© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Nachträge zu meinen Arbeiten über Milbengallen.[1])

Von

Dr. Franz Löw.

(Vorgelegt in der Versammlung am 3. November 1875.)

Durch meine diesjährigen Excursionen in der Gegend um Wien gelangte ich wieder in den Besitz einer Anzahl bisher von mir daselbst noch nicht gefundener Milbengallen, welche theils noch unbeschrieben, theils bloss von anderen Gegenden her bekannt sind, und konnte auch durch neue Beobachtungen die Kenntniss bereits schon früher von mir beschriebener Acarocecidien vervollständigen. Dieses Materiale wurde noch vermehrt durch die bezüglichen Funde, welche meine hochverehrten Freunde, die Herren Prof. Dr. G. Mayr und G. v. Haimhoffen in derselben Gegend machten und welche sie mir mit gewohnter Freundlichkeit zur Untersuchung und Bearbeitung überliessen, wofür ich ihnen hiemit meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die nachstehenden Mittheilungen über neue Acarocecidien sowohl, als auch die Bemerkungen zu bereits früher Publicirtem ordne ich wie in meinen ersten diesbezüglichen Abhandlungen nach den Pflanzennamen in alphabetischer Reihenfolge und setze auch die Numerirung anschliessend an meine letzte Arbeit fort. Nur das Erineum auf *Crataegus Pyracantha* Pers. macht hievon eine Ausnahme, indem es nicht aus hiesiger Gegend stammt, weshalb ich es am Schlusse getrennt beschreibe.

Es wurden gefunden[2]):

Auf *Acer campestre* L.

*68. Kahnförmige Ausstülpungen von 2—14 Mm. Länge, 2—4 Mm. Breite und 1—1·5 Mm. Höhe längs der Blattnerven oder auch an der Blattbasis in den Winkeln, welche die strahlenartig auseinandergehenden Hauptblattnerven bilden. Diese Ausstülpungen finden in der Regel von oben nach unten statt, selten in entgegengesetzter Richtung. Wenn sie auf einem Blattnerven auf-

[1]) Beiträge zur Naturgeschichte der Gallmilben (*Phytoptus* Duj.) Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1874, p. 3—16.

Ueber Milbengallen (Acarocecidien) der Wiener Gegend. Ebend. p. 495—508.

[2]) Die mit * bezeichneten sind bisher noch nicht beschrieben worden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

treten, so sind sie unten von diesem schwach gekielt, sonst nur erhaben netzig aderig, mit dem Blatte gleichfärbig und ebenso spärlich behaart wie die untere Blattfläche. Ihre nach oben breit spaltförmig offene, innere Höhlung ist mit einem weisslich hyalinen, später sich bräunlich färbenden Erineum ausgekleidet, welches aus langen, dicken, cylindrischen, vielfach schlangenförmig in einander geschlungenen, spröden sehr zerbrechlichen Haaren besteht. Dieses Erineum ist, um Fée's Terminologie zu gebrauchen, ein *Erineum epiphyllum, nervisequum, profunde immersum.* In den Ausstülpungen leben schlanke, walzenförmige, weissliche Gallmilben in verhältnissmässig geringer Anzahl.

Dieses Acarocecidium kommt meist für sich allein und nur selten vereint mit dem *Cephaloneon myriadeum* Br. vor. Ich fand es im Weidlingbachthale und dem angrenzenden Gebiete ziemlich häufig und in der Regel schon auf dem ersten Blatte am Triebe.

Auf *Betula alba* L.

69. Die von Dr. Friedr. Thomas (Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1874, Bd. 42, p. 527) erwähnte Blattgalle, welche ein kleines, knötchenartiges, auf beiden Seiten vorragendes Cephaloneon bildet, dessen Oeffnung nach oben gekehrt ist. Ich erhielt dieses Acarocecidium von Dr. Friedr. Thomas, welcher es am Semmering und von G. v. Haimhoffen, der es in der Brühl nächst Mödling in Niederösterreich fand.

Auf *Carduus acanthoides* L.

*70. Vergrünung der Blüthenköpfchen. Diese besteht in einer Umwandlung sämmtlicher Theile der einzelnen Blüthen in grüne, lineale, kurze Blättchen. Die Deformation der Blüthen eines Köpfchens ist aber keineswegs eine gleiche; während nämlich bei vielen, ja bei den meisten die Achene, wenn auch verkümmert, doch noch zu erkennen ist und der zu schmalen, linealen Blättchen umgewandelte Pappus, die vergrünte Blumenkrone und die zu Blättchen deformirten Staubfäden und Griffel gewissermassen noch gesondert erscheinen, finden sich in jedem Köpfchen einige, besonders der randständigen Blüthen, an denen die Deformation so bedeutend ist, dass an ihnen einzelne Blüthentheile gar nicht wieder erkannt werden können, indem sie nur kurze Stielchen darstellen, welche mit 4—5 knospenartig zusammengeschlossenen Quirlen von linealen Blättchen besetzt sind. Bei allen aber sind die Achenen mehr oder minder rudimentär, mit dem Fruchtboden fest verwachsen und bilden mit ihm eine fast compacte Masse, weshalb sie nur schwer von demselben abgelöst werden können. Die letzteren, so beträchtlich deformirten Blüthen sind grösser als die übrigen und ragen über diese hinaus, wodurch manches Köpfchen, dessen Randblüthen in dieser Weise missbildet sind, wie mit kleinen Knospen garnirt erscheint. An den Hüllschuppen der vergrünten Blüthenköpfchen ist keinerlei Veränderung wahrzunehmen. Zwischen den grünen Blattgebilden der deformirten Blüthen leben weisse Gallmilben in grosser Anzahl. Ich fand dieses Acarocecidium zuerst an einem steinigen, mit Gestrüpp bewachsenen Abhange auf dem Freiberge bei Klosterneuburg, später auch noch am Fusse des Leopoldsberges

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

in einer aufgelassenen Sandgrube. Die betreffenden Exemplare von *Carduus acanthoides* L., deren Blüthenköpfe ohne Ausnahme in der vorbeschriebenen Weise missbildet waren, hatten ein etwas bleiches, kränkliches Aussehen, kurze Verzweigungen und nur 50—60 Cm. Höhe, während die in unmittelbarer Nähe gestandenen Disteln dieser Art bedeutend grösser und üppiger waren.

G. v. Frauenfeld beschrieb in den Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien, 1870, p. 660—661 durch Gallmilben deformirte Blüthenköpfchen von *Centaurea Jacea* L., die er bei Triest und von *Centaurea paniculata* L., die er bei Füred in Ungarn sammelte. Die Veränderungen, welche die einzelnen Blüthen dieser Köpfchen durch den Angriff der Gallmilben erlitten haben, scheinen von den vorbeschriebenen, an *Carduus acanthoides* L. vorkommenden bedeutend abzuweichen; denn G. v. Frauenfeld spricht von keiner Vergrünung dieser Blüthen, sondern nennt sie fleischig angeschwollen, was bei den deformirten Carduusblüthen nicht der Fall ist. G. v. Frauenfeld's Beschreibung ist übrigens so kurz und ungenügend, dass eine genaue Vergleichung beider Deformitäten unmöglich ist.

Auf *Convolvulus arvensis* L.

*71. Hülsenförmige Faltung der Blätter längs der Mittelrippe nach aufwärts mit gleichzeitiger, schraubenförmiger Drehung derselben, wodurch sie ein den Hülsen des Schneckenklees ähnliches Aussehen erhalten. Die Blätter sind in ihrer ganzen Länge derart zusammengefaltet, dass noch ein schmaler Streifen längs der beiden Blattränder von der Faltung ausgeschlossen bleibt. Der gefaltete Theil des Blattes ist durch die Mittelrippe desselben gekielt, schwielig aufgedunsen, beiderseits ein wenig bauchig, purpurroth und sowohl aussen als innen mit kurzen, hyalinen Haaren besetzt, welche der Deformation einen weisslichen Schimmer verleihen. In dem inneren Hohlraume dieser Faltung halten sich die Gallmilben in Menge auf. Die Stengelspitzen, an denen solche deformirte Blätter vorkommen, sind etwas verkürzt und daher die Blätter näher an einander gerückt. G. v. Haimhoffen fand dieses Acarocecidium in der Nähe des Kaisersteinbruches auf dem Zeilerberge bei Bruck an der Leitha.

Auf *Cotoneaster vulgaris* Lindl.

72. Pustelförmige Gallen, d. h. gallenartige Auftreibung der Blattspreite, wie sie auch im Parenchyme der Blätter von *Pyrus-*, *Sorbus-* und *Cydonia-* Arten vorkommen und unter dem Namen „Blattpusteln" bereits bekannt sind. An *Cotoneaster* sind sie jedoch viel mehr entwickelt, grösser und auffälliger. An der Blattoberseite gar nicht oder nur wenig erhaben und daselbst meist nur an ihrer gelben, rothen oder braunen Färbung erkennbar, ragen sie unten ziemlich bedeutend über die Blattfläche vor und der normale Filz der Blattunterseite ist auf ihnen stark verlängert, wodurch die Gallen, von unten besehen, mit dicht stehenden, längeren Haaren bekleidet erscheinen. Diese Gallen sind anfangs blassgrün oder gelb, werden später rostroth und schliesslich schwarzbraun und stehen meist in Menge auf den Blättern, und zwar in der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Regel schon auf dem ersten Blatte am Triebe. Das Innere derselben, welches von einem schwammigen, stark porösen Zellgewebe erfüllt ist, wird von zahlreichen Gallmilben bewohnt. Ich erhielt dieses Acarocecidium von Prof. Dr. G. Mayr, welcher es nächst Baden bei Wien sammelte.

Dr. Fried. Thomas erwähnt schon dieser Gallen in seiner interessanten, gediegenen Arbeit über die Entstehung der Milbengallen und verwandter Pflanzenauswüchse (Bot. Ztg. 1872, p. 290, Anm.), indem er sie den Blattpusteln von *Pyrus* und *Sorbus* an die Seite stellt.

Auf *Fagus silvatica* L.

73. Das *Erineum nervisequum* Kze. der älteren Botaniker. Es bildet weisse, schmale, 1—1.7 Mm. breite, verschieden lange Streifen von sehr kurzen, dicken, keulenförmigen, weisslich-hyalinen Härchen, welche auf der Oberseite der Blätter längs und auf den Seitennerven stehen. Diese streifenförmigen Erineumrasen werden von gelblichen Gallmilben in geringer Anzahl bewohnt. Sie finden sich zuweilen schon auf dem ersten, in der Regel aber erst auf dem zweiten Blatte der Kurztriebe. Dieses Acarocecidium ist hier ziemlich selten; ich fand es im Walde in der Nähe von Weidling.

Dr. Amerling, welcher die vierbeinigen Gallmilben stets als die Larvenformen von zufällig in den Erineen und sonstigen Missbildungen gefundenen, achtbeinigen Milben ansah, bezeichnet in seinen „Gesammelten Aufsätzen aus dem Gebiete der Naturökonomie und Physiokratie". Prag 1868, p. 170 eine Milbe, welche er *Taphrinoptes nervisequus* nennt, als den Erzeuger der vorbeschriebenen Erineumstreifen, indem er sagt: „Der *Taphrinoptes nervisequus* Am. erzeugt weisse Taphrinen längs der Blattnerven der oberen Fläche der Buchenblätter, wodurch diese ein überraschend schönes, regelmässig gestricheltes Aussehen bekommen. Es ist die *Taphrina nervisequa* der Botaniker."

Auf *Fragaria collina* Ehrh.

74. Die von mir (l. c. p. 9, Nr. 18) von *Fragaria vesca* L. beschriebenen, dem *Cephaloneon molle* der *Prunus*-Blätter sehr ähnlichen Blattgallen. Ich fand sie nunmehr auch auf den Blättern von *Frag. collina,* und zwar in grosser Menge am Südabhange des Haschberges in der Nähe von Weidling. Bemerkenswerth ist, dass auf den wenigen, an dem genannten Orte mit *Frag. collina* zugleich vorkommenden Exemplaren von *Frag. vesca* nicht eine einzige dieser Milbengallen zu bemerken war.

Auf *Fraxinus excelsior* L.

*75. Knötchenförmige, kahle, glatte, anfangs grüne, saftige, später trocken und schwarzbraun werdende Blattgallen von 1—2 Mm. Durchmesser. Sie stehen entweder zerstreut auf den Blattfiedern oder auch auf der Blattspindel. Im ersteren Falle ragen sie nach oben und unten unregelmässig über die Blattfläche vor, stehen sie jedoch auf der Blattspindel, dann sind sie immer nur nach oben gekehrt. Die Form der Galle ist verschieden und variirt von der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rein kegelförmigen bis zur fast kugeligen; in jedem Falle aber ist die Galle oben mit einer kurzen, scharfen Spitze versehen. Der Galleneingang liegt bei den auf den Fiederblättern stehenden Gallen an der Blattunterseite, bei den spindelständigen hingegen an der Seite. Er ist ein zackiger Spalt, welcher sich, sobald die Galle älter und trockener wird, von selbst öffnet und schliesslich meist weit klafft. Die Wände des inneren Hohlraumes der Galle sind mit dicken, verschieden gestalteten, häufig gegabelten, fleischigen Zapfen bekleidet, zwischen denen sich weisse Gallmilben ziemlich zahlreich aufhalten. Gegen den Herbst zu werden diese Gallen nach und nach trocken und schwarzbraun und für den Aufenthalt der Gallmilben unbrauchbar. Ende September sucht man in den Gallen vergebens nach Gallmilben; sie sind vollständig verlassen und man findet dann höchstens nur noch Exuvien früherer Häutungen derselben darin vor. Dieses Acarocecidium tritt vorwiegend auf den Blättern der Kurztriebe auf und stets schon auf dem ersten Blatte derselben. Ich fand es im Gatterhölzl nächst Schönbrunn bei Wien in einem ziemlich grossen Bestande junger Eschen durch zwei Jahre hintereinander nur auf einem einzigen Baume, auf diesem aber sehr zahlreich. G. v. Haimhoffen sammelte es auch in der Brühl bei Mödling.

Auf *Galium verum* L.

*76. Rundliche Gallen von 4—8 Mm. Durchmesser an den Spitzen der kleinen Seitentriebe des Stengels und der Blüthenrispenäste. Diese Gallen entstehen aus den Blättern der Blattquirle. Die Blätter eines solchen Quirles verbreitern und verdicken sich stark und wachsen mit ihren Rändern zu einer kugeligen, eiförmigen oder auch umgekehrt birnförmigen Kapsel zusammen, welche aussen glatt und kahl ist, aber stets mehrere Furchen hat, die von der Basis derselben gegen die Spitze verlaufen und in deren Grunde die verwachsenen Blattränder liegen. Auf den Erhabenheiten zwischen diesen Furchen sind die Mittelnerven der Blätter, aus denen sich die Galle bildet, stets mehr oder weniger deutlich wahrzunehmen. Von den inneren Wänden der Galle erheben sich zahlreiche, verschieden gestaltete, grünlich- oder gelblich-hyaline, dicke, fleischige, zapfen- oder lappenförmige Fortsätze und auch jene Pflanzentheile, welche sich oberhalb des deformirten Blattquirles gebildet haben würden, sind in solche Gebilde umgewandelt, welche zusammen mit jenen den Innenraum der Galle fast ausfüllen, jedoch genügenden Zwischenraum für den Aufenthalt zahlreicher Gallmilben bieten. Die unterhalb der Gallen befindlichen Zweiginternodien sind stets mehr oder weniger stark verkürzt, daher die Blattquirle derselben näher an die Gallen gerückt. Die Farbe dieser Acarocecidien ist entweder grün, gelblich oder etwas bräunlich, alle tragen aber am Scheitel ein kurzes, gelbes Zäpfchen, welches aus den Spitzen der deformirten Blätter gebildet wird. Gegen den Herbst zu öffnen sie sich und sind später oft weit klaffend, wodurch es den in ausserordentlicher Menge darin lebenden Gallmilben möglich wird die nach und nach vertrocknenden und schliesslich dunkelbraun werdenden Gallen zu verlassen. In den meisten dieser Gallen tritt mit grosser Häufigkeit

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

als Einmiether eine sowohl in Erineen als auch in anderen Acarocecidien nicht seltene, äusserst kleine, achtbeinige, weisse Milbe auf, deren letztes Fusspaar peitschenförmig gebildet ist. Diese Milbe scheint sich auch in den Gallen fortzupflanzen, denn viele Eier, welche sich darin vorfinden und die ihrer Grösse nach den Gallmilben nicht angehören können, kann ich nur, als von der genannten Milbe herrührend, ansehen. Ich fand dieses Acarocecidium in grosser Menge im September auf einer kleinen Haide am Westabhange des Haschberges in der Nähe von Kirling.

Es ist nicht unwahrscheinlich, wenn auch nicht mit Sicherheit anzugeben, dass J. N. Vallot diese Gallen schon gekannt hat, denn er beschreibt in einem „Sur quelques fausses galles" überschriebenen Artikel (Mém. de l'Acad. sc. arts et bell.-lett. Dijon 1836. p. 189) Gallen vom gelben Labkraut, von welchen er Folgendes sagt: „On trouve sur la caillelait jaune *(Galium verum* L.*)* de fausses galles, de consistance subéreuse; elles occupent la place des graines et sont le résultat de la difformité des ovaires. En ouvrant ces fausses galles, on les trouve remplies de larves de ciron, pareilles à celles des fausses galles du noisetier".

Gleichzeitig mit vorstehenden Gallen fand ich an demselben Orte die in meiner ersten Arbeit über Gallmilben (l. c. p. 9, Nr. 19) aufgeführte Vergrünung der Blüthenrispen von *Galium verum* L., jedoch nur in einem einzigen Exemplare. Es sind an demselben alle Blüthentheile zu dicklichen, gelblichgrünen Blättchen umgewandelt und dabei die Blüthenstiele und alle übrigen Internodien der Blüthenrispe so sehr verkürzt, dass dadurch alle ihre Theile dichter aneinander gedrängt werden, wodurch sie eine länglich-eiförmige Form annimmt. Zahlreiche, weisse Gallmilben, welche sich zwischen den zu Blättchen und Schuppen deformirten Blüthentheilen aufhalten, sind die Ursache dieser Deformität, welche sonach ein echtes Acarocecidium ist, was ich in meiner oberwähnten ersten Mittheilung über diesen Gegenstand nicht mit Gewissheit anzugeben vermochte. Ganz ähnliche Deformitäten an *Galium verum* L. sammelte Prof. Dr. G. Mayr bei Neuwaldegg nächst Wien.

Auf *Galium silvaticum* L.

77. Vergrünung der Blüthen. Sie tritt im Wienerwalde in grosser Häufigkeit auf, ist aber weniger auffällig als die vorbeschriebene, weil die Verkürzung der Blüthenstiele und Rispenzweige keine so bedeutende ist, wesshalb die vergrünten Blüthen nicht so sehr gehäuft und die Blüthenrispen dem blossen Auge fast normal oder doch nicht sonderlich verändert erscheinen. Auch hier sind es weisse Gallmilben, welche die Deformation bewirken und ziemlich zahlreich darin wohnen.

Die Vergrünung der Blüthen von *Galium* ist ein sehr verbreitetes Acarocecidium. Dr. Amerling (Ges. Auff. etc. p. 175 f.) spricht von einer Vergrünung der Blüthen verbunden mit Blätterrollung an *Galium sylvaticum* L., die er in den Wäldern von Böhmen antraf. Und der vorzüglichste Milben-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gallen-Kenner und Forscher Dr. Fried. Thomas in Ohrdruf sammelte sie im Thüringerwalde und in der Schweiz an *Galium verum, Aparine, Mollugo, sylvaticum* L. und *sylvestre* Poll. (Siehe Giebel's Zeitsch. f. d. ges. Naturw. 1869, 33. Bd. p. 349 und 1872, 39. Bd. p. 470).

Auf *Populus tremula* L.

78. Condylomartige, rundliche, 1—3 Mm. breite und 1—1·5 Mm. hohe, gelb und roth gefärbte, kleinhöckerige, harte, knorpelige Blattgallen. Sie stehen auf der Oberseite der Blätter stets an der Basis der Hautnerven, da wo diese aus dem Blattstiele entspringen, sehen ganz kleinen Bruchstücken einer Blumenkohlrose sehr ähnlich und bestehen aus lappigen und zapfenförmigen Zellenwucherungen, welche aussen ziemlich knapp aneinander schliessen, innen aber einige unregelmässige, kleine Hohlräume bilden, die von zahlreichen, bräunlichen Gallmilben mit glashellen Beinen bevölkert sind. Jede dieser Gallen besteht aus zwei anfangs getrennten Auswüchsen, welche zu beiden Seiten des Mittelnerven liegen und die Basis der seitlichen Hauptnerven als Ausgangspunkt haben. Im Frühlinge, wo diese Deformationen überhaupt kleiner, weicher und saftiger sind, sieht man an der Blattbasis ganz deutlich zwei fleischige Gallenanfänge, deren jeder eine Schüssel- oder Napfförmige Gestalt mit lappigen und zackigen Rändern hat. Im weiteren Verlaufe des Wachsthumes verlängern und verbreitern sich diese letzteren und legen sich schliesslich fest an- und übereinander, während zugleich die beiden Auswüchse unter sich und mit der Blattbasis zu einer einzigen Masse verschmelzen, an welcher aber noch durch die ganze Dauer der Galle ihre Entstehung aus zwei Theilen deutlich zu erkennen ist. Dieses Acarocecidium ist an den strauchigen Zitterespen am Haschberge zwischen Weidling und Kirling ziemlich häufig zu finden; es tritt stets schon auf dem ersten Blatte am Triebe und häufig auf diesem ganz allein auf.

L. Kirchner (Lotos 1863, p. 45) fand diese Gallen auch in Böhmen in der Umgebung von Prag. Er schrieb ihre Entstehung einer achtbeinigen Milbenart zu, die er darin antraf und welche er *Heliazeus populi* nannte; den eigentlichen Gallenerzeuger sah er, wie gewöhnlich, als eine Larvenform an. Das gleichzeitige Auftreten dieser Galle mit *Cladosporium Fumago* Lk., welches Kirchner (l. c.) ganz besonders hervorhebt, ist jedenfalls nur ein zufälliges gewesen, denn unter den von mir in grosser Menge gesammelten, mit obigen Gallen besetzten Blättern fand sich nicht eines, das von dem genannten Russpilze befallen gewesen wäre.

Auf *Prunus domestica* und *spinosa* L.

79 Die von Bremi *Cephaloneon hypocrateriforme* genannten und von Dr. Thomas (Giebels Zeitsch. f. d. ges. Naturw. 1869, 33. Bd. p. 330, Nr. 3) ausführlich beschriebenen, taschen- oder becherförmigen Blattgallen. Dieses Acarocecidium ist in der Umgebung von Weidling und Weidlingbach sehr häufig an Schlehensträuchern zu finden. G. v. Haimhoffen sammelte es auf dem Michelerberge bei Pötzleinsdorf auch an Zwetschkenbäumen. Es kommt in der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Regel allein, manchmal aber auch zugleich mit dem *Cephal. molle* Br. und zwar selbst auf einem und demselben Blatte vereint vor. Die Entwicklung desselben hat Dr. Thomas mit gewohnter Gründlichkeit studirt und macht darüber (l. c. 1872, 39. Bd. p. 199) sehr ausführliche und interessante Mittheilungen.

Auf *Salix Caprea* L.

80. Die von Bremi *Cephaloneon molle* oder *umbrinum* genannten Blattgallen. Es sind diess warzen- oder beutelförmige, dunkelpurpurrothe Gallen von 1—1·5 Mm. Höhe, welche mit breiter Basis auf der oberen Blattfläche aufsitzen. An der Blattunterseite befindet sich an jeder gallentragenden Stelle in der Regel eine seichte Einsenkung auf deren Grunde sich der Galleneingang befindet, welcher durch fleischige Lappen geschlossen ist. Ihre etwas rauhe und unebene Aussenseite bekleidet ein dünner, weisslicher Haarwuchs, innen sind sie aber kahl. Sie werden von einer grossen Anzahl gelblicher Gallmilben bewohnt und finden sich meist erst auf dem zweiten oder einem noch höheren Blatte am Triebe. Obgleich auf der Blattfläche zerstreut, stehen sie doch vorwiegend längs der Blatträndер. Dieses Acarocecidium wurde von Prof. Dr. G. Mayr bei Baden gesammelt.

Auf *Salix incana* Schrk.

*81. Knötchenförmige, oben und unten $^1/_2$—1 Mm. konisch vorragende Blattgallen zerstreut auf der Blattfläche. An der Oberseite sind sie kahl, glatt und am meist etwas unebenen Scheitel purpurn oder gelb und fein flaumig, unten wie die Unterseite des Blattes etwas filzig und mit einer gezähnelten oder kleingelappten, geschlossenen Oeffnung versehen. Ihr Inneres ist kahl, nur hie und da mit einem kurzen, dicken Zäpfchen ausgestattet und von weissen Gallmilben in geringer Anzahl bewohnt. Dieses Acarocecidium, welches ich längs des Weidlingbaches häufig antraf, tritt in der Regel erst auf dem fünften oder einem noch höheren Blatte am Triebe auf. Der Umstand, dass es an den Ufern des genannten Baches ausschliesslich nur auf *Salix incana* Schrk. vorkommt, obgleich der dortige Weidenbestand aus vielen Arten besteht, spricht deutlich für seine Verschiedenheit von allen anderen bisher auf Weiden beobachteten, ähnlichen Blattgallen.

Auf *Salix purpurea* L.

*82. Krause, lichtgrüne oder hellgelbe Ausstülpungen der Blattfläche nach oben, vorwiegend in der Nähe des Blattrandes. Diese Ausstülpungen sind von verschiedener Form und Grösse. Entweder kleine, stecknadelkopfgrosse Erhabenheiten oder grössere, vielhöckerige, runde oder längliche Auftreibungen, welche, häufig in mehr oder minder lange Reihen verschmolzen, eine wellenförmige Krause bilden. Letzteres ist besonders der Fall, wenn sie in der Nähe des Blattrandes vorkommen, wo sie dann Blattrandumstülpungen sehr ähnlich sind, was vorwiegend im Frühlinge an den Blättern der Kurztriebe stattfindet, während später an den Enden der Langtriebe hauptsächlich die anderen Formen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auftreten. Alle Ausstülpungen sind unten in der Regel breit offen, nur die randständigen machen hievon eine Ausnahme, indem sie dadurch, dass sie eben am Blattrande sitzen, diesen umstülpen, wodurch ihre untere Oeffnung verengert wird. Sie sind aussen ganz kahl und glatt, innen am Rande der Höhlung mit einem sehr kurzen, hyalinen, spärlichen Erineum bekleidet. An den Wänden des eigentlichen Hohlraumes finden sich nur einzelne kurze, dickliche, hyaline Härchen vor. Ursache dieser Missbildung sind ziemlich grosse, anfangs weisse, später gelblich oder auch röthlich werdende Gallmilben, welche zahlreich darin wohnen. Dieses Acarocecidium tritt im Frühlinge in der Regel erst am fünften oder sechsten Blatte der Kurztriebe auf, im Juni erscheint es auch an den Endblättern der Langtriebe, während es an den Kurztrieben allmälig vertrocknet und schliesslich ganz schwarz wird. Ich fand es an den längs des Baches im Weidlingbachthale stehenden Purpurweiden, jedoch nicht sehr häufig und erhielt es auch von G. v. Haimhoffen aus den Auen des Wienflusses bei Hütteldorf.

Auf *Tilia grandifolia* Ehrh.

83. Das *Erineum nervale* Kze. der älteren Botaniker. Es sind diess anfangs weissliche, später rostrothe, schmale, längliche oder auch sehr lange Haarfilzrasen, welche auf der Oberseite der Blätter auf den grösseren Blattnerven und längs derselben stehen und aus mässig langen, schwach keulenförmigen, am Ende umgebogenen Haaren bestehen. Diese Haarfilzrasen sind nicht in die Blattfläche vertieft, letztere ist aber da, wo die Rasen stehen, etwas verdickt. Ich fand dieses Erineum in Schönbrunn bei Wien an einer strauchigen Linde, an welcher alle Blätter damit behaftet waren. G. v. Haimhoffen sammelte es auch bei Neuwaldegg.

*84. Ein dichter, weisslicher Haarfilz, welcher sämmtliche, selbst die zartesten Blattnerven an der Unterseite, sowie die Blattstiele und fleckenweise auch die Zweige überzieht. Zugleich mit diesem Erineum und bedeckt von demselben kommen auf denselben Blättern auch die von mir (l. c. p. 506, Nr. 62) aufgeführten Gallen in den Nervenwinkeln vor. An der Blattoberseite sind nur die erwähnten Gallen behaart, selten tragen auch einzelne Stellen der Blattnerven wenige gruppenweise stehende Haare. Alle diese Haare sind cylindrisch, allmälig zugespitzt, ziemlich lang, anfangs weiss, später bräunlich und stimmen mit den im Innern der Nervenwinkelgallen befindlichen in Allem überein, unterscheiden sich aber von denjenigen, aus welchen das *Erineum nervale* Kze. und *Erin. tiliaceum* Pers. bestehen, wesentlich dadurch, dass sie länger und nicht, wie diese, stumpf, schwach keulig und am Ende hakenförmig gekrümmt sind. Die Gallmilben, welche sich in dem obbeschriebenen Haarfilz der Blattnerven und Stiele aufhalten, lassen sich von den im Innern der Nervenwinkelgallen lebenden nicht unterscheiden. Ich fand dieses Acarocecidium im Weidlingbachthale an strauchigen Linden, auf welchen sich ausser den genannten Nervenwinkelgallen keine anderen Missbildungen durch Gallmilben vorfanden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

*85. Deformation der Blüthenstände. An einer alten, neben dem Friedhofe in Weidling stehenden Linde, worauf Nagelgallen, Phylleriumrasen und Bracteenrandrollungen sehr zahlreich vorkommen, fand ich auch viele Blüthenstände vollständig missbildet und mit weissem Haarfilze überzogen. Die Stiele und Zweige dieser Blüthenstände sind mehr oder weniger verkürzt und verschiedenartig gebogen, die Bracteen bis zur Unkenntlichkeit verrunzelt und zusammengeballt und die Blüthen selbst durch die Ueberwucherung mit *Erineum* in der Entwicklung gehemmt oder doch beeinträchtigt. Die Deformation geht aber auch bisweilen so weit, dass die ganzen Blüthenstände als unförmliche Klumpen in den Blattachseln sitzen. Die Haare, aus denen der Ueberzug dieser Deformität besteht, sind wie die des vorstehenden Acarocecidiums gestaltet, cylindrisch, allmälig zugespitzt und weisslich-hyalin. Die Ursache dieser Missbildung sind gleichfalls Gallmilben, welche sich in mehr oder minder grosser Anzahl darin aufhalten.

Auf *Ulmus effusa* Willd.

Die von mir (l. c. p. 507, Nr. 65) neu beschriebene, beutelförmige Blattgalle. Sie kommt ausschliesslich nur auf *Ulmus effusa* Willd. vor und beruht ihre damalige Einreihung unter *Ulmus campestris* L. auf einem Versehen, welches ich hiermit berichtige. G. v. Haimhoffen fand diese Galle auch bei Gersthof nächst Wien.

Ich lasse hier noch die Beschreibung eines Acarocecidiums folgen, welches der südeuropäischen Fauna angehört und welches ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Reichardt verdanke, der es aus Bologna von Dr. Marchesetti erhielt. Es ist diess ein *Erineum*

auf *Crataegus Pyracantha* Pers.,

welches runde, meist zu grösseren, unregelmässigen Flecken zusammengeflossene, purpurrothe Rasen auf der Unterseite der Blätter, selten und dann nur in sehr geringer Ausdehnung auch auf der Oberseite bildet. Diese Rasen, welche dem unbewaffneten Auge wie rothes Pulver erscheinen, bestehen aus Haaren, die eine hutpilz-, retorten- oder phiolenförmige Gestalt haben und mit ihrem dünnen Theile, gleich gestielten Kugeln, auf der Blattfläche stehen. Die Räume zwischen diesen Gebilden beherbergen Gallmilben in mässiger Anzahl. Die Oberseite der Blätter ist an der Stelle, wo unterseits Erineumrasen stehen, nicht verfärbt. Dieses Acarocecidium war schon den älteren Botanikern unter dem Namen *Erineum pyracanthae* Dc. bekannt. Fée beschreibt dasselbe in seinem „Mémoire sur le groupe des Phylleriées“ 1834 p. 58 und bildet es daselbst sammt den darin gefundenen, von ihm fälschlich Larven genannten Gallmilben ab.

Zur Literatur der Acarocecidien.

Unter den älteren Forschern, welche ihre Aufmerksamkeit den Pflanzenmissbildungen zuwendeten, nimmt Dr. J. Nic. Vallot eine ziemlich hervorragende Stelle ein. Er kannte nicht nur eine grosse Anzahl von Cynipiden- und Cecidomyiden-Gallen, sondern auch viele jener eigenthümlichen Gebilde, welche gegenwärtig als Milbengallen (Acarocecidien) erkannt worden sind. Obgleich er in einigen der letzteren die Gallmilben auffand, die er als Milbenlarven („larves de cirons“) ansah, so scheint ihm die Natur dieser Gebilde doch nicht klar geworden zu sein, denn er spricht sich in keiner Weise darüber aus,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ob ihre Entstehung den Milben zuzuschreiben sei, oder ob diese nur als zufällige Bewohner derselben anzusehen seien. Wie genau Vallot einige dieser Gebilde beobachtete, lässt sich aus seinen Angaben über das *Cephaloneon* der Ahornblätter, welches er für ein den Erineen verwandtes Gebilde hielt, entnehmen, von dem er bereits wusste, dass es schon in der Knospe auf den Blättern entsteht (siehe unten bei *Acer*).

Seine diessbezüglichen Arbeiten sind vorwiegend in den Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon enthalten. Diese Schriften werden von Vallot selbst, wenn er sich auf frühere Jahrgänge derselben beruft, in der Regel der Kürze wegen als Actes Divioniens (abgekürzt Act. Div.) bezeichnet. Ich habe die in denselben enthaltenen, auf Milbengallen bezüglichen Angaben Vallot's gesammelt, weil sie in Folge des Umstandes, dass gerade die älteren Jahrgänge dieser Mémoires, welche Vallot's Arbeiten enthalten, in den meisten Bibliotheken fehlen, nur wenig bekannt sind und theile im Folgenden als Beitrag zu der von Dr. Thomas (Giebel's Zeitsch. f. d. ges. Naturw. XXXIII. 1869, p. 314—324) gegebenen Uebersicht der Phytoptus-Literatur Auszüge aus denselben mit, welche nach den Pflanzennamen geordnet sind.

Acer. — Wie bereits erwähnt, kannte Vallot schon das *Cephaloneon* der Ahornblätter (u. z. höchst wahrscheinlich das *Ceph. myriadeum*) und hielt es für ein dem *Erineum oxyacanthae* Vall. verwandtes Gebilde. Er sagt nämlich: „L' *Erineum oxyacanthae* (*Revolutaria oxyac.* Vall.) me paraît avoir un grand rapport avec les petites verrues rouges si communes sur les feuilles de l'érable, et qui se remarquent sur les feuilles à peine sorties du bouton, verrues que j'ai décrites (Act. Div. 1820, p. 42—45 Nr. 1)". (v. Act. Div. 1832, p. 11.)

Alnus. — Vallot scheint die Ausstülpungen in den Nervenwinkeln der Erlenblätter gekannt zu haben, indem er sagt: „celle (i. e. *Erineum*) des feuilles de l'aune, ou les tubercules jaunâtres, que l'on y remarque, constituent l' *Erineum lanugo* Schlcht." (v. Act. Div. 1832, p. 11).

Buxus. — Auf dieser Pflanze fand Vallot in jedem Jahre deformirte, haarige Axillarknospen („fausses galles axillaires, tomenteuses, remplaçant les boutons"), welche auch im Dict. des sc. nat. XVIII, p. 100 als „fleurs avortées du buis" aufgeführt sind und, wie er sagt, von einer „multitude de larves de cirons" bewohnt werden. (v. Act. Div. 1820, p. 61 und 1836, p. 190).

Corylus. — Die deformirten Knospen von *Corylus Avellana* L. beschreibt Vallot sehr ausführlich. Er sagt, dass es vorwiegend die weiblichen Blüthenknospen sind, welche missbildet werden und aus stark verdickten, schuppenartigen Gebilden bestehen, welche an ihrer Innenseite dem freien Auge wie mit Staub bedeckt erscheinen. Dieser Staub präsentirte sich ihm aber unter dem Mikroskope als eine Unzahl von kleinen, langen, vorne mit sechs (?) Beinen hinten mit zwei Borsten versehenen Larven von Milben, denen er den Namen *Acarus pseudogallarum* beilegt. (v. Act. Div. 1836, p. 189).

Crataegus. — Die Blattrandumstülpungen von *Crataegus Oxyacantha* L. beschreibt er 1820 unter dem Namen *Revolutaria oxyacanthae* Vall., später (1832) stellt er sie zu den Erineen unter dem Namen *Erineum oxyacanthae* Vall. und bringt sie in nahe Beziehung zu dem *Cephaloneon* der Ahornblätter und den Milbengallen der Blätter von *Viburnum Lantana* L. (v. Act. Div. 1820, p. 47 und 1832, p. 10 und 11).

Galium. — Siehe das im Vorstehenden bei Nr. 76 angeführte Citat.

Geum. — Die bekannte Erineumbildung, welche auf *Geum urbanum* L. vorkommt, fand auch Vallot und nannte sie *Erineum capraeae* oder *E. caryophillatae* Vall. (v. Act. Div. 1832, p. 9).

Prunus. — Die von Bremi *Cephaloneon hypocrateriforme* und *C. confluens* genannten Milbengallen der Blätter von *Prunus domestica* und *spinosa* L. waren Vallot schon früher bekannt. Er nannte sie zuerst *Verrucaria marginalis* oder *Erineum marginale* Vall. später aber *Erineum pruni* Vall. und sagt,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dass gleiche Auftreibungen (bosselures) im Juli auch auf den Blättern von *Salix alba* L. vorkommen und sich ohne Zweifel noch auf anderen Pflanzen vorfinden werden. (v. Act. Div. 1820, p. 45 und 1832, p. 10).

Salvia. — Die Ausstülpungen der Blätter von *Salvia pratensis* wurden von Vallot gleichfalls beschrieben und *Erineum salviae* Vall. benannt. (v. Act. Div. 1832, p. 10).

Teucrium. — Schon im Jahre 1820 beschrieb Vallot die von mir in den Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1874, p. 505 Nr. 60 als Phytoptusgallen aufgeführten, kleinen, gelben Ausstülpungen der Blätter von *Teucrium Chamaedrys* L. Er nannte sie damals *Revolutaria chamaedrys* Vall. Später änderte er diesen Namen in *Erineum chamaedrys* Vall. um. (v. Act. Div. 1820, p. 48 und 1832, p. 9).

Thymus. — Die deformirten Triebspitzen von *Thymus Serpyllum* L. hat auch Vallot gekannt und untersucht und die darin wohnenden Milben („larves de cirons") gefunden. (v. Act. Div. 1836, p. 190). Bei dieser Gelegenheit führt Vallot zwei ältere, diese Missbildungen betreffende Citate an, nämlich: eine Abbildung derselben, welche sich in Weinmann's Phytanthoza-Iconographia 1745, IV. Bd. tab. 916 e, unter dem Namen „*Serpillum vulgare capitulis hirsutis*" befindet und eine Stelle in der Flore française von Lamarck et Decandolle Paris 1815, p. 560, welche lautet: „Quelquefois la piqûre d'un insecte produit de petites têtes blanches, très veloutées ou cotonneuses, situées au sommet des branches".

Tilia. — Die Nagelgallen der Linde hat Vallot schon 1820 unter dem Namen *Cornu tiliae* und *Erineum cornutum* Vall. beschrieben (v. Act. Div. 1820, p. 53—55). 1832 bestreitet er die von Persoon und Mirbel (Dict. des sc. nat. XXVIII, p. 433) ausgesprochene Ansicht, dass diese Gallen durch den Stich eines Insectes entstehen, indem er als Gegenbeweis das Auftreten derselben auf den eben sich aus der Knospe entfaltenden Blättern und den Umstand anführt, dass weder Réaumur noch andere Entomologen je ein Insect darin gefunden haben; wesshalb er geneigt ist, die Entstehung dieser und der auf den Blättern anderer Bäume vorkommenden, ähnlichen Gallen dem Einflusse eines vegetabilischen Parasiten zuzuschreiben (v. Act. Div. 1832, p. 11). Erst 1835 sah er in den Nagelgallen auch die Milben („cirons pareils à ceux que M. Turpin a décrits récemment") und nannte sie *Acarus plantarum* (v. Compt. rend. Acad. Paris 1835, T. I. p. 74).

Viburnum. — Die Milbengallen, welche auf der Oberseite der Blätter von *Viburnum Lantana* L. vorkommen, waren Vallot auch bekannt; er erwähnt sie aber nur nebenher und hält sie für analog mit dem *Erineum oxyacanthae* Vall., das er wieder, wie oben erwähnt, für ein dem *Cephaloneon* der Ahornblätter verwandtes Gebilde ansah. Er sagt nämlich: „Elle (i. e. *Erineum oxyac.*) se rapproche également des verrues qu'offrent en mai la surface supérieure des feuilles de viorne" (v. Act. Div. 1832, p. 11).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Löw Franz

Artikel/Article: Nachträge zu meinen Arbeiten über Milbengallen. 621-632