

Ueber neue und schon bekannte Phytoptocecidien.

Von

Dr. Franz Löw in Wien.

(Vorgelegt in der Versammlung am 3. Juni 1885.)

I. Neue Phytoptocecidien.

Auf *Achillea nana* Lin.

Vergrünung der Blüten verbunden mit Umwandlung der Corymben in knopfförmige Schöpfe, welche dicht weiss behaart sind. — Es ist dies dasselbe Phytoptocecidium, welches von Dr. Friedr. Thomas in Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. XXXIX, 1872, p. 464 und von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXVIII, 1878, p. 131 von *Achillea moschata* Wulf. beschrieben wurde.

Diese Deformation wurde von Prof. A. Kerner im Suldenthale in Tirol gefunden.

Auf *Anchusa officinalis* Lin.

Vergrünung der Blüten. — An Stelle der normalen Blütenwickel sind dicht mit kleinen Blättchen besetzte Achsen vorhanden, welche im Vergleiche mit den Achsen der normalen Blütenstände nur eine geringe Verkürzung zeigen. Die Blättchen, mit denen sie bedeckt sind, haben nach Gestalt und Färbung das Aussehen von Hochblättern. Sie sind entweder verkehrt eiförmig oder eilanzett- oder lanzettförmig, sitzend, graugrün bis grünlich violett, etwas stärker behaart als die normalen Blätter und nicht verdickt. Dieses Cecidium unterscheidet sich sowohl von der von Pluskal (Flora 1849, p. 641) und von mir (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874, p. 498) beschriebenen Vergrünung von *Echium vulgare* L., als auch von der von mir (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXI, 1881, p. 5) beschriebenen Chloranthie von *Echinosperrum Iappula* Lehm. dadurch, dass nicht, so wie bei diesen beiden, zahlreiche lineale Blättchen vorhanden sind, und dass die vergrünten Blütenwickel kein geknäueltes Aussehen haben.

Dr. G. Beck fand diese Deformation auf dem Gösing bei Stixenstein in Niederösterreich.

Auf *Galium infestum* W. et K.

Vergrünung der Blüten. — Die Achse des deformirten Blütenstandes ist so bedeutend verkürzt, dass dieser nur einen kleinen, rosettenförmigen, aus vergrünerten Blüten und Deckblättern bestehenden Büschel bildet, welcher am Ende des Stengels und auf einem Blattwirtel sitzt, dessen Blätter die Rosette allseitig umgeben und weit überragen. Aussen ist diese Rosette von verkürzten und verbreiterten Deckblättern umgeben, und zwischen den vergrünerten Blüten ragen aus ihr kleinere und schmalere Brakteen hervor.

Ein Exemplar dieses *Phytoptocediums*, welches Prof. A. Kerner bei Trins im Gschnitzthale in Tirol gefunden hat, befindet sich in Weingeist aufbewahrt in der Sammlung des botanischen Gartens zu Wien.

Auf *Galium lucidum* All.¹⁾

Vergrünung der Blüten. — Die Blütenstände sind auf einfache, sehr verkürzte Achsen reducirt, welche mit zahlreichen, aus lauter verkürzten und meist etwas breiteren, aber ganz normal gefärbten und völlig unbehaarten Blättchen bestehenden Wirteln dicht besetzt sind, in deren Achseln hie und da einzelne Blütenstielchen sitzen, welche noch ein paar normale Blüten tragen.

Dieses *Phytoptocedium* wurde von Dr. G. Beck am 9. Juli an der Thalhofriede auf dem Schneeberge in Niederösterreich gefunden.

Auf *Gentiana rhaetica* A. et J. Kerner.²⁾

Blühendeformation. — Jene höchst eigenthümliche, durch *Phytoptus* verursachte Deformation der Blüten, welche Dr. Friedr. Thomas in Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. LI, 1878, p. 707 von *Gentiana germanica* Willd. und *G. utriculosa* L., ich in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIX, 1879, p. 720, von *G. germanica* Willd. und J. Peyritsch in Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Botanik, Bd. XIII, 1882, p. 4—5, Anmerkung, von *G. acaulis* L. und *G. germanica* Willd. var. *obtusifolia* beschrieben haben, kommt auch an *G. rhaetica* A. et J. Kerner vor.

Sie wurde an genannter *Gentiana*-Art bei Marilaun im Gschnitzthale in Tirol von Prof. A. Kerner gefunden. Derselbe fand sie auch an *G. acaulis* L. bei Seefeld in Nordtirol.

Auf *Lycium europaeum* Lin.

Pocken im Parenchym der Blätter. — Diese haben einen Durchmesser von 2·5—3 mm., sind auf beiden Seiten des Blattes flach und nur sehr wenig erhaben, mit einer sehr seichten Depression in der Mitte beider Oberflächen, haben eine dunkel purpurbraune Farbe und in der Mitte der auf der oberen Blattseite befindlichen Depression eine sehr feine Oeffnung, welche von einem

¹⁾ Ich habe diese von mir bereits in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXIII, 1883, p. 131 erwähnte Vergrünung hier etwas eingehender beschrieben, weil sie von den bei anderen *Galium*-Arten vorkommenden Chloranthien abweicht.

²⁾ *Gentiana rhaetica* A. et J. Kerner ist in A. Kerner's Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam II, 1882, p. 124—127 beschrieben.

kleinen Schöpfchen kurzer weisslicher Haare verdeckt wird. Auf einem Blatte findet sich entweder nur eine solche Pocke, welche in diesem Falle eine kreisrunde Gestalt hat, oder es kommen deren mehrere, selbst bis zu sechs vor, welche meist so nahe beisammen stehen, dass sie sich gegenseitig in der Entwicklung beeinträchtigen. Wenn eine solche Gruppe von Pocken sich auf einem Blatte befindet, dann wird dieses stets deformirt, d. h. es verändert seine Gestalt, wird kürzer, breiter, an der Spitze abgerundet, oft auch nach einer Seite hin verbreitert oder bekommt den Umriss einer Keule oder Flasche. Diese Pocken beherbergen in ihrem Innern zahlreiche kleine Phytoptus.

Als Fundorte dieses Phytoptocecidiums sind mir bekannt: Béziers im Departement Hérault in Südfrankreich und Coimbra in Portugal, von welch' letzterem Orte auch jene Exemplare stammen, welche in F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom., Suppl. I, Nr. 73 sich befinden.

Auf *Rubus Gremlii* Focke.

Das *Phyllerium rubi* Fries (= *Erineum rubenum* Pers.). — Die mir vorliegenden Exemplare sind von dieser Haarfilzbildung in sehr grosser Ausdehnung ergriffen, indem nicht nur die Blätter, sondern auch die Zweige, die Blütenstiele und selbst die Blütenkelche mit dem genannten Phyllerium bedeckt sind. Auf den Blättern überzieht es vorzugsweise die Unterseite der Haupt- und Seitennerven und bildet an der Blattunterseite entweder kleinere oder grössere, zusammenhängende Rasen von unregelmässiger Gestalt, welche sich meist über mehrere zwischen den Seitennerven liegende Zwischenräume erstrecken, oder äusserst kleine, rundliche Räschen, welche oft in grosser Anzahl auf der Blattspreite zwischen den Nerven sitzen. Eigenthümlicher Weise entspricht einem jeden Phyllerium-Rasen der Blattunterseite, er mag gross oder klein sein, ein aus etwas kürzeren Haaren bestehender Rasen auf der Blattoberseite, welcher dieselbe Grösse und Gestalt hat wie der an der Unterseite des Blattes befindliche. Die Zweige und Blütenstiele sind in kürzeren oder längeren Strecken von dem Phyllerium ringsum dicht bedeckt, die Blütenkelche meist nur in kleineren Partien. Das Phyllerium zeigt, gerade von oben besehen, eine grünlichgelbe Farbe, in einer schiefen Richtung besehen, erscheint es jedoch weisslich und seidenglänzend. Die dasselbe zusammensetzenden Haare haben eine gewisse Steifheit, indem die Rasen sich wie Wollsammt anfühlen.

Ich verdanke dieses Phytoptocecidium der Güte des Herrn M. Müllner, welcher es im Juli an Waldrändern bei Mariensee nächst Aspang am Fusse des Wechsels in Niederösterreich fand.

Auf *Sedum album* Lin.

Deformation der Blätter an den Triebspitzen. — Diese besteht darin, dass die Blätter, ohne ihre Form oder Farbe zu ändern, mit zahlreichen, ausserordentlich kleinen, halbkugeligen, durchscheinenden bis durchsichtigen, farblosen oder blassgrünlichen oder blassröthlichen, tröpfchenähnlichen Erhabenheiten dicht bedeckt werden. Sie bekommen dadurch zum Theile das Aussehen der Blätter von

Mesembryanthemum crystallinum L., und mit Rücksicht auf dieses Aussehen hat das in Rede stehende Phytoptocidium einige Aehnlichkeit mit der von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXI, 1881, p. 2 beschriebenen und daselbst Tafel III, Fig. 3 abgebildeten Deformation der Blätter von *Clematis Flammula* Lin. Es werden stets nur die Blätter der Triebspitzen in der vorbeschriebenen Weise deformirt, und zwar die inneren (jüngeren) in grösserem Umfange als die äusseren (älteren). Diese letzteren sind nämlich entweder nur an der Basis oder nur an der Spitze oder nur auf einem Theile ihrer oberen Fläche mit den erwähnten Erhabenheiten bedeckt, während bei den inneren Blättern die ganze Oberfläche diese eigenthümliche Veränderung der Epidermis zeigt.

Ich fand dieses Phytoptocidium nur an zwei Exemplaren von *Sedum album* L., zwischen Kalkfelsen am Nordabhange des Starhemberges bei Ober-Piesting in Niederösterreich.

Auf *Sempervivum hirtum* Lin.

Deformation der Blätter. — Auf der Oberfläche der Blätter bilden sich kleine, kurze, kegel-, zapfen- oder blättchenförmige Auswüchse, welche in der Regel dicht gedrängt in Gruppen beisammen stehen und selten nur einzeln und zerstreut auf der Blattfläche vorkommen. Sie entstehen gewöhnlich auf der oberen Fläche der Blätter, manchmal aber auch an der unteren, oder am Rande oder an der Spitze der Blätter. Sie sind von blass- oder gelblichgrüner Farbe, meistens etwas roth gesprenkelt und mit einem dichten Haarüberzuge bekleidet. Diese Excescenzen haben eine entfernte Aehnlichkeit mit den ebenfalls durch Phytophus verursachten Auswüchsen auf den Blättern von *Rhodiola rosea* L., welche ich in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXI, 1881, p. 5 beschrieben habe, und welche ebendasselbst auf Taf. III, Fig. 4a und b abgebildet sind.

Ich fand dieses Cecidium zugleich mit dem oben beschriebenen von *Sedum album* L. an dem nämlichen Standorte, und zwar nur an Einem Exemplare von *Sempervivum hirtum* L., welches sich gegenwärtig in Weingeist aufbewahrt in der Sammlung des botanischen Gartens zu Wien befindet.

Auf *Seseli hippomarathrum* Lin.

Deformation der Blätter. — Einzelne kleine Partien der mehrfach fiederschnittigen Blätter werden durch fortgesetzte Fiedertheilung in eine grosse Anzahl sehr kleiner Fiederschnittchen aufgelöst, welche entweder fädlich, oder lineal oder keilig, meist gefranst, seltener ganzrandig, etwas verdickt und ganz kahl sind und eine blass- oder gelblichgrüne Farbe haben. Diese abnormen Fiederschnittchen ballen sich zu rundlichen kleinen Knöpfen oder Knäueln zusammen, welche eine täuschende Aehnlichkeit mit den durch die Vergrünung der Blüten an den Dolden derselben Pflanze entstehenden Blütenknäueln haben.

Ich fand diese Milbengalle im Piestingthale in Niederösterreich an einem einzigen Exemplare von *Seseli hippomarathrum* L., das auf einem Kalkfelsen wuchs, und dessen Blüten in der von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXI, 1881, p. 6, beschriebenen Weise vergrünt waren.

Auf *Vitex Agnus Castus* Lin.

Cephaloneonartige Gallen auf der Unterseite der Blätter. — Diese Gallen haben einen Querdurchmesser von 1·5—2 mm., sind ziemlich consistent und ragen auf der oberen Blattfläche nur wenig, auf der unteren jedoch ziemlich stark über die Blattfläche vor. Auf ihrer Oberseite sind sie etwas dunkler als die übrige Blattspreite, wie diese kahl und haben in der Mitte eine nabelartige Vertiefung, in deren Mitte sich die kleine Eingangsöffnung der Galle befindet. Auf ihrer Unterseite sind sie uneben, höckerig, dunkler gefärbt als die untere Blattfläche und so wie diese mit einem dünnen, grauen Haarfilz bekleidet. Diese Gallen sind in ihrem Innern nicht hohl, sondern mit einem schwammigen Gewebe ausgefüllt, das viele Zwischenräume hat, welche von den Gallmilben bewohnt werden. Gewöhnlich kommen sehr viele solcher Gallen auf einem Blatte vor, und zwar entweder einzelnstehend oder zu Gruppen vereinigt, sowohl auf der Blattfläche als auch am Rande des Blattes.

Ich erhielt dieses Phytoptocecidium von Prof. Alphonse Derbès in Marseille.

Im Anhang zu den neuen Phytoptocecidien muss ich noch der gefüllten Blüten von *Cardamine palustris* Peterm. und *C. pratensis* L. erwähnen, welche Prof. A. Kerner als Phytoptocecidien bezeichnet. Er sagt hierüber in den Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam III, 1883, p. 75 Folgendes: „Dieselben sind durch einen *Phytoptus* veranlasst, der sich, wie es scheint, auf *C. palustris* Peterm. häufiger ansiedelt als auf *C. pratensis* Linné. — Im Becken von Wien ist diese Cecidienbildung auf *C. palustris* Peterm. nicht gerade selten, ebenso in der sumpfigen Niederung bei Salzburg.“

II. Für Oesterreich neue Phytoptocecidien.**Auf *Betula alba* Lin.**

Das *Erineum roseum* Schultz (Prod. flor. Starg. 1806, p. 506). — Dasselbe bildet kleine, unregelmässige, meist längliche, auf der oberen Fläche der Blätter und bei geringer Infection fast immer nur in der Nähe der Blattspitze befindliche Haarfilzrasen von krümeligem Aussehen und blutrother Farbe. Diese Färbung tritt immer gegen den Herbst zu auf, während sie im Frühsommer eine carminrothe ist.

Dieses Phytoptocecidium wurde von Prof. A. Kerner bei Trins im Gschnitzthale in Tirol gefunden.

Auf *Capsella bursa pastoris* Lin.

Vergrünung der Blüten, verbunden mit Verkrümmung der Laubblätter und abnormer Behaarung. — Durch den Einfluss zahlreicher blassbräunlicher Gallmilben wird diese Pflanze bis zur vollständigen Unkenntlichkeit deformirt, indem sie durch Vergrünung der Blüten, Verkürzung der Traubenachsen, Verkrümmung der Laubblätter und dichte graufilzige Behaarung aller Theile ein ganz fremdartiges Aussehen bekommt. Dr. Friedr. Thomas (Giebel's Zeitschr.

f. d. ges. Naturw., Bd. XLIX, 1877, p. 382) und D. v. Schlechtendal (Jahresh. d. Ver. f. Naturk. Zwickau, 1882, p. 35) haben dieses *Cecidium* bereits ausführlich beschrieben.

Ich erhielt diese Milbengalle von Dr. G. Beck, welcher sie im Mai bei Moosbrunn in Niederösterreich fand.

Auf *Centaurea Scabiosa* Lin.

Pocken im Parenchym der Wurzelblätter. — Diese Milbengalle, welche ich bisher nur auf *Centaurea jacea* L. beobachtet und in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXVIII, 1878, p. 132—133 beschrieben habe, wurde von meinem Bruder auf dem Bisamberge in Niederösterreich im Monate Juni auch auf *Centaurea Scabiosa* L. gefunden, von welcher Pflanze Dr. Friedr. Thomas dieses *Phytoptocecidium* beschrieben hat (s. Nova Acta Leop. Carol. Acad. d. Naturf., Bd. XXXVIII, 1876, p. 265—266).

Auf *Fagus silvatica* Lin.

Das *Erineum fagineum* Pers. — Dieses *Erineum* wurde zwar schon von St. Endlicher in seiner Flora Pisoniensis 1830, p. 25, Nr. 95 und von G. v. Niessl in dessen erstem „Beitrag zur Cryptogamenflora Niederösterreichs“ (Verhandl. d. zool.-bot. Vereines, Wien, Bd. VII, 1857, p. 546) unter den niederösterreichischen Pilzen aufgeführt. In der *Phytoptocecidien*-Literatur dieses Landes ist es aber bisher noch nicht erwähnt worden, und ich selbst habe es zum ersten Male im vergangenen Sommer (1884) in der Gegend zwischen dem Piestingthale und der Hohen Wand in Niederösterreich angetroffen. Es kommt daselbst ziemlich häufig, aber stets nur auf strauchigen Rothbuchen und ausnahmslos auf der unteren Seite der Blätter vor. In schattigen Wäldern hat es eine weisse, auf sonnigen Berglehnen und in Holzschlägen eine rostbraune Farbe. Obwohl auch das *Erineum nervisequum* Kunze auf den Rothbuchen der genannten Gegend ebenso häufig zu finden war wie das *Erineum fagineum*, so konnte ich doch niemals diese beiden Haarfilzbildungen zugleich auf einem und demselben Blatte beobachten, während F. Unger in seinem Werke „Die Exantheme der Pflanzen“, Wien 1833, p. 381, Anmerkung, angibt, nicht selten diese beiden *Erineum*-Arten auf einem und demselben Buchenblatte vereint gefunden zu haben.

Als Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung dieses *Phytoptocecidiums* erwähne ich noch, dass ich Exemplare desselben von Spaa und Verviers in Belgien, von Malmedy in Rheinpreussen und von Saalfelden in Salzburg besitze, allwo es in einer Seehöhe von 4000 Fuss fast an allen Rothbuchen des sogenannten Brandwaldes vorkommt, und dass sich auch in F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom. Suppl. I, unter Nr. 22 solche von Bayreuth in Baiern befinden.

Auf *Galium Mollugo* Lin.

Vergrünung der Blüten. — An den von mir gesammelten Exemplaren dieser *Galium*-Art ist die Vergrünung der Blüten von keiner oder nur einer sehr

geringen Verkürzung einzelner Blütenstandachsen begleitet, so dass der Habitus der Pflanze dadurch nicht merklich verändert wird.

Ich fand dieses Phytoptocecidium bei Pressbaum im Wienerwalde in Niederösterreich.

Auf *Galium rotundifolium* Lin.

Vergrünung der Blüten. — Die vergrünten Blüten, deren Stiele bis zum Verschwinden verkürzt sind, werden zu kleinen, hanfkorn- bis erbsengrossen Knäueln zusammengedrängt, welche aus sehr kleinen, linealen, kahlen, grünlichen Blättern bestehen und an der Spitze nicht verkürzter Achsen sitzen, so dass sie verhältnissmässig langgestielt erscheinen. Das mit dieser Deformation behaftete Exemplar von *Galium rotundifolium* L., welches in Weingeist aufbewahrt in der Sammlung des Wiener botanischen Gartens sich befindet, zeigt blos Vergrünung der Blüten einzelner Partien der Inflorescenz und nicht die geringste Missbildung an den Laubblättern.

Dieses Phytoptocecidium, welches bisher erst einmal, nämlich von Dr. Friedr. Thomas bei Chamounix in Savoyen beobachtet wurde (s. Sitzber. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, 23. Jahrg. 1881, p. 53), hat Prof. A. Kerner bei Sigmundslust in der Nähe von Schwaz im Unterinntale in Tirol gefunden.

Auf *Lysimachia vulgaris* Lin.

Blätter-, Knospen- und Blüthendeformation. — Dieses Phytoptocecidium, welches zuerst Dr. Friedr. Thomas (Zeitsch. f. d. ges. Naturw., Bd. XLIX, 1877, p. 381) und in demselben Jahre auch C. Müller (Sitzber. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, 19. Jahrg. 1877, p. 105—113) sehr ausführlich beschrieben hat, wurde nunmehr auch von mir in Niederösterreich aufgefunden. Meine Exemplare dieser Missbildung stimmen mit Ausnahme der Färbung in allen Einzelheiten mit der von Müller gegebenen Beschreibung vollständig überein, und die Deformation der Blüten, welche viel seltener war als die Missbildung der übrigen Pflanzentheile, zeigte den von C. Müller geschilderten höchsten Grad der Vergrünung. In Bezug auf die Färbung wichen aber alle von mir untersuchten Exemplare auffallend von den von Müller beschriebenen ab, indem an ihnen nirgends purpurrothe gefärbte Partien zu sehen waren. Nicht nur die deformirten Blätter, und zwar sowohl die ausgewachsenen als die der jungen Triebe, sondern auch die vergrünten Blüten hatten eine grüngelbe Farbe und waren höchstens sehr fein, oft kaum merklich purpurroth gesprenkelt; nur die Zipfel der missbildeten Blütenkelche zeigten ihre normale rothe Randeinfassung. Die Ursache dieser Färbung meiner Exemplare liegt vielleicht darin, dass dieselben auf einem sehr sumpfigen Boden wuchsen. Besonders erwähnenswerth scheint mir noch der Umstand zu sein, dass zwischen den zahlreichen deformirten Exemplaren von *Lysimachia vulgaris* L. sehr viele Individuen von *L. punctata* L. sich befanden, welche nicht die geringste Spur eines Ergriffenseins durch *Phytoptus* zeigten.

Ed. Perris scheint schon dieses Cecidium gekannt und unter denjenigen Pflanzendeformationen, in denen er Gallmückenlarven antraf, angeführt zu haben;

denn er sagt (Ann. soc. ent. France, sér. 4, t. 10, 1870, p. 179): „Sur l'*Origanum vulgare*, la *Mentha rotundifolia* et la *Lysimachia vulgaris* les corymbes ou épis de fleurs et les feuilles qui les accompagnent, forment une masse plus ou moins difforme, toute feutrée de blanc et hérissée, surtout sur cette dernière plante, de longues papilles dues principalement à l'hypertrophie des sépales des calices.“ Ferner befindet sich dieses Cecidium in einem Herbar Bremi's, das Prof. G. Mayr in Wien besitzt, mit der Bezeichnung „Deformation und Decoloration der oberen Stammtheile von *Lysimachia vulgaris* durch *Trioza Lysimachiae*“, und, wie ich in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXIII, 1883, p. 133 mitgetheilt habe, auch in Leop. Kirchner's Cecidienherbar, welcher es wahrscheinlich in Böhmen sammelte. Neuestens wurde es von F. Westhoff (XII. Jahresber. westfäl. Prov.-Vereines f. 1883, p. 54, Nr. 35) in der Umgebung von Münster und im August 1884 auch von mir auf einer sumpfigen Wiese im Walde am Nordabhang des Hasenberges bei Piesting in Niederösterreich in zahlreichen Exemplaren gefunden. Es wurde somit diese Milbengalle bisher in Frankreich, der Schweiz, in Norddeutschland und Oesterreich beobachtet.

Auf *Orlaya grandiflora* Hoffm.

Vergrünung der Blüten. — Dieses von Dr. Friedr. Thomas (Zeitsch. f. d. ges. Naturw., Bd. XLIX, 1877, p. 382—383) beschriebene Phytoptocidium wurde von diesem Autor nach einer brieflichen Mittheilung desselben auch bei Brixen in Tirol und von Dr. E. Schreiber bei Görz im österreichischen Küstenlande gefunden.

Auf *Quercus ilex* Lin.

Das *Erineum ilicinum* Dec. (= *E. dryinum* Schlecht.). — Dieses Erineum, welches an der Unterseite der Blätter kleine Haarfilzrasen von verschiedener Gestalt und Grösse, von krümeligen Aussehen und von hellerer oder dunklerer rostbrauner Farbe bildet und in ganz Italien und Südfrankreich sehr häufig auf der Unterseite der Blätter von *Quercus ilex* L. vorkommt, wurde auf genannter Eichenart von E. Reitter auch im südlichen Dalmatien bei Ragusa und von Noë bei Fianona in Istrien angetroffen. In F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom., Suppl. I, befindet es sich unter Nr. 16 von Sicilien, wo es im April bei Palermo gesammelt wurde.

Auf *Rubus fruticosus* Lin.

Das *Phyllerium rubi* Fr. (= *Erineum rubeum* Pers.). — Dieses Phyllerium, die sogenannte Filzkrankheit der Brombeeren, welche nach W. O. Focke (Synopsis Ruborum Germaniae, Bremen 1877, p. 21) eine häufige Erscheinung ist, habe ich im Sommer 1884 an *Rubus fruticosus* L. auch in Niederösterreich, und zwar auf den Berghängen bei Ober-Piesting gefunden. Es bedeckte nicht nur die Ober- und Unterseite der Blätter und die jungen (heurigen) Zweige, sondern kam auch auf den Blütenstielen, den Blütenkelchen und selbst auf den reifen Früchten vor.

Auf *Salix Russelliana* Sm.

Wirrzöpfe, Donner- oder Hexenbesen. — Die unter diesen Namen bekannten Deformationen habe ich ausser an den von mir bereits in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXI, 1881, p. 6 aufgezählten Weidenarten auch auf *Salix Russelliana* Sm. in der Umgebung von Wien beobachtet.

III. Bemerkungen zu schon bekannten Phytoptocecidien.**Auf *Acer campestre* Lin.**

Die unter dem Namen *Cephaloneon solitarium* Bremi bekannte, nur auf der Oberseite der Blätter von *Acer campestre* L. vorkommende Milbengalle zeigt in Bezug auf Grösse, Farbe, Behaarung und Zahl der auf einem und demselben Blatte sitzenden Gallen sehr grosse Verschiedenheiten. Ihre Grösse variirt von der eines Hirsekornes bis zu der eines Hanfkornes und darüber, von Farbe ist sie entweder gelbbraun oder gelblichroth oder rothbraun oder schön carminroth, ihre äussere Oberfläche ist entweder nackt oder nur sehr spärlich und kurz behaart oder so dicht mit Haaren bekleidet, dass dadurch ihre Farbe nicht mehr zu erkennen ist. Sie sitzt stets in einem Nervenwinkel auf der Blattspreite (scheinbar auf einem Blattnerve) und kommt meist in geringer Zahl, häufig nur in der Einzahl, seltener in grösserer Menge (20 bis 30 und selbst darüber) auf Einem Blatte vor. Besonders bemerkenswerth aber scheinen mir zwei Arten des Vorkommens dieses Phytoptocecidiums zu sein, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte.

In dem einen Falle, welcher sich durch reichliche Trichombildung auszeichnet, sind die Ahornblätter mit einer grösseren Anzahl (30 und mehr) von Gallen besetzt, welche in allen obgenannten Grössen vorhanden und mit längeren gelben Haaren so dicht bedeckt sind, dass die rothe Farbe ihrer Oberfläche nicht zu sehen ist. Die Gallen stehen dabei an der Basis der Blätter in Gruppen so dicht gedrängt beisammen, dass eine jede solche Gruppe nur eine einzige grössere Galle zu bilden scheint, während nur einige wenige in der Nähe des Blattrandes sich befinden. Auf der Unterseite der Blätter bilden sich nicht nur an allen jenen Stellen, denen entsprechend auf der Blattoberseite eine Galle sitzt, Trichome von längeren gelben Haaren, sondern diese Haarfilze breiten sich auch längs der Nerven nach mehreren Richtungen aus und hängen dadurch untereinander zusammen. Diejenigen Trichome, welche unter den nahe dem Blattrande sitzenden Gallen auf der Blattunterseite entstehen, erstrecken sich bis zum Blattrande, wodurch dieser bis zur Galle hineingezogen wird und einen Einschnitt bildet, dessen Ränder zum Theile ebenfalls mit dem genannten Trichome bedeckt sind. Das Blatt selbst ist durch diese Cecidien-Bildung bis zur Unkenntlichkeit entstellt, indem es ganz zusammengebogen, geschrumpft, mehrfach gefaltet und in seinen Umrissen ganz verändert erscheint.

Eine andere Art des Vorkommens dieser Milbengalle ist dadurch charakterisirt, dass die Gallen fast ausschliesslich nur in den von den fünf Haupt-

nerven des Blattes gebildeten Nervenwinkeln an der Blattbasis in der Zahl von 1 bis 4 sitzen. Die Gallen sind in diesem Falle ziemlich gross, von schön carminrother Farbe und mit sehr kurzen blassgelblichen Haaren sehr spärlich bekleidet. An der Blattunterseite zeigen nur die Ränder der Galleneingänge eine ganz geringe Behaarung. Ich habe im Sommer 1884 bei Baumgarten am Starhemberge in Niederösterreich einen Strauch von *Acer campestre* L. gesehen, dessen sämtliche Blätter das *Cephaloneon solitarium* Bremi in der eben beschriebenen Weise zeigten. Nur auf einigen wenigen waren ausser den Gallen der Blattbasis noch eine oder zwei sehr kleine Gallen auf der übrigen Blattspreite vorhanden.

Auf *Acer monspessulanum* Lin.

Das *Cephaloneon myriadeum* Bremi, dessen Vorkommen auf den Blättern von *Acer monspessulanum* L. bereits Dr. Friedr. Thomas (Nova Acta Leop. Carol., Acad. d. Naturf., Bd. XXVIII, 1876, p. 266) erwähnt hat, kommt auf der genannten Ahornart auch in Spanien vor. Ich habe von F. v. Thümen mit diesem *Cephaloneon* dicht besetzte Blätter erhalten, welche im August 1845 auf der Sierra Morena gesammelt wurden.

Auf *Betula alba* Lin. und *B. verrucosa* Ehrh.

Da, wie mir Prof. A. Kerner mittheilte, die in Niederösterreich vorkommende Birke nicht *Betula alba* L., sondern *B. verrucosa* Ehrh. ist, so bezieht sich meine in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874, p. 8 gemachte Angabe über das Vorkommen von *Erineum betulinum* Schum. auf den Blättern von *Betula alba* Lin. nicht auf diese Birkenart, sondern auf *B. verrucosa* Ehrh.

Während die älteren Botaniker, welche die Erineen für Pilze hielten, wie auch F. Unger (Die Exantheme der Pflanzen, Wien 1833, p. 381) und in neuester Zeit auch A. B. Frank (Die Krankheiten der Pflanzen, Breslau 1880, p. 680) das *Erineum roseum* Schultz und das *Er. betulinum* Schum. für zwei specifisch verschiedene Gebilde ansahen, hält sie J. W. H. Trail (Scottish Naturalist, Vol. IV, 1877—1878, p. 17, und Vol. VI, 1881—1882, p. 20) blos für Varietäten einer und derselben *Erineum*-Art, welche sich nur durch die Farbe von einander unterscheiden. Nach meinen Erfahrungen über diese beiden Phytoptocidien neige ich mich eher zu der Ansicht hin, dass dieselben zwei verschiedene Arten seien, und zwar aus folgenden Gründen:

Das *Erineum roseum* Schultz kommt, wie schon die älteren Mykologen, ferner F. Unger (l. c.), A. B. Frank (l. c.) und alle neueren Cecidiologen hervorheben, stets auf der Oberseite der Blätter und nur selten auf der Blattunterseite vor, während bei *Erineum betulinum* Schum. das Umgekehrte der Fall ist.

Das *Er. roseum* ist immer roth, ob es auf der Ober- oder Unterseite der Blätter vorkommt, und zwar in seinen jüngeren Stadien carminroth, später blut- und zuletzt braunroth; das *Er. betulinum* hingegen hat nie eine rothe Farbe, sondern ist anfangs weisslich, und zwar auch dann, wenn es ausnahmsweise

auf der Blattoberseite auftritt, und wird später gelblich, bräunlich und schliesslich rostbraun, Färbungen, welche beim *Er. roseum* nie vorkommen.

In einer und derselben Localität scheinen niemals beide Arten von *Erineum* zugleich vorzukommen. So habe ich in der Umgebung von Wien, im Wienerwalde und selbst auf den das Becken von Wien südwestlich begrenzenden Kalkbergen stets nur das *Erineum betulinum* Schum., niemals aber das *Er. roseum* Schultz gefunden, welches überhaupt in Niederösterreich und dem angrenzenden Gebiete Ungarns nicht vorzukommen scheint, indem St. Endlicher (Flora Posoniensis 1830, p. 25) und A. Röhl (Beiträge zur Cryptogamenflora von Unterösterreich in den Verhandl. d. zool.-bot. Vereines, Bd. V, 1855, p. 517) nur das *Erineum betulinum* Schum. als an der Unterseite der Blätter von *Betula alba* L. vorkommend anführen. Dass das *Er. roseum* in Niederösterreich bisher noch nicht beobachtet wurde, dürfte vielleicht aber auch darin seinen Grund haben, dass, wie schon oben bemerkt wurde, in dieser Provinz nur die *Betula verrucosa* Ehrh. einheimisch ist, auf welcher, wenigstens nach dem mir vorliegenden Materiale, das *Er. roseum* nicht vorkommt.

Da Prof. A. Kerner die Güte hatte, alle in meiner Sammlung befindlichen, mit *Erineum* besetzten Birkenblätter einer Revision zu unterziehen, so kann ich über das Vorkommen der beiden in Rede stehenden Erineen Folgendes mittheilen. Ich besitze:

Erineum roseum Schultz.¹⁾

Auf *Betula alba* Lin. von Ohrdruf in Thüringen (leg. F. Thomas), von Bayreuth in Baiern (in F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom., Suppl. I, Nr. 19, irrthümlich als *Betula verrucosa* Ehrh.), von Malmédy in Rheinpreussen und von Trins im Gschnitzthale in Tirol (leg. A. Kerner).

Auf *Betula nana* Lin. von Minussinsk in Sibirien (in F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom., Suppl. I, unter Nr. 48 und 62).

Erineum betulinum Schum.

Auf *Betula verrucosa* Ehrh. von Pressbaum und Piesting in Niederösterreich und von Bayreuth in Baiern (in F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom., Suppl. I, Nr. 8 als *Betula pendula* Roth).

Auf *Betula alba* Lin. von Namur und Louette-Saint-Pierre in Belgien.

Auf *Carpinus Betulus* Lin.

Die von C. Amerling (Centralbl. f. d. ges. Landescultur 1862, Nr. 22, p. 172, und Ges. Aufsätze 1868, p. 174) erwähnten vulvulaförmigen, mit schön

¹⁾ C. F. Schultz, welcher (Prodr. flor. Stargard, Berlin 1806, p. 506) das *Erineum roseum* zuerst beschrieben hat, fand es auf *Betula humilis* Schrank. Es soll auch auf *Betula pubescens* Ehrh. vorkommen. — Das von D. H. R. v. Schlechtendal (Fünfter Jahresb. d. Annaberg-Buchholzer Ver. f. Naturk. 1880, p. 63) als *Er. betulinum* beschriebene, bei Zwickau in Sachsen auf beiden Blattflächen von *Betula alba* L. gefundene, leuchtend rothe *Erineum* dürfte wohl auch *Er. roseum* Schultz sein.

carmin- oder rosenrothen Haaren bekleideten Gallen auf den Blättern von *Carpinus Betulus* L., welche er im Stern bei Prag fand und dem Einflusse einer von ihm *Vulvulifex rhodizans* genannten Milbe zuschrieb, sind nichts Anderes als das von D. F. L. v. Schlechtendal in der *Linnaea* I, 1826, p. 75 als *Erineum pulchellum* und von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874, p. 497 als Nervenwinkelausstülpungen beschriebene Phytotocecidium, welches aber von C. Amerling (Centralbl. p. 172 und Ges. Aufs. p. 173) einer anderen Milbe zugeschrieben wird, die er *Malotricheus carpini* nennt. Da nämlich schon D. F. L. v. Schlechtendal (l. c.) angibt, dass das an der Unterseite der Hainbuchenblätter meist axillar vorkommende *Erineum pulchellum* manchmal auch auf der Blattspreite zwischen den Nerven und auf der Blattoberseite auf den Nerven kleine, elliptische Rasen bildet, und ich selbst schon öfter Blätter von *Carpinus Betulus* L. gesehen habe, auf welchen ausser den mit einem carminrothen Haarfilze ausgekleideten Ausstülpungen der neben der Mittelrippe liegenden Nervenwinkel auch noch zwischen den Nerven kleine elliptische, mit einem ebenso gefärbten *Erineum* erfüllte Vertiefungen der Blattspreite und auf der Blattoberseite auf den Nerven sitzende rundliche oder elliptische Rasen desselben *Erineums* sich befanden, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die oberwähnten Blattgallen Amerling's nur eine der verschiedenen Formen sind, unter denen das bald bräunlich, bald carmin- oder rosenroth gefärbte *Erineum pulchellum* auf den Blättern der Hainbuche vorkommt. Auf dieses Phytotocecidium beziehen sich demnach folgende Citate:

- D. F. L. v. Schlechtendal, *Linnaea*, Bd. I, 1826, p. 75 (*Erineum pulchellum*).
 A. v. Kalchberg, Ueber die Natur, Entwicklung und Eintheilungsweise der Pflanzenauswüchse, 1828, p. 30 (*Folliculus carpini betuli*).
 A. L. A. Fée, Mémoire sur le groupe des Phyllériées, 1834, p. 42 (*Erineum pulchellum* Schlecht.).
 C. Amerling, Centralbl. f. d. ges. Landescult. 1862, p. 172, und Ges. Aufs. 1868, p. 173 und 174 (*Malotricheus carpini* Am. und *Vulvulifex rhodizans* Am.).
 J. H. Kaltenbach, Die Pflanzenfeinde aus der Classe der Insecten, 1874, p. 643, Nr. 86 (*Malotricheus carpini* Am.) und Nr. 87 (*Vulvulifex rhodizans* Am.).
 F. Löw, Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874, p. 497, Nr. 39 (Nervenwinkelausstülpungen).
 F. v. Thümen, Herbar. mycol. oeconom., Suppl. I, 1876, Nr. 30 (*Erineum pulchellum* Schlecht.).
 D. H. R. v. Schlechtendal, Zeitsch. f. Naturwiss., Bd. LV, 1882, p. 518, *Carpinus Betulus* L. 1. (Nervenwinkelgallen) und p. 519, *Carpinus Betulus* L. 3. (Blattgallen).

Auf *Cotoneaster vulgaris* Lindl.

In den Schwarzföhrenwäldern auf den Kalkbergen bei Piesting in Niederösterreich fand ich im Sommer 1884 Sträucher von *Cotoneaster vulgaris* Lindl.,

welche mit den von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXI, 1881, p. 3 beschriebenen und daselbst auf Tafel III, Fig. 2a—b abgebildeten Rindengallen in so hohem Grade besetzt waren, dass nicht nur die Zweige streckenweise von denselben ganz umhüllt, sondern auch die Blüten-, respective Fruchtsiele mit denselben bedeckt waren. An einigen Blättern dieser Sträucher waren auch die unter dem Namen Pocken bekannten Phytoptocecidien zu bemerken.

Auf *Crataegus Oxyacantha* Lin.

Von dem *Erineum Oxyacanthae* Pers. (= *E. clandestinum* Grev.) lassen sich zwei Arten des Vorkommens auf den Weissdornblättern beobachten. Die eine davon, welche schon J. N. Vallot in den Mém. de l'acad. de Dijon 1820, p. 47 als *Revolutaria Oxyacanthae* und 1832, p. 10—11 als *Erineum Oxyacanthae* beschrieben hat, besteht darin, dass der Seitenrand der Zipfel der Blätter oft in sehr symmetrischer Weise nach unten eingerollt und die dadurch entstandene Rolle mit dem *Erineum* erfüllt ist, während auf der übrigen Unterseite des Blattes auch nicht eine Spur des *Erineums* wahrgenommen werden kann. Diese Form des Vorkommens des *Er. Oxyacanthae*, welche von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874, p. 8 beschrieben wurde und sich auch in F. v. Thümen's Herb. mycol. oecon. Suppl. I, unter Nr. 40 befindet, habe ich im Sommer 1884 in sehr grosser Verbreitung zu beobachten Gelegenheit gehabt, indem ich sie ausschliesslich auf fast allen Weissdornbüschen antraf, welche auf den Bergen des Piestingthales in Niederösterreich vorkommen.

Bei der zweiten Art des Vorkommens des *Er. Oxyacanthae* bedeckt dieses einen grösseren oder kleineren Theil der Blattunterseite, wobei der Blattrand, wenn das *Erineum* bis an denselben reicht, höchstens einfach umgeschlagen ist, aber nicht eine schmale und feste Rolle wie im ersten Falle bildet. Ich besitze Weissdornblätter von Malmedy in Rheinpreussen, welche diese zweite Form des Vorkommens des *Erineum Oxyacanthae* zeigen.

Auf *Helianthemum hirsutum* Thuill.

Ich habe in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIX, 1879, p. 721 die zuerst von Dr. Friedr. Thomas in Giebel's Zeitsch. f. d. ges. Naturw., Bd. XXXIX, 1872, p. 469 beschriebene Milbengalle von *Helianthemum vulgare* Gärtn. als ein auch in Niederösterreich, und zwar in der Gegend des Schneeberges, auf derselben Pflanze vorkommendes Phytoptocecidium aufgeführt. Da aber *Helianthemum vulgare* Gärtn. nicht so weit nach Osten geht und daher im Becken von Wien und in der Gegend des Schneeberges gar nicht vorkommt (vergl. A. Kerner, Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam III, 1883, p. 71), so bezieht sich meine Angabe auf eine andere Species von *Helianthemum*, nämlich auf *H. hirsutum* Thuill. (= *H. obscurum* Pers.), auf welchem ich das oberwähnte Phytoptocecidium sowohl bei Payerbach als auch im Sommer 1884 auf den Kalkbergen des Piestingthales in Niederösterreich angetroffen habe.

Auf *Mentha aquatica* Lin. und *M. rotundifolia* Lin.

A. P. Decandolle hat im Jahre 1830 in seinem *Botanicon gallicum*, Edit. II, Pars II, p. 910 ein neues *Erineum* unter dem Namen *E. menthae* beschrieben, dessen Beschreibung auch A. L. A. Fée in seinem *Mém. sur le groupe des Phyllériées* 1834, p. 60 reproducirte, und von welchem der Autor sagt: „Ad *Mentham* circa Arles reperiit Requien. — Plantam fere omnem invadens.“ — E. Perris führt unter denjenigen Pflanzenmissbildungen, in denen er Gallmückenlarven angetroffen hatte, auch eine Deformation von *Mentha rotundifolia* L. an, welche offenbar ein *Phytoptocecidium* ist, in welchem die Gallmückenlarven nur Inquilinen waren. Er sagt von demselben ausser dem, was ich bereits oben bei *Lysimachia* (p. 457) citirt habe, noch Folgendes: „L'extrémité des tiges de l'*Euphorbia amygdaloides*, de la *Veronica chamaedrys*, de la *Mentha rotundifolia*, du *Trifolium subterraneum* se chiffone, s'épaissit quelque peu et se couvre d'une sorte de bourre blanche plus abondante à la base des feuilles et qui provient de l'hypertrophie des petits poils dont elles sont parsemées. Des phénomènes analogues sont produits sur les feuilles de la *Spiraea ulmaria* et du *Poterium sanguisorba*“ (s. *Ann. soc. ent. France*, sér. 4, t. 10, 1870, p. 179). — Dr. C. Müller hat im *Bot. Centralbl.* 1881, Bd. VI, p. 213—214 ein *Phytoptocecidium* von *Mentha aquatica* L. aus der Gegend von Budapest beschrieben, von welchem er angibt, dass die Blätter in der Nähe der Triebspitzen, sowie die jungen Blätter der Knospen von einem dichten, gelblichweissen Haarfilz beiderseits überzogen sind, und dass ein gleicher Haarfilz auch die innerhalb des Infectionsherdes liegenden Internodien der Triebe bedeckt. — Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass alle diese Angaben sich auf ein und dasselbe *Phytoptocecidium* beziehen, welches vielleicht auf mehreren *Mentha*-Arten vorkommt und bis jetzt nur aus Frankreich und Ungarn bekannt ist.

Auf *Poterium Sanguisorba* Lin.

Das von mir in den *Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien*, Bd. XXIV, 1874, p. 3—4 beschriebene *Erineum* von *Poterium Sanguisorba* L., welches, wie ich (l. c.) mitgetheilt habe, auch Bremi in seinen „Beiträgen zu einer Monographie der Gallmücken“ (*Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw.*, Bd. IX, 1847) p. 30 und 59 erwähnte, jedoch als das Product einer Gallmücke bezeichnete, wurde schon von A. P. Decandolle (*Botanicon gallicum*, Ed. II, Pars II, 1830, p. 910) als *Erineum Poterii* beschrieben, von H. Löw (*Dipt. Beiträge* IV, 1850, p. 15) zu den *Phytoptocecidien* gestellt, und von E. Perris (*Ann. soc. ent. France*, sér. 4, t. 10, 1870, p. 179) unter denjenigen Pflanzendeformationen aufgeführt, in welchen er Gallmückenlarven gefunden hatte (s. die oben bei *Mentha* citirte Stelle).

Auf *Prunus spinosa* Lin.

Ich habe mich nachträglich überzeugt, dass die von mir (*Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien*, Bd. XXIX, 1879, p. 724—725) als Ausstülpungen der Blattspreite in den Nervenwinkeln beschriebenen Milbengallen nichts Anderes

sind als die Anfänge jener auf der Blattoberseite sitzenden Gallen, welche Bremi *Cephaloneon molle* nannte. Dr. Friedr. Thomas hat bereits im Bot. Jahresb. f. 1879, Bd. VII, p. 207 nachgewiesen, dass die in F. v. Thümen's Herb. mycol. oeconom., Suppl. I, unter Nr. 58 befindlichen *Erineum*-Räschen in den Achseln der Blattnerven von *Prunus spinosa* L. (welche mit der von mir beschriebenen Deformation identisch sind) je einer in der Entwicklung begriffenen, auf der Blattoberseite befindlichen, beutelförmigen Galle, d. h. einem *Cephaloneon molle* entsprechen. In R. v. Schlechtendal's Uebersicht der bis zur Zeit bekannten mitteleuropäischen Phytoptocecidien und ihrer Literatur (Zeitschr. f. Naturw., Bd. LV, 1882) bezeichnen somit die p. 542 bei *Prunus spinosa* unter Nr. 1 und Nr. 3 angeführten Blattgallen ein und dasselbe Cecidium.

Auf *Tilia platyphyllos* Scop. und *T. ulmifolia* Scop.

a) Das *Erineum tiliaceum* Pers., welches bisher nur von *Tilia ulmifolia* Scop. (= *T. parvifolia* Ehrh.) bekannt war, kommt auch auf *Tilia platyphyllos* Scop. (= *T. grandifolia* Ehrh.) vor. G. v. Niessl gibt in seinem ersten „Beitrag zur Cryptogamenflora Niederösterreichs“ (Verhandl. d. zool.-bot. Ver. Wien, Bd. VII, 1857, p. 546) an, es auf strauchartigen Exemplaren von *Tilia grandifolia* Ehrh. auf dem hinteren Föhrenkogel in Niederösterreich gefunden zu haben. J. W. H. Trail führt es in seinen „Scottish Galls“ (Scott. Nat., Vol. V, 1879—1880, p. 214, und Vol. VII, 1883—1884, p. 208) als ein auch auf dieser Lindenart in Schottland vorkommendes Phytoptocecidium auf, und ich selbst habe es bei Dornbach nächst Wien zugleich mit einem sehr wenig entwickelten *Legnon crispum* Bremi ebenfalls auf *Tilia platyphyllos* Scop. beobachtet.

b) Die Angaben, welche D. F. L. v. Schlechtendal (Linnaea, Bd. I, 1826, p. 75—76) von seinem auf den Blättern von *Tilia vulgaris* beobachteten *Erineum marginale*¹⁾ macht, das bereits von Dr. Friedr. Thomas (Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. XLIX, 1877, p. 338) mit dem an den Blättern von *Tilia parvifolia* Ehrh. vorkommenden *Legnon crispum* Bremi identificirt wurde, passen auch vollkommen auf die von mir in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXVIII, 1878, p. 146—147, Nr. 26 beschriebene Deformation der Blätter von *Tilia grandifolia* Ehrh. Da nun diese, wie ich (l. c. p. 147) nachgewiesen habe, mit den von Dr. Friedr. Thomas (Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. XXXIII, 1869, p. 338, Nr. 14) geschilderten Blattausstülpungen auf *Tilia grandifolia* Ehrh. und dem von ihm (l. c. p. 340, Nr. 17 a) beschriebenen *Legnon crispum* Bremi auf *Tilia parvifolia* und *grandifolia*, sowie auch mit den von mir (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874, p. 503, Nr. 61) nur kurz erwähnten Blattrandwülsten beider genannter *Tilia*-Arten identisch ist, so beziehen sich alle angeführten Citate von L. v. Schlechtendal, Thomas, Bremi und mir auf ein und dasselbe Phytoptocecidium. Mit dieser Milbengalle sind ferner noch identisch:

¹⁾ L. v. Schlechtendal sagt (l. c.) von dem *Erineum marginale*: „Mirum in modum folia hoc fungo mutantur, quum semper insideat margini, locisque obsessis in opposito latere protuberantibus nodulosos producat; margo hoc modo affectus intus curvatur et involvitur, ita ut ne vestigium quidem serraturae saepius remaneat. Reliquam paginam inferiorem varios in modos obducit, nunc maculas circumscriptas nunc effusas efformans. Color pallide sordide virescens, dein magis flavescens.

Jene Missbildung der *Tilia*-Blätter, welche Réaumur (Mém. pour servir à l'hist. des ins., T. III, 1737, p. 422) beschrieben und (ibid. pl. 34, Fig. 8) abgebildet hat.

Höchst wahrscheinlich auch die von F. N. Vallot (Mém. acad. Dijon, 1832, p. 11) erwähnten „verruques qu'offre en juillet la surface supérieure des feuilles de tilleul.“

Jene Deformationen der *Tilia*-Blätter, deren Erzeuger C. Amerling (Centralbl. f. d. ges. Landescult. 1862, p. 171 und Ges. Aufs. 1868, p. 172) *Botherinus tiliae* und *Craspedoneus* s. *Intricator foliorum tiliae* nannte, von denen der erstere Grübchen an den Lindenblättern erzeugt, der letztere die Ränder derselben deformirt.

Ferner die von F. Wilms und F. Westhoff im XI. Jahresb. westfäl. Provincial-Ver. 1882, bei *Tilia platyphyllos* Scop. und *T. ulmifolia* Scop., p. 37, unter Nr. 11, 13 und 14 und die von F. Westhoff im XII. Jahresb. w. Provincial-Ver. 1883, bei *Tilia grandifolia* Ehrh., p. 58, Nr. 69 und p. 59, Nr. 72 und bei *Tilia parvifolia* Ehrh., p. 60, Nr. 77 und 78 beschriebenen Phytoptoecidien.

Nach den genannten Autoren kommt die in Rede stehende Milbengalle in der Schweiz, in Frankreich, Deutschland und Oesterreich vor.

IV. Ueber das gleichzeitige Vorkommen verschiedener Phytoptoecidien auf einer Pflanze oder auf einem Pflanzenorgane.

Da es bisher noch nicht gelungen ist, die verschiedenen Arten der Gallmilben zu unterscheiden, so dürfte es nicht ganz nutzlos sein, dem gleichzeitigen Vorkommen verschiedenartiger Phytoptoecidien auf einer und derselben Pflanze oder an einem und demselben Pflanzenorgane, sowie andererseits dem gleichzeitigen Vorkommen gleichartiger Phytoptoecidien an verschiedenen Theilen einer und derselben Pflanze einige Aufmerksamkeit zu schenken, weil ein solches Vorkommen Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Gleichartigkeit oder Verschiedenartigkeit derjenigen Gallmilben bieten könnte, welche diese gleichzeitig vorkommenden Cecidien erzeugen. Denn wenn z. B. auf einem und demselben Blatte zwei oder drei verschiedene Milbengallen gleichzeitig vorhanden sind, so wird man nicht fehlen, wenn man die dieselben erzeugenden *Phytoptus* für specifisch verschieden hält, weil wohl nicht anzunehmen ist, dass eine und dieselbe Gallmilbenart an einem und demselben Pflanzenorgane verschiedenartige Gallen hervorrufen kann. Sind hingegen an einer Pflanze mehrere Organe gleichzeitig in verschiedener Weise deformirt, was am häufigsten bei den *Galium*-Arten der Fall ist, bei welchen neben der Blattrandrollung sehr oft auch Vergrünung der Blüten und manchmal auch noch Blattquirl- und Blütenknospengallen anzutreffen sind, so ist es höchst wahrscheinlich, dass alle diese Deformationen durch eine und dieselbe Gallmilbenart verursacht worden sind.

Mit Rücksicht auf diese Erwägungen habe ich dem gleichzeitigen Vorkommen verschiedenartiger Phytoptoecidien auf einer Pflanze oder an einem

Pflanzenorgane eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt und die Resultate meiner diesbezüglichen Wahrnehmungen im Folgenden zusammengestellt. Ich habe beobachtet:

Auf *Acer campestre* Lin.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>Cephaloneon myriadeum</i> und <i>Ceph. solitarium</i> | } auf einem und demselben Blatte. |
| 2. <i>Er. purpurascens</i> und <i>Ceph. myriadeum</i> | |
| 3. <i>Er. purpurascens</i> und <i>Ceph. solitarium</i> | |
| 4. <i>Er. purpurascens</i> , <i>Ceph. myriadeum</i> und kahn- | |
- förmige Ausstülpungen der Blattspreite

Auf *Alnus glutinosa* Gärt.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>Er. alneum</i> und <i>Ceph. pustulatum</i> | } auf einem und demselben Blatte. |
| 2. <i>Er. alneum</i> und Nervenwinkelausstülpungen (<i>Er. Lanugo</i> Schlecht.) | |
| 3. <i>Er. alneum</i> , <i>Ceph. pustulatum</i> und Nerven- | |
- winkelausstülpungen

Auf *Betula verrucosa* Ehrh.

1. *Erineum betulinum* und *Cephaloneon* auf einem Blatte.

Auf *Cotoneaster vulgaris* Lindl.

1. Rindengallen und Blattpocken an einem und demselben Zweige.

Auf *Galium Mollugo* Lin.

1. Vergrünung der Blüten und Blattrandrollung nach oben an einer Pflanze.

Auf *Galium pusillum* Lin. (= *G. silvestre* Pollich).

1. Blütenvergrünung und Blattrandrollung nach oben an einer Pflanze.

Auf *Galium saxatile* Lin.

1. Blütenvergrünung und Blattrandrollung nach oben an einer Pflanze.

Auf *Galium verum* Lin.

1. Blütenvergrünung und Blattquirl- oder Blütenknospengallen an einer Pflanze.

Auf *Populus tremula* Lin.

1. *Erineum populinum* und Blattdrüsengallen auf einem Blatte.
 2. Blattdrüsengallen und Knospendeformation an einem Zweige.
 3. *Erineum populinum* und Knospendeformation an einem Zweige.

Auf *Prunus spinosa* Lin.

1. *Cephaloneon hypocrateriforme* und *Ceph. molle* auf einem Blatte oder doch auf einer Pflanze.

Auf *Salix alba* Lin.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Cephaloneon</i> und Blattrandrollung | } auf einem Blatte oder auf einer Pflanze. |
| 2. <i>Cephaloneon</i> und Blattrandtaschen | |

Auf *Tilia platyphyllos* Scop.

1. *Erineum tiliaceum* und *Legnon crispum* auf einem Blatte.
2. Nervenwinkelgallen und *Erineum* auf den Blattstielen und der Unterseite der Blattnerven auf einem Blatte.
3. *Erineum tiliaceum* Nagelgallen, Brakteenrandrollung und Deformation der Blütenstände auf einem Baume.

Auf *Tilia ulmifolia* Scop.

1. *Erineum tiliaceum* und *Erineum nervale* auf einem Blatte.
2. *Erineum tiliaceum* und Brakteenrandrollung auf einem Baume.
3. *Erineum tiliaceum*, Nagelgallen und Brakteenrandrollung auf einem Baume.

V. Berichtigungen.

Das angebliche *Erineum* auf den Blättern von *Betonica officinalis* L., welche sich in F. v. Thümen's Herb. mycol. oecon. Suppl. I, unter Nr. 57 befinden und bei Bonn in Rheinpreussen gesammelt wurden, ist kein *Erineum*, sondern ein Pilz, *Puccinia betonicae* Alb. et. Schw.

Die in demselben Herbarium, Suppl. I, unter Nr. 5 befindlichen, in Bayreuth in Baiern gesammelten und mit dem *Erineum nervale* Kunze bedeckten Lindenblätter sind nicht die von *Tilia ulmifolia* Scop., sondern die von *Tilia platyphyllos* Scop.

Dasselbe Herbarium, Suppl. I enthält unter Nr. 29 ein *Erineum pyrinum* Pers. von *Pyrus paradisiaca* Borkh., unter Nr. 51 ein *Phyllerium pyrinum* Fries. von *Pyrus Malus* L. var. *silvestris* Mönch und unter Nr. 64 ein *Erineum pyrinum* Schultz von *Pyrus silvestris* Mönch. Diese drei Cecidien, welche von F. v. Thümen selbst gesammelt wurden, und zwar die beiden ersten bei Bayreuth in Baiern, das dritte bei Mödling in Niederösterreich, sind identisch, nämlich das *Erineum pyrinum* Pers. (= *Er. malinum* Dec.).

Die übrigen im Suppl. I des genannten Herb. mycol. oecon. F. v. Thümen's vorkommenden Irrthümer sind bereits von Dr. Friedr. Thomas im Bot. Jahreshb., Bd. VI, 1878, p. 171 und Bd. VII, 1879, p. 207 berichtigt worden.

L. Karpelles beschrieb „Neue Phytotocecidien“ in: Bericht naturw. Ver. d. k. k. techn. Hochschule in Wien, Bd. VI, 1884, p. 24–25) als neue Phytotocecidien: 1. Krümmung und Faltung der Blätter von *Amygdalus communis* L. aus Genua, 2. Triebspitzendeformation an einer *Arabis* sp.? aus Wien und 3. Blattnervendeformation von *Spiraea Ulmaria* L. aus Steiermark. Da ich Gelegenheit hatte, diese drei Cecidien zu untersuchen und auch von Botanikern untersuchen zu lassen, so bin ich in der Lage, über dieselben Folgendes anzugeben. Nr. 1 ist eine durch Blattläuse an den Blättern einer *Amygdalus*-Art (wahrscheinlich *A. Persica*) hervorgerufene blasige, schmutzig purpurroth gefärbte Auftreibung einiger Stellen der Blattspreite nach oben.¹⁾ Nr. 2 ist eine mit

¹⁾ Es ist dies offenbar dieselbe Deformation, welche schon von J. H. Kalchberg (Ueber die Natur, Entwicklung und Eintheilungsweise der Pflanzenauswüchse, Wien 1828, p. 29) unter

Vergrünung der Blüten und namhafter Verkürzung der Achse verbundene Triebspitzen-Deformation von *Arabis hirsuta* Scop., deren Urheber nicht mehr eruirt werden kann, da das genannte Cecidium sich schon lange im trockenen Zustande befindet.¹⁾ Nr. 3 ist eine durch einen Pilz (*Triphragmium Umariae* Schum.) verursachte Verdickung und Krümmung einzelner Seitennerven der Fiederblättchen von *Spiraea Ulmaria* L.

In meine erste Arbeit über Gallmilben (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIV, 1874,) hat sich, Seite 12, Zeile 12 von oben, ein Druckfehler eingeschlichen, der auch in R. v. Schlechtendal's Uebersicht der Phytoptocecidien (Zeitschr. f. Naturw., Bd. LV, 1882, p. 561) überging. Es heisst nämlich daselbst bei *Vitis vinifera* statt: var. *corinthiaca*: var. *carinthiaca*.

Meine in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXV, 1875, p. 628 enthaltene Mittheilung über das Vorkommen des *Cephaloneon molle* oder *umbrinum* Bremi auf den Blättern von *Salix caprea* L. ist dahin zu berichtigen, dass die betreffende Weide nicht *Salix caprea* L., sondern *S. aurita* L. ist, auf welcher *Salix*-Art auch A. Rogenhofer das genannte Cecidium bei Landro im Pusterthale in Tirol gefunden hat. J. Hardy²⁾ erwähnt bereits das Vor-

dem Namen *Peroma amygdali persicae* als eine durch Blattläuse verursachte Auftreibung der Pfirsichblätter aufgeführt und später von F. Unger (Die Exantheme der Pflanzen, Wien 1833, p. 377, Anmerkung) als *Erineum persici* beschrieben wurde. Letzterer behauptet (l. c. p. 378), dass dieses Cecidium, welches er in Stockerau und in Wien auf an Spalieren gezogenen Pfirsichbäumen gefunden hatte, wie auch das von D. F. L. v. Schlechtendal (Linnaea, Bd. I, 1826, p. 76) beschriebene *Erineum ribium* ganz unabhängig von jedem mechanischen Reize entstehe, da bei beiden die blasigen Erhabenheiten der Blätter früher zu sehen wären, als noch irgend eine Blattlaus in denselben zu bemerken sei, und spricht (p. 377) die Vermuthung aus, dass das von A. P. Decandolle (Botan. gall., Ed. II, P. II, 1830, p. 912) beschriebene *Erineum amygdali* vielleicht eine durch klimatische Verhältnisse bedingte höhere Entwicklung seines *Er. persici* sei, wiewohl er (p. 378) selbst sagt, dass die den blasigen Auftreibungen entgegengesetzte Blattseite gar nichts zeigt, was die Bezeichnung „Afterproductionen“ wahrhaft verdiene.

Dieses Aphidocecidium ist wohl zu unterscheiden von der durch einen Pilz (*Exoascus deformans* Fuckel) verursachten Kräuselkrankheit der Pfirsichbäume (s. A. B. Frank, Die Krankheiten der Pflanzen, 1880, p. 526), bei welcher die Blätter ebenfalls blasig aufgetrieben und ihre Ränder nach unten zusammengezogen sind. J. N. Vallot, welcher diese Krankheit (Mém. acad. Dijon, 1827, p. 41—43) unter dem Namen *Cloque des pêchers* beschreibt, vermuthet (ibidem 1832, part. d. sc., p. 11—12), dass die Bildung eines *Erineums* die Ursache derselben sei.

Auch die in Frankreich unter dem Namen „Meunier“ bekannte Krankheit³⁾ der Pfirsichbäume wird von J. Macquart einem *Phytoptus* zugeschrieben, denn er sagt hierüber in seiner Abhandlung „Les arbres et arbrisseaux d'Europe et leurs insectes“ (Mém. soc. nat. scienc. agric. arts, Lille, 1851, p. 316) Folgendes: „*Tetranychus persicae*. Mr. Guérin-Ménéville a trouvé sur les bourgeons des Pêchers atteints de la maladie nommée le Meunier, des quantités innombrables de larves d'Acariens, assez semblables à celles du *Tetranychus Tiliae* Turpin. Elles n'ont que deux paires de pattes. Mr. Guérin pense que ces jeunes Arachnides ne sont pas étrangers à cette maladie qui consiste en une espèce de poussière blanche qui couvre toutes les branches des Pêchers à Montrenil, près Paris.“

¹⁾ Nachträglich erhielt ich dieselbe Triebspitzendeformation von *Arabis hirsuta* Scop. in frischem Zustande von Herrn M. Müller, welcher sie am 16. Juni auf Bergwiesen bei Mauerbach in Niederösterreich fand. Die Untersuchung derselben ergab, dass sie durch Blattläuse verursacht wird.

²⁾ James Hardy, On some Excrescences etc. on Plants occasioned or inhabited by mites (Proc. Berwickshire Nat. Club, Vol. III, 1853, Nr. 3, p. 111—113, und Zoologist, 1853, p. 3874—3877).

kommen dieser Milbengalle auf *Salix aurita* L. im südlichen Schottland. Auf *Salix caprea* L. habe ich sie noch nicht beobachtet.

Da mir nicht bekannt war, dass das *Erineum aureum* Pers. eines jener wenigen Erineen ist, welche sich als wahre Pilze erwiesen haben, so habe ich dasselbe in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXIII, 1883, p. 132, irriger Weise als Phytoptocecidium von *Populus nigra* L. beschrieben. Es ist die *Taphrina aurea* Pers. der Mykologen.

Ferner habe ich (l. c. p. 132—133) ein auf den Blättern von *Potentilla Tormentilla* Scop. vorkommendes, sehr kleines, Erineum-Rasen ähnliches Gebilde, das sich in L. Kirchner's Cecidien-Herbar befand, und in welchem auch Gallmilben zu beobachten waren, als ein Phytoptocecidium beschrieben, welches nachträglich von Dr. Friedr. Thomas als eine neue Art von *Synchytrium* erkannt wurde, die er (Ber. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. I, 1883, p. 494—498) beschrieb und *S. pilificum* nannte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Löw Franz

Artikel/Article: [Ueber neue und schon bekannte Phytoptocedien. 451-470](#)