

## Über Cecidien.\*)

(Mit 1 Tafel Abbildungen.)

Von D. von Schlechtendal (Halle.)

Ein kleiner Ausflug am 19. August nach dem Soolbade Kösen gab mir wieder den Beweis, dass Gebirgsgegenden weit reicher an Gallenbildungen sind als die Ebene. Auf einem Fusswege durch den Wald des Pfortenberges sammelte ich in der Zeit von einer kleinen halben Stunde 19 verschiedene Gallenarten, von denen 12 auf Gallmilben und nur 1 auf Gallwespen kommen. Die letztere gehört dem Ahorn an: *Pediaspis Aceris* Förster. Meines Wissens scheint dies der nördlichste Fundort für das Vorkommen dieser Galle zu sein. Bis jetzt wurde diese Art aufgefunden bei Aachen (Kaltenbach und Förster), München (Kriechbaumer), Hohenheim in Württemberg (Nördlinger), Waidhofen in Niederösterreich (Mayr), Veynier in Savoyen (Segvelt), welchen Fundorten sich nun noch Pforta bei Kösen in Thüringen anschliesst. Unter den Gallmilben sind zu nennen die beutelförmigen Blattgallen auf *Viburnum Lantana* und eine erineumartige Bildung an der Unterseite der Blätter. Über diese, wie über die *Cecidomyidengallen* an *Acer* und *Viburnum Lantana* wird später berichtet. Im ganzen war die Gallenausbeute der letzten Jahre eine mässige. In dem Nachfolgenden gebe ich Nachricht auch von früheren Funden, von denen mir nicht bekannt ist, dass sie schon anderweit erwähnt sind.

### I. Gallwespen.

#### † 1. *Andricus xanthopsis* n. sp.

Niger, castaneus vel ferrugineus, subpubescens; facie pedibusque pallide ferrugineis, tibiis posticis, basi apiceque exceptis, plus minusve obscuris, sterno et abdomine castaneis vel nigris. Antennis in apicem versus infuscatis, ♀ 13 ♂ 15 articulatis. Alis anticis ciliatis. Longitudine corporis 1,3—1,5 mm.

Die Hauptfärbung des Körpers wechselt von Schwarz durch Kastanienbraun bis zu Rostgelb mit allen Abstufungen der Über-

\*) Arten mit † bezeichnet sind bisher noch unbeschrieben, solche mit †† sind nur für die betreffende Pflanze neu.

gänge. Mag aber auch die Hauptfärbung von Kopf und Thorax sein, wie sie wolle, stets ist die Brust tief schwarz oder kastanienbraun, wie auch der Hinterleib, das Gesicht stets blass rostgelb, wie die Beine, deren Hinterschienen bis auf ihre Enden mehr oder weniger dunkel, bis fast schwarz erscheinen. Flugzeit der Wespe Mitte bis Ende Mai.

Die kleine Galle (Fig. 1) hat grosse Ähnlichkeit mit der Galle von *Andricus amenti*, sie ist wie jene aus den Staubgefässen entstanden, doch kaum behaart, nur gegen die breite Basis zeigt sie eine schwache Behaarung; sie ist gelb, besonders gegen die verdunkelte Spitze hin, und zwar grünlich- bis honiggelb; ihre Gestalt ist meist kegel- oder flaschenförmig, die Oberfläche matt und etwas uneben, auch bemerkt man die Reste der Staubbeutel als dunklere Schwielen jederseits. Meist stehen die Gallen einzeln, öfter jedoch auch truppweise und sind dann zuweilen unter einander verwachsen (Fig. 1c). Sie zeigen sich gleich bei der Entwicklung der Blüten, sobald diese die Knospe gesprengt. Die Wespen legen ihre Eier in Blattknospen ab.

## II. Gallmücken.

1. An *Acer campestre* L. und *A. Pseudoplatanus* L. In der Umgebung von Zwickau fand ich wiederholt im Hochsommer und Herbst an *A. Pseudoplatanus* eigenthümlich zusammengekrauste Blätter, bei denen Haupt- und Seitennerven, wie die zunächst gelegene Blattspreite in grösserer oder geringerer Ausdehnung unregelmässig verdickt waren, ohne je darin einen Bewohner zu finden, dem ich eine solche Verbildung zuschreiben konnte. Im Frühjahr blieb das Nachsuchen nach jungen derartigen Bildungen stets erfolglos. Diese Cecidien traf ich nun am 19. August, wie eingangs angedeutet, am Pfortenberg bei Naumburg und zwar noch in jugendlicher Entwicklung, wo sie an beiden genannten Ahornarten an den jüngeren und jüngsten Blättern beobachtet wurden.

In der „Synopsis Cecidomyidarum“ von v. Bergenstamm und Löw (Verh. d. zool. bot. Gesellsch. Wien 1876) findet sich unter No. 567 die Angabe: Die Larven leben in den kraus-engerollten Lappen der Blätter von *A. Pseudoplatanus* und *campestre* L. Bremi Monogr. 1847 p. 30 pl. II Fig. 36 (Cecid? irregularis). — Mir ist diese Abbildung nicht bekannt, doch scheint es sich hier um dieselbe Gallbildung zu handeln. Die Gallmücke ist unbekannt. In den Faltungen, welche durch die angeschwollenen Theile gebildet wurden, fand ich einzeln oder zu mehreren, weisse Gallmücken-

larven. Die Gallbildung selbst tritt sehr veränderlich und unregelmässig auf, indem entweder nur ein kleiner Theil eines Nerven verdickt ist, so dass dieser schwielenartig auf der unteren Blattfläche hervortritt, auf der oberen dagegen, indem beiderseits längs desselben in ebenso beschränkter Weise die Blattfläche verdickt, eine tiefe Furche oder Tasche gebildet wird, in welcher die Larve lebt, oder es betheilt sich das ganze Blatt in grösserer Ausdehnung an der Gallbildung, wodurch es einwärts gekrümmt und unter Zusammenkrausen lose gerollt erscheint, dann sind die Seitennerven oft geschlängelt und hin und her gebogen. Geschah dagegen der Angriff der Larven nahe am Blattrande, so erstreckt sich die Verbildung auch nur auf einen Zipfel oder Lappen desselben. Beifolgend habe ich versucht, ein stark vergalltes Blatt in perspektivischem Querschnitt in Fig. 2 darzustellen. Die Blätter werden in der Knospe angegriffen und erfolgt demnach auch die Rollung der Knospelage entsprechend nach oben.

† 2. *Ballota nigra* L. und † 3. *Betonica officinalis* L.

An beiden Pflanzen fanden sich Mitte Juni Gallbildungen, welche im Äusseren viel Übereinstimmendes hatten und wohl von derselben Gallmückenart erzeugt sein können. Die Galle wird durch die Verdickung der Blattbasis gebildet, indem die Blätter der End- oder Seitentriebe in der Knospelage verharren. An dieser Verdickung betheiligen sich meist auch der Blattstiel, oder wohl auch der Stengel, indem das Längenwachsthum desselben vermindert wird oder aufhört. Zwischen den verbildeten Theilen, welche überdies, besonders bei *Betonica*, stärkere Behaarung zeigen, leben gelblich weisse Gallmückenlarven in Mehrzahl bei einander.

4. *Carpinus Betulus* L. (Synopsis 118, Fr. Löw. Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1877 p. 27. *Cecidomyia Carpini* Fr. Löw). Die bekannte Galle, eine vielkammerige Anschwellung der Mittelrippe, seltner der Seitenrippen der Blätter, ist bei Zwickau häufig und sammelte ich solche bereits 1872 ohne Larven darin auffinden zu können.

5. *Cornus sanguinea* L. Die Galle von *Hormomyia corni* Girad finden sich auch bei Halle, ich beobachtete sie, wenn auch nur in geringer Zahl im Schlossgarten von Merseburg und im Busch bei Passendorf unweit Halle.

† 6. *Cytisus capitatus* Jacq. Haarige, grüne, spitzkegelförmige Gallen an der Spitze von Seitentrieben. Ähnliche Gallen sind bereits von *Genista germanica* L. beschrieben, welche von

*Asphondylia genistae* H. Löw erzeugt werden. Diese Gallen, welche nach den Untersuchungen von Frank\*) als Stengelanschwellungen zu betrachten sind (p. 752 Fig. 139) stimmen in der ganzen Bildung mit den vorliegenden Gallen überein, bis auf kleine Äusserlichkeiten, welche auf die verschiedene Pflanzenart wohl bezogen werden können; so ist die Spitze der Galle lang kegelförmig zugespitzt, und die Puppe durchbricht die Gallwandung seitlich, unterhalb der Spitze; diese Spitze stellt die deformirte Blattknospe dar. (Eine gleiche Bildung zeigt die Galle von *Asphondylia Doryenii* Müller (Fr. Löw) an *Doryenium suffruticosum* Vill., welche Fr. Löw\*\*) als „aus einem Blatt und den beiden Nebenblättern gebildet“, hinstellt. Ist die Deutung, welche Frank der *Genistae*-Galle giebt richtig, so ist auch die *Doryenii*-Galle von derselben Bildung, denn auch bei ihr treten die Gefässbündel des Stengels in die Wandung der Galle über, die äussere Gestalt der letzteren Galle stimmt mit der an *Cytisus capitatus* von mir beobachteten Galle, bis auf die der Pflanze zukommende Behaarung, überein). Am 25. Mai fand ich die Galle bereits von den Mücken verlassen an Büschen dieser *Cytisus*art, welche an den Cröllwitzer Felsen verwildert sind.

†† 7. *Genista pilosa* L. (und *tinctoria* L.) Die bisher nur von dem Färbeginster bekannte Triebspitzengalle von *Cecidomyia genisticola* Fr. Löw (s. Verh. d. zool. bot. Ges. 1877 p. 5 T. I. Fig. 1) fand ich auch auf *G. pilosa* auf den Cröllwitzer Felsen bei Halle, woselbst sie auch auf *G. tinctoria* vorkommt; ein weiterer Fundort der Galle auf der letztgenannten Art ist das sächs. Voigtland (A. Artzt).

† 8. *Ligustrum vulgare* L. Geschlossene und schwach verdickte Blüten (?) Ich stelle diese Cecidien als unsicher hierher, da es mir nicht gelang die Erzeuger aufzufinden. Die Gallen gleichen in ihrer Bildung ganz den zahlreichen Blütengallen, wie sie von Gallmückenlarven an *Sambucus*, *Viburnum* u. a. *Caprifoliaceen*, ferner an *Labiaten* und *Papilionaceen* etc. erzeugt auftreten, weshalb ich auch die der Rainweide für solche Bildungen halte. Diese Blütengallen sind anfangs grün, danach wird der Corollentheil weiss, dann bräunen sie sich und fallen ab. Sie fanden sich Ende Juli ziemlich zahlreich zwischen den Früchten stehend vor, die Blütezeit der Rainweide war bereits vorüber.

\*) Die Krankheiten der Pflanzen von Dr. A. B. Frank, Breslau 1880.

\*\*\*) Verh. d. zool. bot. Gesellsch. 1880 p. 37.

† 9. *Lathyrus montanus* Brnh. Längs-Rollung der Blätter nach innen vom Rande her. Meines Wissens wird nur von *Lathyrus pratensis* L. eine Blattgalle von Trail\*) erwähnt mit dem Hinweis auf *Vicia* (Zusammenklappen der Blättchen oder: Verharren der Blättchen in der Knospelage). Diese Galle hat mit der obigen keine Ähnlichkeit, es findet hier eine einfache von einem Rande her bis zu dem andern erfolgende Längsrollung des Blättchens zu einem lose gewickelten Cylinder statt, in dessen Höhlung zahlreiche weissliche Gallmückenlarven leben. Meistens waren nur die Endfiedern eines Blattes derart deformirt. Ende Mai bis gegen die Mitte Juni fanden sich diese Rollen häufig in der Dörlauer Haide, zu welcher Zeit sie von den Gallmücken-Larven verlassen werden.

† 10. *Poa nemoralis* L. Stengelanschwellungen, in ungefährer Gestalt, Grösse und Färbung eines Gerstenkornes sammelte ich 1870 und früher gleichzeitig mit den Gallen von *Hormomyia Poae* Bosc. bei Zwickau und Tharand in Sachsen, ohne durch die Zucht etwas anderes als Schmarotzerwespen daraus zu erzielen. In Fig. 3 sind zwei solcher Gallen an einem Halme dargestellt; sie sind glänzend und glatt, strohgelb, im frischen Zustande gelbgrün und, wie der Halm, längsgerieft, getrocknet treten diese Riefen als Furchen deutlicher hervor, die innere, nur von einer orangeröthen Larve bewohnte Höhle durchzieht die ganze Galle und verläuft nach beiden Enden ohne Abschluss.

† 11. *Potentilla argentea* L. Blütenknospengallen Fig. 4a. b. Die Blütenknospen werden bei Verkürzung der Blütenstiele stark verdickt und verbildet und bleiben an den End- und Seitentrieben in der Entwicklung zwischen den sie umgebenden Hochblättern zurück, wodurch monströse Blätterbüschel entstehen, während die nicht von Larven bewohnten Knospen der übrigen Blütenstände normal sich entwickeln. Meist werden die inneren Blüthentheile durch die Gallbildung zerstört, seltner ragen aus den Gallen noch unveränderte Blumenblätter hervor. Fig. 4c. stellt eine normale Blütenknospe dar, während 4b. eine längsgespaltene Galle in schwacher Vergrößerung zeigt; in dieser war von inneren Blüthentheilen nichts mehr zu sehen, dagegen fanden sich 5 orangeröthe Gallmückenlarven (1) neben einander, wie dargestellt ist, vor. Eine Zucht der Gallmücken gelang nicht. Die Galle fand sich

\*) Transactions of the natural history Society of Aberdeen 1878 J. W. H. Trail: Galls and their Makers in „Dee“. pag. 60.

im Park des Bades Wittekind im Juli in nur wenigen noch frischen Exemplaren vor, meist waren die deformirten Blütenstände bereits vertrocknet.

†† 12. *Prunus spinosa* L. Knospengallen, wie solche bereits Amerling im Lotos aus der Gegend von Prag von *Pr. domestica* beschrieb (s. Synopsis Cecidomyidarum N. 267 und 603) und irrtümlich *Asynapta lugubris* Win. zuschrieb, finden sich in der Dölauer Haide an der Schlehe. Die Angabe des Zusammenhanges genannter Gallmücke mit dieser Galle hat sowohl Taschenberg in seine „Praktische Insektenkunde“ IV. p. 36, wie auch Frank in: Die Krankheiten der Pflanzen p. 748 wiedergegeben. Die Galle fand ich, leider bereits von der Mücke verlassen, im Herbst 1882 in Menge, während sie am selben Fundorte im folgenden Frühjahr nur sehr sparsam auftrat, überdies ergaben die wenigen, aufgefundenen Gallen nur Parasiten.

13. An *Prunus spinosa* L. fand ich ebenfalls die bereits 1877 von Fr. Löw\*) beschriebene Blattgalle von *Cecidomyia tortrix* Fr. Löw in der Döl. Haide auf, sie war am 30. Mai aber bereits von den Larven verlassen.

14. An *Saxifraga acaulis* L. beobachtete und beschrieb Fr. Löw ebenda p. 33 deformirte Triebspitzen nicht blühender Triebe, dieselbe Galle sammelte Frl. Eysn am Raueisen-Goldberg bei Salzburg.

† 15. *Sorbus aucuparia* L. Einwärtsrollen des Blattrandes; Gallmückenlarven gesellig. Zwickau 1879.

† 16. *Spiraea Filipendula* L. Blütenknospengalle Fig. 5. In der Gestalt unveränderte, jedoch stark vergrösserte und meist lebhaft rothgefärbte Blütenknospen, fand ich ziemlich häufig am 21. Juni auf den Auwiesen bei Burgliebenau unweit Merseburg. Diese Gallen werden von mehreren orangerothern Gallmückenlarven bewohnt.

17. Wie Fr. Löw\*\*) bereits erwähnt tritt die Galle von *Cecidomyia Ulmariae* Bremi an *Sp. Filipendula* in abweichender Gestalt auf, diese Gallform beobachtete ich ebenfalls bei Halle.

†† 18. *Spiraea Ulmaria* L. Kleine flache Ausstülpungen der Blattspreite von gelbem Hofe umgeben, wie solche Fr. Löw\*\*\*) an *Sp. Filipendula* auffand und beschrieb, beobachtete ich 1870

\*) Verh. der zool. bot. Ges. 1877 p. 6 und Synopsis Cecid. No. 580.

\*\*) Ebenda 1877 p. 23.

\*\*\*) Ebenda p. 34.

bei Zwickau und fand solche auch in dem Auwald bei Burgliebenau 1881 im August zahlreich an *Ulmaria*, doch waren häufig die Ausbauchungen ebenfalls gelb. Die lebhaft gelben kreisrunden Flecke sind sehr in die Augen fallend.

† 19. *Veronica officinalis* L. Verdickung der Blattbasen endständiger Blätter und Vergallen der Blüten, indem diese im Knospenzustande verharren und wie jene ebenfalls am Grunde sich verdicken. Das Längenwachsthum der Blütenstände wird dadurch wesentlich beeinträchtigt, so dass die Blütentrauben verkürzt bleiben. Die Verwandlung zur Mücke scheint innerhalb der Galle vor sich zu gehen, wenigstens fand ich im August die bereits vertrockneten Blütengallen mit einem Flugloch versehen vor. Die ersten derartig deformirten Blätter und Blütenstände fand ich am 7. Juni auf.

20. *Viburnum Lantana* L. an dem Pfortenberg bei Naumburg waren die in Synopsis Cecid. No. 529 genannten Blattblasen im Parenchym der Blätter, am 19. August bereits von den Larven verlassen, sehr zahlreich.

### III. Gallmilben-Gallen.

1. *Acer*. — *Erineum purpurescens* fand sich zusammen mit den beiden anderen Blattgallen in reichlicher Verbreitung an den Feldgebüschchen und im Walde zwischen Naumburg und Kösen am Feldahorn, wie sich auch ersteres an *Acer Pseudoplatanus* L. ebenda zeigte. Eine nachträgliche Untersuchung der Erineen dieser Ahornart meines Herbars ergab, dass, bis auf zwei Ausnahmen, sämtliches Material als zu *Erineum purpurescens* zu rechnen sei, wenn man die Bildung der Haare als maassgebend betrachtet, dieses aber ist nöthig, sobald wir diese Haargebilde mit botanischen Namen belegen und so lange wir in Unkenntniss sind über die Artunterschiede ihrer Erzeuger. In Hinsicht aber auch auf die botanische Bestimmung jener, finden sich bei den älteren Botanikern mancherlei Widersprüche. Nach Kunze soll sich *Erineum purpurascens* Gärtner an *Acer campestre* und *platanoides* L. finden, während Fée es nur für den Feldahorn angiebt. Für *A. Pseudoplatanus* L. giebt Kunze an: *Phyllerium* (*Erineum*) *acerinum* Pers. und *Pseudoplatani* Schmidt; Fée nur das Letztere (während er die Haare des ersteren als oft kegelförmig angiebt). Die beiden letztgenannten Formen zeichnen sich durch mehr oder weniger gestreckte cylindrische Haare aus; von denen die von *E. acerinum* Persoon gegen das obere Ende meist etwas verdickt

sind und sich mitunter oder meist stark hakenförmig gekrümmt zeigen. Nur in zwei Fällen fand ich ein diesen Angaben entsprechendes Phyllerium vor, das eine Exemplar ist mit der purpurascens-Form zusammen — ob am selben Baum? — von mir bei Naumburg gesammelt, das zweite Exemplar stammt aus v. Thümen's Herb. mycol. oeconomicum. Suppl. I No. 13. unter der Bezeichnung: Phyllerium Pseudoplatani Schw. von Bayreuth. Unter dieser Etiketle fanden sich vier Blätter, von denen nur eins zu acerinum, die anderen aber zu purpurascens gehören. In derselben Sammlung findet sich unter No. 28 auf Acer Pseudoplatanus L. var. atropurpureum Hort. ebenfalls bei Bayreuth gesammelt ein Erineum als E. acerinum Pers. mit dem Hinweis auf Kunze mykol. Hefte II p. 163; doch auch hier liegt ein Irrthum vor. Nach meinen Untersuchungen kann ich diese Art nicht von dem auf A. campestre vorkommenden trennen. Ebenso verhält es sich aber auch mit dem Erineum auf A. platanoides, von denen v. Thümen das eine unter No. 2 als Erineum purpurascens, das andre unter No. 12 als E. platanoides bestimmt hat; ich vermag zwischen beiden keinen Unterschied zu finden und beide gleichen dem von mir bei Naumburg gesammelten, welches ich als zu platanoides Fries gehörig erkannte. Dass diese Art aber wesentlich von purpurascens verschieden sei, kann ich nicht finden. Die Haarbildungen sind bei allen Arten auf dem Ahorn, soweit ich sie kennen gelernt, sehr veränderlich und dürften wohl nach den verschiedenen Ahornarten auch variiren; doch können hier nur genaue Untersuchungen der sie erzeugenden Phytoptus, oder Züchtungsversuche, endgültig entscheiden.

2. Aesculus Hippocastanum L. Die anderwärts beobachteten abnormen Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln der Blätter fanden sich dieses Jahr sehr zahlreich im Garten des Haideschlösschens bei Dölau. Seltener traten bei stark inficirten Blättern an den Mittelnerven und dem Blattstiel jene Haarfilzbildungen auf, welche v. Thümen a. a. O. unter No. 15 an den Blütenstielen desselben Baumes beobachtet hat, noch seltner fanden sich runde filzig behaarte Flecken auf der Blattspreite vor. An einer Rosskastanie auf der Nachtigalleninsel bei Halle zeigte sich diese Filzbildung in erhöhtem Maasse; während die Schöpfchenbildung in den Nervenwinkeln weit sparsamer als Cecidie vorkam, fanden sich Blattstiele und die stärkeren Rippen mehr oder weniger braun-

filzig, stellenweise fast flockig umhüllt und mit Phytoptus besetzt. (31. Aug.)

3. *Alnus glutinosa* L. Die Ausstülpungen der Nervenwinkel finden sich auch bei Halle, wie ich solche neben *Erineum alneum* auch im August bei Kösen sammelte.

† 4. *Berteroa incana* DC. (Alyssum) Vergrünung der Blüten dieser Pflanze\*) beobachtete ich bereits im September 1880, ohne dass es mir damals gelang in ihnen den Erzeuger aufzufinden, trotzdem eine abnorme Behaarung auf die Einwirkung von Gallmilben hinzuweisen schien. In diesem Herbst erst entdeckte ich am 8. October die Milben und fand solche noch Mitte November in Thätigkeit. Der Einfluss der Milben äussert sich in verschiedener Weise und ist abhängig von dem Entwicklungsgrad der befallenen Pflanzentheile, wie von der Anzahl der Milben. Im Ganzen ähneln die Erscheinungen bei dieser Crucifere den an *Capsella Bursa pastoris* L. auftretenden und die Vermuthung liegt nahe, dass beide von ein und derselben *Phytoptus*-Art hervorgebracht werden, da in unmittelbarer Nähe der *Berteroa* auch verunstaltete *Capsella* aufgefunden wurde. Werden die Spitzen der Triebe von den Milben befallen, so bleiben sie im Wachsthum zurück und erscheinen kurz und gedrungen, mit verdicktem Stengel, während die Blütenknospen verkümmern und bleichen ohne sich zu öffnen; dasselbe findet bei Blütenständen statt, welche an ihrer Spitze durch die Milben im Wachsthum gehemmt werden; es ist dies die häufigste Erscheinung. Gewöhnlich finden sich dann die Endblüten in geschlossenem Zustande, gelblichweiss, gebleicht und verkümmert vor, während der übrige Blütenstand nur wenig oder gar nicht verändert ist. Zwischen diesen anscheinend abgestorbenen Blüten fand ich zuerst die Milben auf. Jüngere Zweige, die ihrem ganzen Äusseren nach erst im Spätsommer getrieben waren, zeigten das *Cecidium* am ausgeprägtesten. Die Blüten waren zum Theil entfaltet und die Fructificationsorgane entwickelt, obwohl eine weitere Entwicklung, eine Bildung von Früchten meist ganz unterblieb. Die Kelchblätter sind dagegen stark verbreitert, rundlich eiförmig und wie die Blütenstiele dicht weissgraufilzig behaart (Fig. 6). Auch die Blätter zeigen bei stark in-

\*) Vergrünungen wie es scheint ähnlicher Art finden sich in den Sitzungsberichten des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg XXII. 1880 p. 92 — 94 von P. Magnus: Monströse Stöcke von *Berteroa incana* DC. beschrieben, ohne dass Milben in ihnen aufgefunden wurden.

ficirten Pflanzen Ausbauchungen, welche von dichterem Behaarung erfüllt sind, begleitet zuweilen von verschiedenartigen Verkrümmungen. Entwickeln sich aber trotz allen Angriffen Früchte, so sind diese meist verschieden gekrümmt und gebogen und weit dünner als die gleichaltrigen von gesunden Blüten, in anderen Fällen wiederum können sich aber auch aus befallenen Blüten normale, samentragende Schoten bilden. Ganz ähnlich finden wir auch *Capsella Bursa pastoris* deformirt, bei der auch ein wirkliches Vergrünen verbunden mit Proliferiren der Blüten auftritt, wie ich solches ähnlich im Jahre 1880 hier an *Berteroa* auffand. In Fig. 7 a b c habe ich drei derartige Blüten darzustellen versucht. Die monströsen Blüten fanden sich meist an der Spitze normaler fruchttragender Blütenstände, rundliche oder gestreckte Köpfe bildend, bei einer Pflanze waren die Hauptzweige normal, während alle tieferstehenden Seitenzweige an den Spitzen sich deformirt zeigten. Die Kelchblätter waren verbreitert, eiförmig bis rundlich eiförmig, die Blumenblätter geröthet, roth, oder vergrünt, die hauptsächlichste Veränderung aber erlitt der Fruchtknoten, während die Staubblätter fast unverändert blieben. Die Fruchtblätter bildeten entweder (Fig. 7 c) eine rundliche mehr oder weniger gestielte Schote ohne Griffel, oder sie waren in 3, seltner in 2 Blätter getheilt und umschlossen eine Frucht, an deren Seiten 3 Staubblätter angewachsen waren (Fig. 7 a), oder zwischen ihnen entstand eine neue Blüte, oder die Achse der Blüte wuchs zu weiter proliferirendem, vergrüntem Blütenstande aus (Fig. 7 b). Gefunden wurden diese Cecidien in der Umgegend von Halle am Südabhang des Galgenberges, an der Westseite des Klausberges und bei Cröllwitz am Fahrwege nach Dölau.

5. *Campanula rotundifolia* L. sammelte ich in diesem Jahr Ende Mai bereits in hohem Grade inficirt und es zeigte sich die Rollung der Blättchen nur an der Triebspitze, infolge dessen später gesammelte Exemplare nur nach der Spitze hin deformirt erschienen, während der untere Theil der Pflanzen normale Blattbildung zeigte. Ausgezeichnet war eine am 27. Juli auf den oftgenannten Brandbergen bei Cröllwitz gefundene Pflanze, welche in Fig. 8 in dreifacher Linearvergrößerung dargestellt ist. Die Stengelblätter wie die Kelchzipfel (Fig. 8. 1—5) waren mehr oder weniger gerollt, die letzteren etwas verbreitert, und alle mit starken weissen Haaren besetzt. Eine ähnliche Verbildung zeigt auch die Blumenkrone, welche zu grünen Blattgebilden (c. c. c.) verunstaltet

ist, von denen zwei, den Kelchzipfeln ähnlich gebildet, aufragten, während die übrigen noch knospenartig geschlossen waren. Es ist dieses der einzige von mir beobachtete Fall einer derartigen Vergrünung; in einem anderen Falle zeigte sich die vollentwickelte Blumenkrone nur insofern verbildet, als die Aussenseite derselben uneben und kleinbuckelig, während zwei Zipfel an der Spitze hakig verlängert und abnorm weiss behaart waren, die übrigen Blüten waren an beiden Pflanzen ganz unterdrückt.

6. *Euphorbia Cyparissias* L. fand sich auch heuer noch Mitte October in ausgezeichneter Weise deformirt unweit des Saale-Ufers am Klausberg bei Halle vor. Kräftig gewachsene Pflanzen zeigten die bekannte Blattrand-Rollung und -Kräuselung an allen Triebspitzen in grösster Ausdehnung und fielen dadurch schon von Weitem in die Augen. Bei wenigen Pflanzen nur waren alle Blätter zu Cecidien geworden, die meisten zeigten diese Erscheinung nur an ihrem Spitzendrittel.

7. *Fraxinus excelsior* L. Die Entwicklung der Eschenklunkern. Auf Seite 41 des vorigen Jahresberichtes habe ich über den Knospenbefund der Eschen im November 1882 berichtet, mich aber inzwischen überzeugt, dass die Erschliessung jener Blütenknospen nicht dem Einfluss der Gallmilben zuzuschreiben ist, deren Anwesenheit darin nachgewiesen wurde. Die Erscheinung des Aufbrechens der männlichen Blüten im Spätherbst scheint seinen Grund in einem krankhaften Zustande jener Eschen gehabt zu haben, denn alle Stämme sind mehr oder weniger von *Hylesinus Fraxini* bewohnt und dem Tode verfallen, der sie früher oder später unrettbar ereilt. Alle jene aufbrechenden Knospen zerstörte der Winterfrost und die Klunkern gehörten heuer wieder zu Seltenheiten. Doch gelang es mir, einen Baum zu finden, an dem ich das Entstehen derselben verfolgen konnte. Die ersten Anfänge (s. Fig. 9) beobachtete ich am 18. Mai und sammelte noch am 29. October Gallen, welche noch frisch und von zahllosen *Phytoptus* reich besetzt waren, wenige Tage später hatten diese bereits zum grössten Theile ihre Winterquartiere, die Knospen, bezogen. Es scheinen aber besondere Umstände auf das Fortwachsen der Gallen von Einfluss zu sein, denn in früheren Jahren habe ich im August schon vergeblich nach Gallmilben in den Klunkern gesucht, während die vorerwähnten noch Ende October in voller Thätigkeit waren und ich auf ihnen die Gallmilben mit blossen Augen herumkriechen sah. Die Blätter der befallenen

Bäume zeigten zum Theil Ausstülpungen und andre unbedeutende Cecidien, von denen ich annehmen muss, dass die auf den Blättern freilebenden Phytoptus sie hervorbringen. Die Entstehung der Klunkern ist bereits von Löw hinreichend besprochen worden. Dieses Cecidium erhielt ich auch aus der Gegend von Breslau. Eine gute Abbildung findet sich übrigens in: *Vegetable Teratology* von M. T. Masters. London 1869 (Ray Society 1868) pag. 421 in Fig. 202: Inflorescence of ash (*Fraxinus*), with hypertrophied pedicels, flowers absent.

Auf der beifolgenden Tafel habe ich in Fig. 9 eine Darstellung eines der Blütenstände gegeben, wie ich solche am 18. Mai beobachtet habe. Es zeigte sich als erster Beginn der Cecidien-Bildung meistens am Ende der gemeinsamen Blütenstiele eine einseitige Hemmung des Längenwachsthums in Folge des Angriffs der Milben. Diese Hemmung machte sich durch das Anschwellen der betreffenden Theile bemerklich, dem eine einseitige Krümmung entsprach, während auf der eingekrümmten Seite ein weisslicher, später bräunlicher Filz, anfangs erineumartig, als Neubildung auftrat. In den meisten Fällen wurde durch die Einwirkung der Milben auf die gemeinsamen Blütenstiele, die normale Ausbildung der Blüten nur beeinträchtigt, was sich bei den männlichen Blüten durch ein Verkümmern der Staubbeutel, bei den weiblichen und Zwitterblüten durch unvollkommene Ausbildung und Sterilität bekundete. Seltner sind die Blütenstiele der Einzelblüte in gleicher Weise wie die gemeinsamen Stiele verbildet, noch seltner findet sich der charakteristische Filz Fig. 9 c. c., welcher nicht mit dem natürlichen, die jungen Blüten einhüllenden zu verwechseln ist, an den Blüten selbst oder auch wohl die Bracteen in Cecidien umwandelnd. Bei der weiteren Ausbildung der Cecidien kommen die Einzelblütenstiele meist in Wegfall, seltner werden auch sie mit in die Wucherung eingeschlossen und ragen dann vereinzelt Staubfäden aus derselben hervor.

8. *Galium palustre* L. zeigt Rollung der Blattränder durch Phytoptus, verbunden mit Verunstaltung der Blätter und Vergrünen der Blüten, indem diese meist in Blattgebilde umgewandelt oder unterdrückt werden. Ich fand dieses Cecidium in der Dölauer Haide in nassen Gräben.

9. *Galium verum* L. Blattrandrollung und Vergrünung. Am 1. November 1882 fand ich zwischen Cröllwitz und Lettin an einem Acker ein *Galium*, dessen sämtliche Blätter und Triebe

durch Randrollung von *Phytoptus* verunstaltet waren. Im Vergleich mit einer von Thomas erhaltenen Galiumpflanze dieser Art mit demselben *Cecidium*, zeigte die vorliegende einen so abweichenden Habitus, dass ich dieselbe Galiumart daraus nicht wieder zu erkennen vermochte. Besonders stark mit Milben besetzt zeigten sich die überwinternden Triebe. Somit stand zu erwarten, dass im folgenden Jahre dieses *Cecidium* am selben Ort in Menge zu finden sein würde. Am 1. Juni untersuchte ich die betreffenden Pflanzen wieder. Sie zeigten sich in hohem Grade mit *Cecidien* besetzt, ohne dass, der Üppigkeit des Wachstums zufolge, eine Beeinträchtigung durch die Milben zu bemerken gewesen wäre. Da immer noch nicht mit Bestimmtheit die Art zu erkennen war, suchte ich den Ort nochmals am 30. Juli auf. Jetzt stand die Pflanze in der Blüte, doch waren die Blüten meist sehr klein, grünlich und standen dichter als gewöhnlich, auch waren die Bracteen sehr stark entwickelt; dennoch fand eine eigentliche Vergrünung nicht statt. Dagegen sammelte ich am 30. August auf dem Donnersberg bei Cröllwitz zahlreiche Pflanzen dieser Art, deren Blüten vergrünt waren, während die Laubblätter ebenfalls Randrollungen zeigten. Es ist nicht anzunehmen, dass hier zwei verschiedene Milbenarten in Thätigkeit gewesen sind. Was die Art der Vergrünung anbetrifft, so fielen zunächst spärlich entwickelte Blütenstände durch die dichte, gedrängte Stellung der zum Theil vergrünter Blüten auf und entsprachen einigermaßen der von Löw beschriebenen Vergrünungen dieser Galiumart (vergl. meine Übersicht der *Phytoptocecidien* pag. 529. 2. Tribspitzen-Deformation). Andere Pflanzen jedoch wichen von diesen bedeutend ab, indem die missbildeten Blüten vereinzelter an den Zweigen sassen. Diese Vergrünungen zeichnen sich durch starke Verbreiterung der Blattquirle aus, aus denen sich an Stelle der Blüten in ähnlicher Weise geordnete Blätter und Axillarknospchen reichlich entwickeln. Die Blättchen sind nach innen concav, kahnförmig gekrümmt und umschliessen die innersten Blatt- und Knospengebilde meist kelchartig. In gleicher Weise finden sich auch die Tribspitzen meist der unteren, seltner der Endzweige, deformirt.

10. *Genista pilosa* L. Die im vorigen Jahresbericht beschriebene Tribspitzendeformation fand sich im vergangenen Jahr bereits am 1. Juni, wenn auch noch in wenig auffälliger Entwicklung, vor und zwar als Seitenspross eines überwinterten *Cecidiums* des Vorjahres. Es überwintern mithin auch hier die

Gallmilben in den Knospen. Manche Seitenknospe des *Cecidiums* war jedoch auch zu einem normalen Zweig ausgewachsen. Ende Juli waren die Cecidien deutlich ausgebildet, ihre grösste Vollkommenheit erreichen sie im August bis September, worauf die Blattgebilde allmählich abzusterben beginnen; die Anfang November des Vorjahrs gesammelten waren zum grössten Theil bereits vertrocknet.

11. *Geum urbanum* L. wurde mit *Erineum Gei* behaftet von Dr. Zopf im bot. Garten in Halle beobachtet.

† 12. *Jasione montana* L. Irrthümlicher Weise habe ich in meiner Übersicht der Phytoptocidien einerseits, andererseits aber auch im vorjährigen Jahresbericht Seite 63 N. 28 diese Campanulacee als *Succisa pratensis* Mönch aufgeführt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe Phytoptusart, welche an *Campanula rotundifolia* deformirend auftritt, auch die Cecidien an *Jasione* veranlasst, beide haben viel Ähnlichkeit mit einander und kommen überdies auch neben einander und zu gleicher Zeit vor. In Fig. 10 a gebe ich die Darstellung eines proliferirenden Blütenköpfchens von *Jasione*, wie ich es im vergangenen Sommer fand. Die Blätter des Hüllkelches sind nur wenig verkürzt und verbreitert und zeigen eine Behaarung, wie sie den normalen Kelchblättern nicht eigen. Der unterhalb des Hüllkelches spiralig gedrehte Stengel zeigt sich oberhalb desselben verlängert und kurz verzweigt. Diese Zweige sind mit rundlich-eiförmigen stark weiss behaarten Blättern besetzt und enden in Blüten, welche meist vollständig missbildet sind, selten sich theilweise oder ganz unverändert zeigen. Eine solche missbildete Blüte, an welcher noch Kelchzipfel, Blumenkrone und Griffel unterscheidbar sind, stellt Fig. 10 b dar; meist waren jedoch an Stelle dieser Theile rundliche Blattgebilde getreten, die ihrerseits andere ähnliche Blätter in Knospenform umschliessen. Der ganze Blütenstand ist bedeckt mit langer weisser, stellenweise dichter Behaarung. Die einzelnen Haare sind oft bandartig verbreitert und laufen in eine ziemlich scharfe Spitze aus.

An anderen Zweigen fand sich die Auflösung der Blütenstände zu beblätterten Zweigen noch weiter vorgeschritten, während bei anderen, unter Beibehaltung der normalen Anordnung, die einzelnen Blüten, in zierliche Blattknöpfchen umgebildet, nach oben und den Seiten hin von gemeinsamem Punkte ausstrahlten. Masters (*Vegetable Teratology* London 1869) erwähnt unter den prolificirenden Blüten auch die von *Jasione montana*, doch unterscheidet sich eine solche teratologische Bildung wesentlich

von diesen Cecidien durch den Mangel der abnormen, so auffälligen Behaarung schon auf den ersten Blick.

13. *Populus tremula* L. (Vergl. vor. Jahresbericht Seite 53.) Die Rollung und Kräuselung der Espenblätter, in Verbindung mit abnormer Behaarung fand sich Ende September wieder. Wurzelschosse der Espen zeigen bekanntlich eine von älteren Sträuchen abweichende normale Behaarung der Zweige, Blattstiele und Blätter, so dass diese Theile mehr oder weniger dicht weichhaarig erscheinen. Am 26. September fielen mir die Endzweige solcher Wurzelschosse durch ihre stellenweise dichtere weisse Behaarung, wie durch die Rollungen einzelner Blätter auf. Diese Zweige zeigten sich von zahlreichen *Phytoptus* bevölkert, welche frei auf den Blättern, Blattstielen und Zweigen sich aufhielten und schon bei mässiger Vergrösserung zu erkennen waren. Es unterliegt für mich keinem Zweifel mehr, dass die Rollungen, Kräuselungen der Blätter, wie deren abnorme fleckenweise Behaarung diesen Gallmilben zuzuschreiben seien. Vorzüglich ist die erineumartige Behaarung an der Unterseite der Blätter auffällig.

14. *Prunus spinosa* L. Im Herbst (Ende September) fand sich auch bei Halle (Passendorf, Bischofsberg) die Nervenwinkelgalle (*Cephaloneon molle* Bremi) zahlreich auf, dennoch ist sie auch hier weit seltner als die Ausstülpungen der Blattspreite und des Blattrandes (*Ceph. hypocrateriforme*).

15. *Scabiosa suaveolens* Desf. fand sich am 30. August in ziemlicher Anzahl deformirt auf dem Donnersberg bei Halle vor, in derselben Weise, wie solches bereits von Fr. Thomas 1877 S. 364 und folgende beschrieben ist. Es mochte aber wohl die spätere Jahreszeit, auch wohl die bereits eingetretene anhaltende Trockniss dieses Jahres daran schuld sein, trotz allem Nachforschen war es mir nicht möglich, in diesen Verbildungen Gallmilben aufzufinden. Nach Thomas waren die von ihm untersuchten Cecidien im Juni gesammelt worden; hierdurch scheint mir die Abwesenheit der Milben erklärlich. Spätere Versuche, an derselben Stelle diese Cecidien wieder aufzufinden, verliefen resultatlos, da inzwischen durch die anhaltende Trockenheit der ganze Pflanzenwuchs zerstört schien. Die röhrenförmig zusammengerollten und wurmförmig gebogenen Blattfiedern zeigten sich zuweilen überdies noch dunkel purpurbraun gefärbt. Stark befallene Pflanzen kamen nicht zum Blühen — wie dies auch von A. B. Frank (a. a. O. p. 692) an *Scabiosa columbaria* bei Leipzig beobach-

tet ist — solche Exemplare zeigten die Triebspitze mit den unentwickelten Blütenknospen in grösserer oder geringerer Ausdehnung abgestorben. In einem Falle waren die Zipfel des Hüllkelches der stark behaarten noch grünen Knospen stark vergallt, zuweilen waren auch ein oder der andere Hüllkelchzipfel zum *Cecidium* geworden, ohne dass die Entwicklung der Blüten dadurch gehemmt worden war.

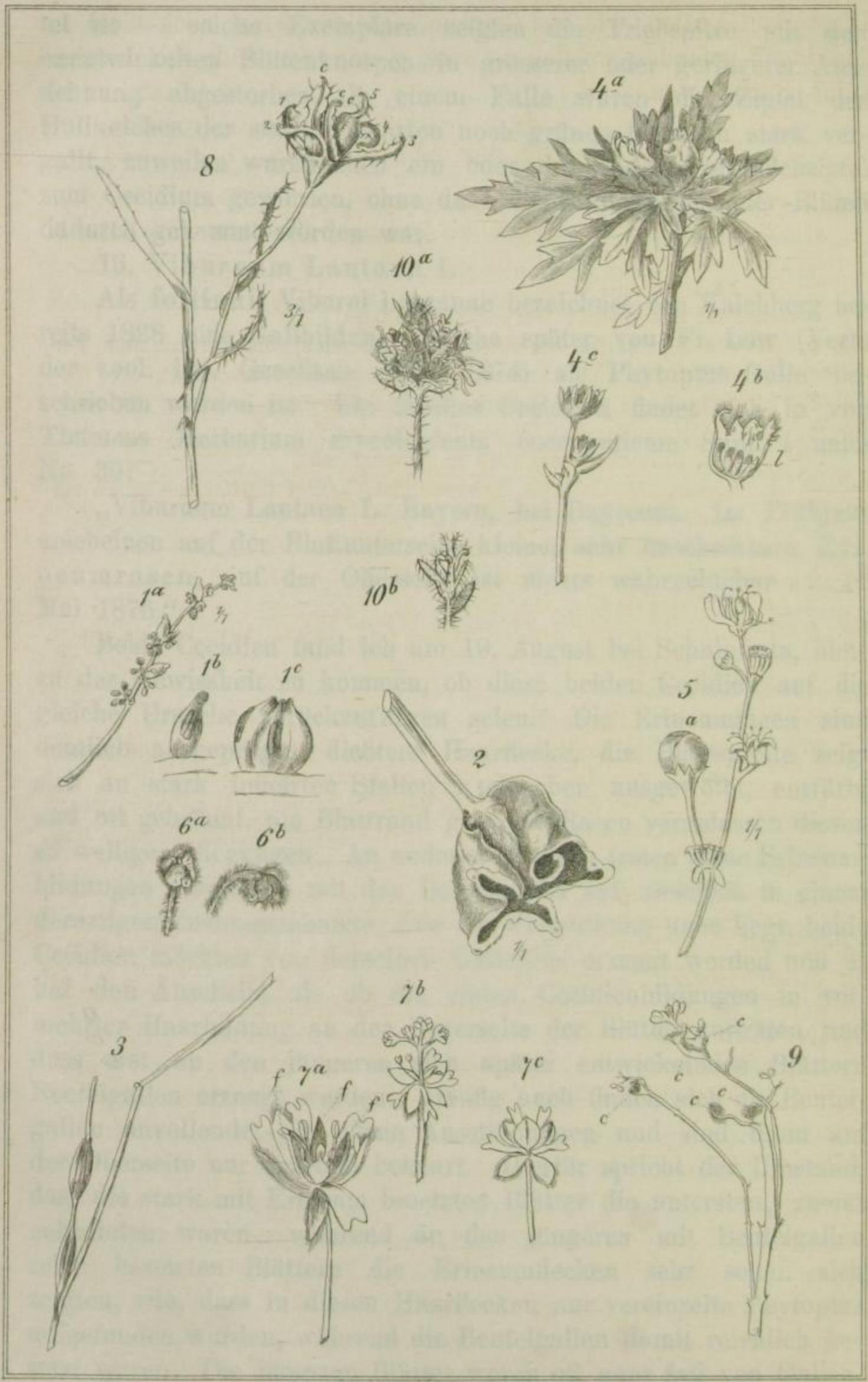
#### 16. *Viburnum Lantana* L.

Als *folliculi Viburni Lantanae* bezeichnet von Kälchberg bereits 1828 eine Gallbildung, welche später von Fr. Löw (Verh. der zool. bot. Gesellsch. Wien 1874) als *Phytoptus*-Galle beschrieben worden ist. Ein zweites *Cecidium* findet sich in von Thümens *Herbarium mycologicum oeconomicum* Supl. I unter No. 39:

„*Viburnum Lantana* L. Bayern, bei Bayreuth. Im Frühjahr erscheinen auf der Blattunterseite kleine, sehr unscheinbare *Erineum*rasen, auf der Oberseite ist nichts wahrnehmbar . . . . . Mai 1876.“

Beide *Cecidien* fand ich am 19. August bei Schulpforta, ohne zu der Gewissheit zu kommen, ob diese beiden *Cecidien* auf die gleiche Ursache zurückzuführen seien. Die *Erineum*rasen sind deutlich ausgeprägte, dichtere Haarflecke, die Blattspreite zeigt sich an stark inficirten Stellen nach oben ausgewölbt, entfärbt und oft gebräunt, am Blattrand gelegene Rasen veranlassen diesen zu welligen Biegungen. An anderen Blättern treten diese *Erineum*-bildungen zusammen mit den Beutelgallen auf, zuweilen in einem derartigen Zusammenhange, dass die Vermuthung nahe liegt, beide *Cecidien* möchten von derselben Gallmilbe erzeugt werden und es hat den Anschein, als ob die ersten *Cecidien*-bildungen in vermehrter Haarbildung an der Unterseite der Blätter aufträten und dass erst an den jüngeren sich später entwickelnden Blättern Beutelgallen erzeugt werden. Häufig auch finden sich die Beutelgallen unvollendet als offene Ausstülpungen und sind dann auf der Oberseite nur spärlich behaart. Hierfür spricht der Umstand, dass die stark mit *Erineum* besetzten Blätter die untersten, zuerst entfalteteten waren, während an den jüngeren mit Beutelgallen reich besetzten Blättern die *Erineum*flecken sehr selten sich zeigten, wie, dass in diesen Haarflecken nur vereinzelte *Phytoptus* aufgefunden wurden, während die Beutelgallen damit reichlich besetzt waren. Die jüngsten Blätter waren oft ganz frei von Gallen.

Die Pflanze, die im Garten ...  
...  
...



Lith v. R. Züchler, Zwickau.

Diese Beutelgallen, wie das Erineum scheinen sonst noch nicht in Thüringen gefunden worden zu sein, wenigstens finde ich darüber keine Nachrichten.

### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Gallen von *Andricus xanthopsis* n. sp.  
 a. Männlicher Blütenstand von *Quercus pedunculata* mit Gallen in nat. Grösse.  
 b. Eine einzelne Galle  
 c. Drei mit einander verwachsene Gallen } vergrössert.
- Fig. 2. Untere Blatthälfte von *Acer Pseudoplatanus*, die Faltung und Verdickung durch Gallmückenlarven zeigend. Naturgrösse.
- Fig. 3. Stengelgallen einer Gallmücke an *Poa nemoralis* L. in nat. Grösse.
- Fig. 4. Gallmückengallen von *Potentilla argentea* L.  
 a. Drei Blütenknospengallen in Naturgrösse.  
 b. Eine solche Galle im Längsschnitt, 1. fünf Gallmückenlarven zeigend, schwach vergrössert.  
 c. Eine normale Blütenknospe, nat. Grösse.
- Fig. 5. Blütenstand von *Spiraea Filipendula* L.  
 a. Gallmückengalle, nat. Grösse.
- Fig. 6. Blütenknospen von *Berteroa incana* DC. durch Gallmilben deformirt, nat. Grösse.  
 a. von vorn,  
 b. von der Seite gesehen.
- Fig. 7. Vergrünte und proliferirende Blüten von *Berteroa incana* infolge des Angriffs von Gallmilben, schwach vergrössert.  
 a. Der Fruchtknoten ist in 3 Blätter (f.) aufgelöst, welche einen neuen kugligen Fruchtknoten, dem drei Staubfäden aufgewachsen sind, umschliessen,  
 b. Prolifcation.  
 c. Fruchtknoten ohne Narbe, kurz gestielt.
- Fig. 8. Vergrünte Blüte von *Campanula rotundifolia* in dreifacher Vergröss.
- Fig. 9. Blütenstand von *Fraxinus excelsior* L. mit den ersten Anfängen (c.) der als „Klunkern“ bezeichneten Gallmilben-Gallen.
- Fig. 10. *Jasione montana* L. durch Gallmilben verunstaltet.  
 a. Ein verzweigtes Blütenköpfchen, in nat. Grösse.  
 b. Eine einzelne Blüte desselben, doppelt vergrössert.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau i.S.](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [1883](#)

Autor(en)/Author(s): Schlechtendal D.

Artikel/Article: [Über Cecidien 1-17](#)