

Adern von Siderit, kleine Schnürchen eines weissen erdigen Dolomits und Drusen von winzig-kleinen Quarz- oder Dolomitskrystallen. In diesen Drusen ist der Apatit gewöhnlich mit einer Fläche ∞ P in der Bergart eingewachsen. Die eine Hälfte der Apatit tafeln ist fast stets mit sehr kleinen Dolomitskrystallen oder auch Blendekrystallen, welche auch in den Drusen auf dem Quarz oder Dolomit sitzen, überdrust.

Manchmals ist auch der erdige Dolomit rings um die Apatit-Krystalle angehäuft. Die Bergart, in der der Apatit vorkömmt, ist so eigenthümlich, dass dadurch das Suchen der auch jetzt noch seltenen Apatite sehr gefördert wird. Auffallend ist die grosse Tiefe (etwa 80° unter dem Meeresspiegel), in welcher man dieses Mineral findet.

Der Příbramer Apatit ist $3 (3 \text{ CaO PO}_5) + \text{CaF}$. und deshalb merkwürdig. Bis jetzt ist in den Příbramer Erzgängen nicht eine Spur des sonst häufig vorkommenden Fluorit's (Flussspathes) aufgefunden worden; der Apatit ist das erste Mineral, welches beweiset, dass in unseren Erzgängen auch das F (Fluor) sich findet.

Durch die Güte des Herrn J. Vála war ich in den Stand gesetzt, den Apatit im Laboratorium des Herrn Prof. *Mrázek* analysiren zu können.

Beitrag zur Naturökonomie der Milben.

Von *Leop. Kirchner*, Magister chirurgiae zu Kaplitz.

Welche wichtige Rolle die Milben im Haushalte der Natur spielen und wie grossartig verderbenbringend sie zuweilen der Garten-, Wald- und Landkultur werden, hat Herr Dr. *C. Amerling* zu Prag in seinem interessanten Aufsätze: „Die Milben und ihre Bedeutsamkeit in der Land-, Garten- und Forstwissenschaft“*) zur Genüge dargethan, und er war der Erste, dessen rastlosem Bemühen es gelang, sich Bahn zu brechen auf diesem, in der oben berührten Rücksicht vor ihm noch wenig gekannten Felde der Acariden.

Seinen darin gegebenen Winken folgend, gelangte ich zu neueren Entdeckungen dieser bisher noch von wenigen Naturforschern beobachteten Thiere, lernte dabei ihre eigenthümlichen Arbeiten, ihren ganzen Haushalt und ihr Verhältniss zu Insecten aus anderen Klassen, bezüglich ihres Zusammenwohnens u. dgl. näher kennen. Ganz besonders ist das Studium

*) S. Centralblatt für die gesammte Landeskultur, von *A. Borrosch*. Prag 1862.

dieser Milben für die Physiokratie von hoher Wichtigkeit, eben weil die sogenannte absterbende Altersperiode der organischen Wesen von ihnen wimmelt, ohne dass wir ihre Functionen erschöpfend kennen.

Die vom Herrn Dr. *Amerling* neu aufgestellte Gattung *Calycophthora*, von der wir bisher zwei Arten, nämlich *C. Serpylli* Am. und *C. Avellanae* Am., kennen, erlangte einen Zuwachs von vier neuen Repräsentanten, nämlich:

a) *Calycophthora Potentillae* m., welche nicht nur den beginnenden Blütenstand der *Potentilla verna* L. gallenartig verbildet; indem die Weibchen ihre Eier in die Fructificationstheile absetzen und durch nachfolgende Bildung weisshaariger und dicklicher Knospen die fernere Ausbildung der Blüthe verhindert, sondern auch ihre Wurzelblätter zu beiden Seiten dermassen verfilzt, dass sie unförmlichen Gallen ähneln. Ich wurde zwei alte Weibchen habhaft, die eben mit der Eierablegung beschäftigt waren; später fand ich die Larven in grosser Anzahl.

b) *Calycophthora Veronicæ* m., welche ebenfalls den Blütenstand der *Veronica chamaedrys* L. durch Ablegung ihrer Eier gallenartig mit verbilden hilft. Hier waltet ein eigenthümlicher und merkwürdiger Act ob, indem die Milben mit der *Cecidomyia Veronicæ* Loew einen gegenseitigen Wettkampf eingehen, wie ich mehrfach beobachtete, und zwar in folgender Art: Die Gallmücken legten ihre Eier in die schon *sichtbaren* Blüten des Gamanders oder Wald-Ehrenpreises (meine Beobachtung machte ich an 10 Pflanzenexemplaren, wie sie eben in einer Gruppe an einem Wiesenabhange beisammen lagerten*) und zwar Anfangs Juni; gegen Ende desselben Monates waren die Blüten und übrigen Fructificationstheile in Gällchen von der Grösse einer kleinen Erbse verwandelt. Die innere Untersuchung wies in jeder Galle 3—5 röthlichgelbe, winzig kleine Larven dar, die der *Cecidomyia Veronicæ* Loew angehörten. Nach weiteren 14 Tagen waren die Gällchen ringsherum von aussen mit einer Grosszahl Milbenlarven besetzt, die sich in den weissen Haaren lagerten; hiedurch schwoll die Dipterngalle zur Grösse einer Bohne an, und war sonach von den Milben ganz umschlossen. Zum halben August untersuchte ich an Ort und Stelle mehrere dieser Gallen und fand die darin befindlichen Dipternlarven verpuppt, doch gesund und ohne von den, an ihrem äusseren Umfange befindlichen Milbenlarven, welche mittlerweile zur Zwischenform heranwachsen, behelligt worden zu sein. Aus Besorgniss, dass der Wiesenabhang bald abgemäht werden dürfte, was auch in wenigen Tagen darauf wirklich geschah,

*) Derartig verbildete *Veronica chamaedrys* mit *Cecidomyia Veronicæ* sind bei Prag, nämlich um den Stern herum sehr häufig; neu ist aber diese interessante Beobachtung der Milben.

nahm ich, nachdem ich mir vorher sowohl von Dipternlarven und Puppen wie auch von den Milben-Zwischenformen einige mikroskopische Präparate angefertigt hatte, sämtliche Pflanzen-Individuen nach Hause, um selbe für mein pathologisches Herbar einzulegen.

c) *Calycophthora Betonicae* m., welche den Blütenstand der *Betonica officinalis* L. eben so verbildete, wie es die oben erwähnte *Calycophthora Potentillae* an dem Frühlings-Fingerkraut that, zugleich aber auch die Verbildung der Wurzelblätter bewirkte, die später gallenartigen Anschwellungen ähnelten. Nur zwei Pflanzen der gemeinen *Betonica* waren damit behaftet, die noch dazu an einem Wiesenrande standen, der nächster Tage abgemäht werden sollte; demnach konnte ich meine weiteren Beobachtungen im Freien nicht mehr fortsetzen, und nahm die beiden Pflanzen mit nach Hause; wohl fertigte ich von den Milbenlarven einige mikroskopische Präparate an, musste aber auf die Erlangung von Zwischenformen und Imagines Verzicht leisten.

d) *Calycophthora Tormentillae* m., welche nicht nur den Blütenstand, sondern auch die sämtlichen Blätter und Stengel der *Tormentilla erecta* L. auf eine ganz eigentümliche Art verbildet. Die ganze Pflanze sieht verkrüppelt aus, nicht nur, dass die zu einer gallenartigen Knospe deformirten Fructificationstheile ein eigenes struppiges Aussehen annehmen, so bildeten sich an der Knospe selbst büschelartige Schöpfe in Vielzahl. Diese Schöpfe zählen — gleich Bürsten — 30 bis 40 struppige, steif sich aufrichtende, 3 Linien lange, gelbrothe Borsten. Nahe an 30 solcher deformirten Pflanzen-Individuen fand ich in einem hiesigen eben umgehauenen Walde, welche ich für's Herbar nach Hause nahm. Nur Larven dieser Milbenart konnte ich acquiriren.

Die *Calycophthora Serpylli* Am. anlangend, hatte ich Gelegenheit, selbe in allen ihren Phasen zu beobachten. Ich verfolgte diese schöne Milbenart vom Ei und der Larve bis zur Zwischenform und dem Imago. Die Verbildung am Wiesenquendel fing schon im April 1862 an; am 4. Mai acquirirte ich schon die ersten Larven und Anfangs September erst die Zwischenformen; doch in der zweiten Hälfte Septembers und Anfangs Octobers gelangte ich erst zu einigen Imagines. Die eintretenden kalten Nächten lockten die Thiere herab zur Wurzel in die Erde, wo sie Winterquartiere machten. Ich sah einen Wiesenfleck in einem Umfange von 10 Quadratklafter, an welchem alljährig eine Menge verkrüppelter Wiesenquendels vorkamen und in den letzten zwei Jahren verschwanden alle anderen, mit demselben untermengt wachsenden Wiesenkräuter in der Art, dass der Besitzer im verflossenen Herbste (1862) genöthigt war, dieses Stück Wiese einzuackern.

Die *Calycophthora Avellanae* Am. untersuchte ich ebenfalls in allen Phasen. Ich sah schon zwei Jahre hintereinander (1861—62) in hie-iger Gegend ein Haselstauden-Gestrüppe, das gering gerechnet circa 800— 1000 Bäume in einer Strecke von $\frac{1}{4}$ Stunde sich hinziehend, zählt, und nicht eine Frucht aufwies, während in den früheren Jahren der Besitzer alljährig 10—20 Strich dieser Nüsse geerntet hatte. An der Stelle der Blätter und Blütenbildung zeigte sich die grünlich-röthliche Missbildung zu Tausenden durch die ganze Strecke hin; selbst die Stengelblätter wurden schon im Juli fahl, und der ganze sonst so schöne Haselstauden-Hain zeigte das erbärmlichste Aussehen.

Da nach den phytotomischen Untersuchungen des Hrn. Dr. *Amerling* sich als sicher herausstellte, dass die von den früheren botanischen Systematikern als besondere Kryptogamen-Spezies angeführten „Phyllerien“ nichts anders als Producte verschiedener Trombidien sind, so müssen meine im „Lotos“ (Jahrg. 1856, S. 182) aufgestellten neuen Kryptogamen, wie namentlich: Phyllerium Tormentillae, Betonicae und Thymi, aus der Klasse der Kryptogamen ausgeschieden werden.

Doch die verschiedenartigsten Arbeiten fand ich an *Populus Tremula* L. unserer Wälder, und zwar an den jungen 4- bis 5jährigen Schösslingen, worunter auch Individuen vorkommen, die nahezu 20 Jahre alt sind, und wegen Mangel an Zutritt der Sonne im Dickicht alter Nadelholzbestände verkrüppelt fortwuchern. Auch hier kamen mir vier neue Milbenarten unter.

1. Vor allen Andern sind bemerkenswerth die gallenartigen, nahe an der Wurzel halb in die Erde eingesenkten Missbildungen — ähnlich den Condylomwucherungen — von der Grösse einer Haselnuss bis zu jener einer Mannsfaust, deren äusseres Ansehen schön röthlich-grünlich ist und die die Form und das Ansehen einer Himbeere haben *), innen voller kleiner Kammern, an Zahl nahe bei 100, welche die Grösse eines Hanfkornes haben, in deren jeder 10 bis 15 Milbenlarven (*Batoneus Populi m.*) hausten. Nur 2mal war ich so glücklich 5 alte Weibchen zu erhaschen, die eben beschäftigt waren. Diese Gallenbildung, die ganz eigenthümlich in ihrem Bau und unstreitig das Werk einer noch unbeschriebenen Milbenart ist, fand ich später an 11 verschiedenen verkrüppelten Schösslingen, und zwar immer nur an der Grundwurzel halb über der Erde und halb in dieselbe eingesenkt, an der Rinde festsitzend.

2. Ferner die erbsengrossen holzigen Blatt- und Blattstielgallen, welche von *Diplosis Tremulae* Loew herrühren, werden Ende Juni, wenn die

*) Ganz ähnliche Missbildungen kommen am Stamm, vielleicht auch unten wie hier, auf *Populus pyramidalis* vor. (Siche Centralllat 1862. Bogen 51.)

Gallmücken ausfliegen, von einer Milbenart bezogen, deren alte Weibchen ihre Eier in die innere schwarz umkleidete Gallenhöhle legen und als solche überwintern. Im Herbste aber, wenn die Blätter abfallen, überspinnen die alten Weibchen die Gallenöffnung von innen, und im Frühlinge kriechen die Zwischenformen aus der Galle an die Baumstämme hinan und wachsen zum vollkommenen Thiere (*Cheimazeus Tremulae m.*), deren neue brutfähige Weibchen dann im Juli zu ihrer Eierablegung wieder neue leere Gallen aufsuchen. Die Milbe ist demnach ein Galleneinmieter, zum Unterschiede von den Gallenbildnern, deren letztere wir mehrere in der Milbenwelt besitzen.

3. Nicht weniger beachtenswerth ist eine Milbenart, deren Weibchen ihre Eier in jenen Winkel legen, wo der Blattstiel in den Grund des Blattes ausläuft. Es bilden sich kleine condylomartige, schön gelbröthlich aussehende Deformationen von der Grösse einer Linse, welche stets weich bleiben und von aussen viele kleine rothe Wärzchen zeigen. Im Anfange der sich bildenden Deformation, so lange die Larven sich noch in den Eiern befinden, zeigt sich im ganzen Umkreise der gallenartigen Wucherung ein Kryptogam aus der Familie der Mucorinen, nämlich das *Cladosporium Fumago Lk.*, welches, ehe es zur Sporenbildung kömmt, von den aus den Gälchen aus schlüpfenden Zwischenformen bewohnt wird und sich nach 3—4 Wochen gänzlich verliert. Dass hier das *Cladosporium* in einer Wechsel-Verbindung mit den Milben steht, ist unstreitig, aber das Wie? war mir bisher noch nicht möglich zu eruiren. So viel ist gewiss, dass die Milben unter den schwarzen Rauch-Flocken sich heimisch herumtummeln und dort Schutz suchen. Diese Milbenart (*Heliazeus Populi m.*), von der ich Larven und Zwischenformen acquirirte, sind wahre Gallenbildner.

4. Endlich als gewiss selten vorkommend dürfte eine neue Milbenart (*Oophages agilis*), die ich im Jahre 1862 an der Zitterpappel entdeckte, noch zu erwähnen sein. Selbe hauset in den Schmetterlingseiern einer *Oophthora*-Art, wie ich mich später durch die Erziehung überzeuete. In jedem Ei wurden 4—5 Stücke Zwischenform angetroffen; diese und die später folgenden Imagines (äusserst kleine Thiere) nährten sich vom Eiweiss und Dotter der Schmetterlingseier, höhlichten selbe aus, verliessen nachher die leeren Eischalen, ohne dass ich gewahr werden konnte, wohin sich die Imagines verließen. Diese Milbenart gehört unstreitig zu den nützlichen Milben; es wäre denn, dass sich später durch weitere Entdeckungen herausstellen sollte, dass sie nach dem Verlassen der Schmetterlingseier irgend anderswo ihr Zerstörungswerk ausführen. Dieser Gegenstand hat in biologischer Hinsicht viel anziehendes; vielloicht führen weitere Forschungen noch zu einem wünschenswerthen Endresultate. Und so kommen an der

Zitterpappel merkwürdigerweise *drei* verschiedene Milben vor, nämlich: Gallenbildner, Galleneinmieter und Schmarotzer.

Auch *Populus nigra* L. hat unter den Milben einen Gallen-Einmieter. Die bekanntesten gewundenen Blattstiel-Gallen, die an den Blättern und den Blattstielen unserer schwarzen Pappel vorkommen und deren Erzeuger *Chermes bursarius* Burm. ist, werden, wenn sie von den Pflanzenläusen verlassen und schon alt sind, von einer schönen Milbenart (*Acheimazeus gallarum* m.) bewohnt, welche drinnen ihre Eier ablegt. Ich fand in den Gallenhöhlen nebst den Milben auch die Exuvien dagewesener Scharlachläuse.

Die Milben unserer *Erle* anlangend, fand ich ebenfalls seltene Eigentümlichkeiten, hinsichtlich ihrer Arbeiten und der auf dieser Pflanze hervorgebrachten Producte, als auch der hiedurch bewirkten Pflanzenverbildung. Es gibt nämlich Blätter, welche

a) die *Taphrina alnea* Amerling ganz allein zeigen, und zwar *ohne* Galläpfelbildung (auf *Alnus incana* D. C.), oder

b) Die *Taphrina alnea* Am. *sammt* Galläpfelbildung zeigen (auf *Alnus incana* D. C.).

c) Die Galläpfelbildung *nur allein* zeigen (auf *Alnus glutinosa* Gärt. und *viridis* D. C.).

Was die Galläpfelbildung anbelangt, finde ich wieder zweierlei, und zwar:

α) Bei *Alnus glutinosa* und *viridis* kommen sie in Vielzahl und *zerstreut* auf der oberen Blattfläche vor;

β) Bei *Alnus pubescens* Tausch kommen sie wohl auch auf der oberen Blattfläche vor, aber *regelmässig paarweise* (*Syncristes Alni* m.) längs der Blatthauptrippe gereiht.

Es sind hier zwei verschiedene Milbenarten, die ich als die Galläpfelbildner antraf, nämlich:

1. Die Galläpfel bei *Alnus glutinosa* und *viridis* sehen schön röthlich, bisweilen in's Gelblichte spielend aus, besitzen die Grösse eines Stecknadelpfropfes bis zu jener einer Erbse, und sitzen zerstreut am ganzen Blatte, ja sogar um die Blattränder herum, sind innen mit einer Erineum-artigen Zellenbildung erfüllt und münden mit einer feinen Oeffnung an die untere Blattfläche.

2. Die Galläpfel bei *Alnus pubescens* Tausch haben die Eigentümlichkeit, dass sie paarweise längs der Blatthauptrippe sitzen, mehr länglich als rund sind und eine grüne Farbe haben. Auch hier ist die innere Höhle mit einer Erineum-artigen Zellenbildung erfüllt, welche sich aber an der untern Blattfläche fortsetzt, und sich hier *verbreitert*. In der Mitte befindet

sich ebenfalls eine kleine Oeffnung, durch welche die Milben ihren Ein- und Ausgang haben.

Die Milbe unserer *Rosskastanie* fand ich als Erzeugerin des vom seligen Herrn Ph. Max. Opiz zuerst aufgefundenen, in dessen „Seznam rostlin květeny české,“ pag. 136 als *Phyllerium axillare* benannten Kryptogamengewächses. Die Weibchen legten ihre Eier an die Hauptrippe der unteren Blattfläche und zwar sehr regelmässig an die Stellen, wo die schief auslaufenden Nebenrippen mit der Hauptrippe in einen Winkel zusammenstossen; kaum waren die Larven ausgekrochen und in das Blattparenchym eingedrungen, so fing die Productenbildung an, zu welchen Pseudoplasmen sowohl in der geraden Blattfläche als auch den Blattnerven-Achseln kommen, und stellten das oben erwähnte *Phyllerium* dar. Nachdem diese Milbe *Phyllerium*-ähnliche haarige Auswüchse erzeugte, so gehört selbe zu *Amerling's* biologischer Gattung *Phyllereus* und ich benenne sie vorläufig *Phyllereus Hippocastani*. Es muss demnach das *Phyllerium axillare* Opiz aus der Classe der Kryptogamen ausgeschieden werden.

Auch auf *Crataegus Oxyacantha* L. kommen in hiesiger Gegend zwei Milben vor. Die eine biegt die Blattränder ein, und verursacht zugleich die kurzen, rundlich-eiförmigen Glocken, welche auch bisweilen keulenförmig werden, und später in linienförmigen zusammenfliessenden hellbraunen Haufen erscheinen, die vom Blattrande eingerollt werden und das *Erineum Oxyacanthae* Pers. darstellen. Die Milbe gehört dem *Erineus Oxyacanthae* Am. an, und die oben beschriebene Weissdorn-Trichterflocke muss demnach aus der Klasse der Kryptogamen ausgeschieden werden.

(Schluss folgt.)

Miscellen.

** In einem der neuesten Hefte von *F. H. Troschel's* Archiv für Naturgeschichte (XXVIII. Jahrg. 3. Heft. Berlin 1862) befindet sich eine für die betreffenden Freunde der Zoologie beachtenswerthe Abhandlung *W. H. Fenger's* in Bonn unter der Aufschrift: Allgemeine Orismologie der Ameisen, mit besonderer Berücksichtigung des Werthes der Classifications-Merkmale. Die beigelegten 40 Abbildungen auf drei Tafeln tragen zur Versinnlichung und Erläuterung der Gegenstände wesentlich bei und enthalten Einiges, was vorher weder *Förster* noch *Meyr* bemerkt haben.

Weitenweber.

** Zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der weissen Mistel (*Viscum album* L.), sowie zur nähern chemischen Kenntniss des *Viscins*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Kirchner Leopold Anton

Artikel/Article: [Beitrag zur Naturökonomie der Milben 41-47](#)