 5—10 mm erreichen. Alle Blütenteile sind zu laubblattähnlichen Gebilden umgeformt, welche rosettenartig gruppiert sind. Diese Rosetten sind nicht flach ausgebreitet; die äusseren Blätter bilden mit dem Blütenstiele einen Winkel von ungefähr 135°. Bei den nach innen zu liegenden Blättern wird dieser Winkel immer grösser und die Blätter selbst immer kleiner. Die innersten Blättchen umschliessen eine *Cecidomyidenlarve*, welche, der Brustgräte nach zu urteilen, noch nicht völlig entwickelt ist (cfr. Textfig. 1 f, Seite 229). Sie endet vorne in zwei spitzdreieckige Zähne, von denen

jeder die Gestalt des zwischen ihnen liegenden Ausschnittes besitzt. Das unter der Haut liegende Grätenstück ist vorne sehr breit, verschmälert sich nach hinten allmählig und geht hier in den äusserst schmalen, jedenfalls nicht vollentwickelten Stiel über. Papillen gewöhnlich; Rückenborsten sehr lang. Gürtelwarzen glatt, jede Warze wird von 2—3 feinen, parallelen Linien umrandet, wodurch die Larvenhaut wie vergittert aussieht. Das Analsegment endet jederseits in zwei ziemlich lange Zapfen, welche an der Spitze ein ungefähr halbkugeliges, deutlich abgeschnürtes Glied tragen, dem eine kleine Borste inseriert ist. Oberhalb dieser Zapfen, also auf der Rückenseite, befindet sich ein ähnlicher, doch kurzer Zapfen, dessen Borste aber etwas länger ist; unterhalb derselben, also an der Bauchseite, steht eine sehr lange, kräftige Borste.

Die Galle wurde von Herrn Ule in Brasilien (Rio de Janeiro?) gesammelt; ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. P. Magnus.

97. Sapotacee (*Argania Sideroxylon* R. S.?)¹⁾

Karsch (l. c. p. 305 No. 30 a u. b) erwähnt an einer Sapotacee zwei Deformationen, welche noch vorhanden sind und die er auf Taf. VII Fig. 15 und 16 abbildet. Als Erzeuger der grossen kugeligen Deckelgalle vermutet Karsch ein Lepidopteron. In einer noch geschlossenen jüngeren Galle vermochte ich eine kleine Raupe nachzuweisen; ich kann die Annahme von Karsch daher als richtig bezeichnen.

In Bezug auf die Gestalt der zweiten, eine annähernd kugelige, das Blatt durchwachsende Galle verweist Karsch auf ähnliche von Tenthrediniden erzeugte Gallen, wie sie bei uns auf *Salix* vorkommen. In Wirklichkeit werden diese Blattgallen an der vorliegenden Sapotacee aber nicht von Blattwespen, sondern von Psylliden hervorgebracht. Schon die Art, wie diese Gallen auf der Blattunter-

¹⁾ *Argania Sideroxylon* R. S. = *Sideroxylon spinosum* L. kommt, wie Herr Prof. Dr. Magnus mir mittheilt, urwüchsig nur in Nord-Afrika vor. Die vorliegenden Gallen stammen nach Karsch aus Süd-Amerika und die Pflanze ist nach der Ansicht des verstorbenen Prof. Alex. Braun mit dem amerikanischen Oelbaume, *Argania Sideroxylon* verwandt. Inwiefern Al. Braun *Arg. Sideroxylon* als amerikanischen Oelbaum bezeichnen konnte, da die Pflanze wild nur in Nord-Afrika vorkommt, ist unverständlich.

seite aufspringen, liess mich vermuten, dass hier Psyllidengallen vorliegen. In einer derselben fand ich denn in der That auch Reste einer Psyllide.

An denselben Zweigen findet sich aber ausserdem noch eine dritte, von Karsch nicht erwähnte, etwa 3 mm lange, rundliche, schwarzbraune Knospengalle. Im Innern derselben befindet sich eine einzige Larvenkammer. In jeder der untersuchten Gallen fand ich eine noch sehr junge Hymenopterenlarve. Ob diese Gallen als Hymenopterocecidien aufzufassen sind, oder ob diese Larven einem Schmarotzer angehören, weiss ich nicht. Spuren eines andern Gallenbewohners vermochte ich nicht aufzufinden.

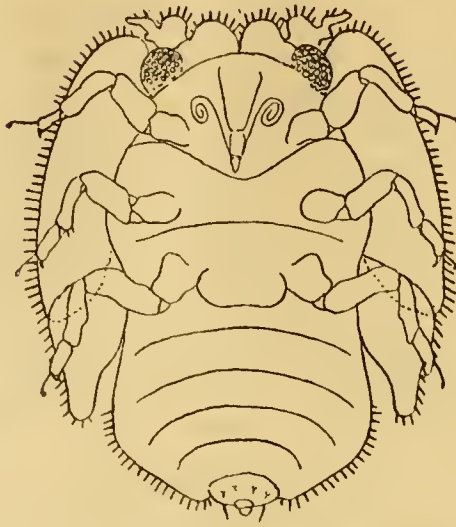
98. *Schinus molle* L.

Psyllidengalle; Blattdeformation. Auf der Blattoberseite befinden sich zahlreiche, 0,5—1 mm Durchmesser haltende, annähernd kreisrunde, kesselartige Einsenkungen, die blattunterseits als leichte Buckel erscheinen. Diese Erhöhungen entsprechen aber in Bezug auf Stärke nicht den Vertiefungen auf der Blattunterseite, die Galle ist daher mehr als Einsenkung denn als Ausstülpung aufzufassen. Die Gallenöffnung, die auch hier von der daraufsitzenen Psylliden-Larve verschlossen wird, ist mit einem schmalen, ringförmigen Wulste umgeben und das Blatt an der deformierten Stelle gelb oder dunkel karminrot entfärbt.

Die Larven sind stark abgeplattet. An den Fühlern ist eine Gliederung nicht nachzuweisen; sie sind aber von eigentümlicher, gekrümmt buckliger Form und die kurzen, glasartigen Stäbchen, welche das Tier überall strahlenartig umgeben, kommen auch an den Fühlern vor. Ein Teil dieser Stäbchen ist auch bei diesen Larven an der Spitze abgebrochen; bei den andern sind sie gleichmässig zugespitzt. Sekrete sind diese Stäbchen hier sicher nicht und meine Beobachtungen bei diesen Larven machen es für mich wahrscheinlich, dass die ähnlichen Gebilde bei andern Psyllidenlarven ebenfalls keine Sekretionsprodukte sind. Die Larve hat die Gestalt wie in Textfigur 17 (Seite 278).

Der Körper ist überall eingestochen punktiert. In der Mitte der Schienen kommt auch hier eine kammartige Borstenreihe vor. Das erste Tarsenglied ist sehr kurz und vor den Krallen steht wie gewöhnlich ein langes geknöpftes Haar.

Die Galle wurde von Herrn Otto Kunze im April 1892 bei Cochabamba in Bolivien gesammelt. Ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. P. Magnus.



Figur 17 (zu No. 98).

99. *Senecio Falklandicus* Hooker.

Psyllidengalle; Triebspitzendeformation. Die Triebe sind stark verkürzt. Die enorm verbreiterten, dicht weissfilzigen Blätter bilden eine zapfenförmige Rosette von Walnussgrösse. Am Grunde dieser Blätter, mit dem Kopfe dicht am Stengel, findet man in jeder Rosette einige Psyllidenlarven. Die von mir aufgefundenen Larven sind 3 mm lang, ziemlich platt, doch lange nicht so sehr wie die früher erwähnten Larven. Die Fühler sind 7-gliedrig. Das erste Glied ist sehr kurz, fast scheibenartig; das zweite ist etwas länger als breit, ähnlich geformt wie das dritte, aber viel dicker. Das vierte ist sehr kurz, kaum so lang wie breit, während die drei letzten, die nach der Fühlerspitze zu allmählig dünner werden, ungefähr doppelt so lang sind wie breit. Die drei vordern Glieder sind mit wenigen kurzen Härchen besetzt; bei den folgenden ist die kurze Behaarung viel deutlicher. Die drei letzten Glieder sind ausserdem mit einigen langen, anliegenden, nach der Fühlerspitze zu gerichteten, borstenartigen Haaren besetzt; das letzte endet mit einigen kurzen Dörnchen. Sinnesgruben habe ich am dritten und den drei letzten Gliedern wahrgenommen. Die Augen bestehen aus einer Anzahl runder Facetten. Die Rüsselscheide reicht bis zu den Vorderhüften. Letztere liegen der Rüsselscheide dicht an.

Die Beine sind sehr plump, besonders sind die Schenkel stark verdickt. Die Beine sind überall stark behaart. Nahe der Schienenspitze befindet sich ausserdem eine schief nach



Figur 18 (zu No. 99).

vorne gerichtete Borstenreihe. Diese Borsten sind ziemlich kurz und stehen dicht nebeneinander. Die Füße sind zweigliedrig, die Glieder ziemlich gleich lang. Die beiden Krallen sind einfach; oberhalb derselben befindet sich ein geknöpftes langes Haar. Das Abdomen ist grubig, der Thorax eingestochen punktiert. Der Strahlenkranz fehlt vollständig.

Die Galle wurde bei Punta Arena an der Mangelhaenstrasse von Herrn Dr. Jakobsthal aufgefunden. Ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. P. Magnus, der auch die Güte hatte, die Pflanzenart zu bestimmen.

100. *Solanum elaeagnifolium* Cav.

Phytoptocecidium. Die Deformation besteht in ziemlich umfangreichen Blattausstülpungen nach oben. Die eigentümlichen Sternhaare sind an den deformierten Stellen ungemein vergrößert und oberseits intensiv gelbrot gefärbt, wodurch die ganze Ausstülpung blattoberseits ein gelbrotes Aussehen erhält.

Die Galle wurde von Herrn Otto Kunze im Dezember 1891 bei Cordoba in Argentinien gesammelt; ich erhielt sie von Herrn Prof. Dr. Paul Magnus.

101. *Solanum elaeagnifolium*.

Anguillulidengalle. Von Herrn J. D. A. Cockerell, Entomologe am New Mexico College of Agriculture and

Mechanic arts in Mesilla Park, erhielt ich vor längerer Zeit eine reizende kleine Sammlung amerikanischer Gallen, darunter eine von *Solanum elaeagnifolium*, welche mit dem unter 92 beschriebenen *Phytoptocecidium* eine entfernte Ähnlichkeit hat und das ich aus diesem Grunde hier mit anführe. Während die andern Cecidien, welche ich von Herrn Cockerell erhielt, hinsichtlich ihrer Erzeuger bestimmt sind, fehlt bei diesem *Cecidium* ein Hinweis auf das Cecidozoon. Wahrscheinlich sind beide Cecidien von *Solanum elaeagnifolium* bereits beschrieben, eine Erwähnung beider Cecidien an dieser Stelle schien mir jedoch wünschenswerth.

Die Anguillulidengalle stammt von Mesilla Park, Neu-Mexico. Sie besteht in einer ungemein starken Auftreibung des Mesophylls; die Aelchen leben in grosser Anzahl in den stark erweiterten Interzellularräumen. An der deformierten Stelle erreicht das Blatt eine Dicke, welche die normale Dicke des Blattes bis um das Zehnfache übertrifft. Sie tritt auf beiden Seiten gleichmässig vor und befindet sich an den mir vorliegenden Blättern stets am Blattgrunde und geht selten viel über die Blattmitte hinaus. Auch hier sind die Sternhaare an der deformierten Stelle etwas stärker entwickelt, jedoch nicht so stark, wie bei dem *Phytoptocecidium*. Die deformierte Blattpartie zeigt äusserlich zuweilen eine blass carminrote Färbung, die sich hier aber durchaus nicht nur auf die Behaarung beschränkt.

Erklärung der Figuren auf Tafel 1:

1. *Polyporus* spec. mit den unter No. 14 erwähnten Missbildungen. $\frac{2}{3}$ nat. Grösse.
2. *Elatostema* spec. mit *Cecidomyidengallen*. Nat. Gr. cfr. No. 82.
3. Durchschnitt einer dieser Gallen.
4. Durchschnitt durch die Blattdeformation an *Hieracium murorum*, cfr. No. 25 dieser Arbeit. Vergr.
5. Einige dieser Emergenzen; noch stärker vergr.
6. Blattstück einer *Rubiacee* mit *Psyllidengallen*, cfr. No. 87 dieser Arbeit. Nat. Grösse.
7. Durchschnitt durch eine dieser Gallen. Vergr.
8. u. 9. *Populus suaveolens* mit Zweiggallen von *Pemphigus* spec. No. 49 dieser Arbeit.
10. Ein Blattstück von *Meliosma* spec. mit *Cecidomyidengallen*. cfr. No. 85 dieser Arbeit. Nat. Grösse.

11. Durchschnitt durch eine dieser Gallen. Vergr.
12. Durchschnitt durch eine Blattausstülpung auf *Diospyros mespiliformis*, No. 91 dieser Arbeit.

Tafel 2:

1. Zweig von *Combretum spec.* mit hornförmigen *Cecidomyidengallen*. No. 89 dieser Arbeit. Nat. Grösse.
2. *Koeleria glauca*, deformierte Pflanze. No. 8 dieser Arbeit. Etwas vergr.
3. Durchschnitt durch eine Blattgalle an *Lamium album*. No. 9. Vergr.
4. Durchschnitt durch eine Blattgalle an *Quercus Valonea* (cfr. No. 71). Vergr.
5. Ein Blattstück von *Grewia microcos* mit Milbengallen. cfr. No. 81. Nat. Gr.
6. Durchschnitt durch eine dieser Gallen. Vergr.
7. Blattstück von *Turpinia spec.* mit *Phytoptocecidien*. Nat. Grösse. (cfr. No. 86.)
8. Durchschnitt durch eine dieser Ausstülpungen. Vergr.
- 8a. Einige Haare, mit denen das Innere dieser Gallen ausgekleidet ist. Stärker vergr.
9. Ein Fiederblatt von *Leea spec.* mit *Cecidomyidengallen* No. 84. Nat. Grösse.
10. Durchschnitt durch eine dieser Gallen. Vergr.
11. Durchschnitt durch die Blattrollen an *Onosma polyphyllum*, cfr. No. 79. Vergr.
12. Durchschnitt durch eine der von *Psylliden* erzeugten Blattausstülpungen an *Leea spec.*, cfr. No. 77.

Alphabetisches Verzeichnis der in dieser Arbeit erwähnten Substrate.

<i>Acer campestre</i> No. 32 u. 33.	<i>Commelina communis</i> No. 90.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> No. 1.	<i>Coronilla Emerus</i> No. 24.
<i>Argania Sideroxylon</i> No. 97.	<i>Cotoneaster vulgaris</i> No. 77.
<i>Artemisia austriaca</i> No. 34.	<i>Cytisus biflorus</i> No. 76.
<i>Artemisia campestris</i> No. 35.	<i>Diospyros mespiliformis</i> No. 91.
<i>Bromus tectorum</i> No. 2.	<i>Elatostema spec.</i> No. 82.
<i>Calamagrostis epigeios</i> No. 3.	<i>Erica scoparia</i> No. 92.
„ <i>lanceolata</i> No. 4.	<i>Eriobotrya japonica</i> No. 93.
<i>Celtis australis</i> No. 68.	<i>Fagonia thebaica</i> No. 94.
<i>Centaurea aspera</i> No. 23.	<i>Festuca ovina</i> No. 5.
<i>Citrus aurantium</i> No. 88.	<i>Fragaria collina</i> No. 37.
<i>Combretum spec.</i> No. 89.	<i>Fraxinus excelsior</i> No. 38.

- | | |
|--|---|
| <p> <i>Glechoma hederacea</i> No. 39.
 <i>Grewia microcos</i> No. 81.
 <i>Hieracium murorum</i> No. 25.
 <i>Hypochoeris radicata</i> No. 6.
 <i>Isatis tinctoria</i> No. 7.
 <i>Juglans regia</i> No. 40.
 <i>Koeleria glauca</i> No. 8.
 <i>Lamium album</i> No. 9.
 <i>Leea spec.</i> No. 83 u. 84.
 <i>Linaria vulgaris</i> No. 10.
 <i>Linaria spec.</i> No. 78.
 <i>Melandrium rubrum</i> No. 11
 und 12.
 <i>Meliosma spec.</i> No. 85.
 <i>Meum athamanticum</i> No. 26.
 <i>Onosma Balbotrichum</i> No. 75.
 <i>Onosma polyphyllum</i> No. 79.
 <i>Pirus communis</i> No. 41 u. 42.
 <i>Pirus malus</i> No. 43.
 <i>Pistacia mutica</i> No. 44.
 <i>Plantago alpina</i> No. 27.
 <i>Poa pratensis</i> No. 13.
 <i>Polyporus spec.</i> 14.
 <i>Populus euphratica</i> No. 76.
 <i>Populus nigra</i> No. 45. 46. 47.
 48. 69. 70.
 <i>Populus suaveolens</i> No. 49.
 <i>Quercus macrolepis</i> No. 28. 29.
 <i>Quercus pedunculata</i> No. 15.
 50.
 <i>Quercus suber</i> No. 30.
 <i>Quercus Vallonea</i> No. 71. </p> | <p> <i>Rhamnus cathartica</i> No. 51.
 <i>Ribes rubrum</i> No. 52.
 <i>Rosa canina</i> No. 53.
 <i>Rosa tomentosa</i> No. 54.
 <i>Rubiaceae</i> No. 87.
 <i>Salix alba</i> No. 55. 56. 57.
 <i>Salix cinerea</i> No. 16.
 <i>Salix daphnoides</i> No. 58. 59.
 60. 61.
 <i>Salix fragilis</i> No. 62.
 <i>Salix spec.</i> No. 63. 72. 73. 80.
 <i>Sapindus spec.</i> No. 96.
 <i>Sapotaceae</i> No. 97.
 <i>Schinus molle</i> No. 98.
 <i>Senecio Falcklandicus</i> No. 99.
 <i>Sideroxylon spinosum</i> No. 97.
 <i>Silene otites</i> No. 17.
 <i>Sisymbrium alliaria</i> No. 18.
 <i>Sisymbrium columnae</i> No. 64.
 <i>Sisymbrium Thalianum</i> No. 19.
 <i>Smyrnum rotundifolium</i> No.
 31.
 <i>Solanum elaeagnifolium</i> No.
 100. 101.
 <i>Sonchus oleraceus</i> No. 20.
 <i>Thrinicia hirta</i> No. 21.
 <i>Tilia spec.</i> No. 74.
 <i>Turpinia spec.</i> No. 86.
 <i>Ulmus campestris</i> No. 67.
 <i>Ulmus effusa</i> No. 65 u. 66.
 <i>Utricularia vulgaris</i> No. 22.
 <i>Vitis spec.</i> No. 95. </p> |
|--|---|

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Rübsaamen Ewald Heinrich

Artikel/Article: [Mitteilungen über neue und bekannte Gallen aus Europa, Asien, Afrika und Amerika. 225-282](#)