

derselben. Es sind: *Thalictrum aquilegifolium* (Thal bei Krinsdorf), *Chrysosplenium oppositifolium* (Thal bei Krinsdorf und bei Langewiese) *Chaerophyllum aureum* (Grasplätze bei Langewiese) *hirsutum* am Bache daselbst); *Petasites albus*, *Cineraria crispa* und *Lonicera nigra* im Thal bei Krinsdorf. *Sambucus racemosa*, *Knautia silvatica* (selten), *Centaurea phrygia*, *Stachys alpina* (ziemlich häufig), *Crepis succisaefolia* (auch tiefer hinabsteigend), *Pyrola uniflora* (Wald) und *Convallaria verticillata* (Thal bei Krinsdorf).

VIII. Von reinen Gebirgspflanzen, die nie im inneren Lande von den Vorbergen entfernt angetroffen werden (III, III^a), sind anzuführen: *Arabis Halleri* (in wenig Exemplaren 1859 bei der Riesenburg gefunden) *Cirsium heterophyllum* (häufig), *Mulgedium alpinum* (Thal bei Krinsdorf), *Galium saxatile* (häufig bei Langewiese), *Campanula latifolia* (Thal bei Krinsdorf), *Coeloglossum viride* (bei Fasanenbusch). Schon mehr dem Hochgebirge gehörig ist *Meum athamanticum*, welches im Gebirge häufig ist.

Als in dem oben erwähnten Aufsatze des Hrn. *Purkyně* der Lotos vom Jahre 1860 nicht inbegriffene Bergpflanzen sind noch anzuführen: *Geranium silvaticum* (bei Langewiese), *Circaea intermedia* und *alpina* (im Walde *), *Montia rivularis* (nicht selten), *Asperula odorata*, *Campanula persicifolia*, *Atropa Belladonna*, *Convallaria Polygonatum* (Langenwiese).

Noch wurden mehrere *Rubus*-arten gesammelt, die ich alle revidirt habe, und zwar: *Rubus hirtus* W. K. (Osseger Wald), *apricus* Wimm. (Waldige Anhöhen bei Osseg), *Radula Weihe*, *fruticosus* L. Wimm., *villicaulis* Köhler, *thyrsoides* Wimm., *caesius* L.

Die Pilzsucht der Insecten.

Vom *L. Kirchner*, Magister d. Chirurg. zu Kaplitz.

Die Entdeckung vegetabilischer Bildungen auf den Ueberresten jüngst verstorbener Insecten oder deren Puppen und Larven ist nicht neu; schon *J. Tarrubia* in Spanien machte im Jahre 1754 in seinem Werke „*Apparato para la historia natural Expannola*“ die erste Anzeige

*) Ich glaube nicht, dass *C. intermedia* Ehrh. ein Bastard von *lutetiana* und *alpina* ist. Längs des Erzgebirges in der Komotauer Gegend kommt sie stellenweise an den Thalmündungen, selbst am Bache eines Dorfes, massenhaft und allein vor, die beiden anderen Arten aber durchaus nicht.

eines hiehergehörigen Gebildes; er berichtet nämlich, auf einem Anger in der Gegend von Havanna die Ueberreste der Bienen gefunden zu haben, welche noch mit Flügeln versehen, aus dem Hinterleibe ein ziemlich hohes, baumartig zertheiltes, am oberen Ende mit zahlreichen, den Wespenstacheln ähnlichen Spitzen umstarrtes Gewächs, bei den dortigen Einwohnern „Gia“ genannt, herauschieben.

Aehnliche Erzeugnisse brachten *Melville* und *Newmann* von der Insel Guadeloupe und St. Domingo nach England, und das Erzeugniß erhielt von *Rozier* und *Gmelin* den Namen „vegetabilische Fliege.“

Auch *William Watson* berichtet in den Philosophical Transactions (Vol. 58. 1763 pag. 271) über ein auf St. Domingo vorkommendes Entomophyt, wo nämlich der ungeflügelte Insektenkörper einer Wespe ähnelt, und dass das sich im Monate Mai in die Erde grabende Insect etwa im Juli den ausgebildeten Zustand erreicht, dann als ein korallinischer, 2 bis 3" hoher, oberwärts beschuppter Pilz, angeblich zuerst Puppen und dann Wespen entwickeln soll !!

Im Jahre 1762 war Ritter *Theodor Holmskiöld* so glücklich, diesen seltenen Schwamm an mehreren Orten auf Insektenlarven in Dänemark zu beobachten. Mittlerweile wurde der Schwamm auch an mehreren Orten und stets unter denselben genetischen Verhältnissen beobachtet und bald darauf durch *Erhard* als *Sphaeria militaris* aufgestellt.

Später im Jahre 1786 erhielt die entomophytische Pilzreihe durch *J. Ligfoot* einen Zuwachs durch die Entdeckung eines neuen Schwammes auf verwesenden Insektenlarven in den Waldungen der Grafschaft Buckingh, welches *Dickson* später beschrieb und abbildete und als *Sphaeria entomorrhiza* aufstellte.

Zur selben Zeit, aber in einer andern Zone, kamen noch andere, sowohl in genetischer als auch in morphologischer Beziehung mit den früheren durchweg ähnliche, nur anderen Ordnungen angehörige Entomomyketen zur Kunde, die *Holmskiöld* als *Ramaria farinosa* aufstellte, welche Person später zu seiner *Isaria crassa* übertrug.

Noch später entdeckte Dr. *Ditmar* zu Rostock die *Isaria velutipes*, *arachnophila* und *sphaerocophila*. Die meisten Beiträge zu den Hyphomyketen liefert Dr. *Siemers* zu Hamburg.

Im Jahre 1839 entdeckte *Hofrath Wallroth* zu Nordhausen auf einem abschüssigen Teichdamme eine auf einen kleinen Raum zusammengedrückte Heerde kleiner, gelblich aussehender Pilze, deren Haftfasern auf einer Insektenlarve sassen, mit deutlich ausgebildetem Stiele und müthenförmigem Stroma von der Grösse eines Hanfkornes, welches Gebilde er *Sphaeria mitrata* nannte.

Um der Genesis und Morphosis dieser Entomophyten näher zu kommen, versuchte er diese Pilzgebilde dadurch künstlich zu erzeugen, dass er einige spanische Fliegen der grünen Materie einsenkte, das Glas der Morgensonne aussetzte, wo er dann aus einer weissen Faser-masse erbsengrosse Pilzkügelchen hervorgehen sah, aus welchen sich bald darauf auf 5" hohen Stielen Hutpilze entwickelten.

Nach Voraussendung dieser kurzen Geschichte erlaube ich mir die bis in die neueste Zeit entdeckten Entomophyten einer kurzen Besprechung zu unterziehen, dabei meine eigenen gemachten Beobachtungen einzuschalten und schlüsslich sämtliche Glieder der bisher bekannt gewordenen Pilzgattungen nach ihrem Mutterboden aufzuzählen.

Zur Entstehung von Entomophyten sind ausser einer besonders geeigneten Zeit und unter Zusammentreffen von Feuchtigkeit, Wärme und innere Anlage des Mutterkörpers der an sich gewissermassen von der Natur dazu bestimmte vegetative Theil eines Insektenkadavers erforderlich, ohne welchen der Schwamm sich nicht bilden kann; denn das Insekt kann wohl ohne den Schwamm, dieser aber nicht ohne jenes entstehen und bestehen; darum bleibt ihr Vorkommen nur auf die Insekten beschränkt; es darf demnach zur Entstehung von Entomophyten der entsprechende thierische Mutterboden nie fehlen.

Zwei Familien der Cellular-Gewächse hat die Natur zu dieser spontanen Entstehung bestimmt, nämlich die Algen und die Pilze. Zu den ersteren, den Entomophyten, rechnen wir die Arten der Gattung *Lep-tomitus*, wie sie *Agardh* in seinem Systeme (pag. 49) aufführt, deren Vorkommen einzig und allein auf verwesene Thierkörper und vorzüglich auf Insekten beschränkt ist, deren ephemerische Entstehung unmittelbar durch die beginnende Fäulniss jener Körper eingeleitet wird und deren Besprechung ich mir in einem späteren Aufsatze vorbehalte. Unter den Vascular-Gewächsen stehen die vegetabilischen Miethhäusler, wie namentlich *Loranthus*, *Monotropa*, *Orobanche*, *Viscum* u. a. m. in fast analogischer Beziehung.

Die Pilze als Entomophyten anlangend, so sind zur Entwicklung nebst einem besonders günstigen Zusammentreffen von Einflüssen und Umständen, wie namentlich der Beschaffenheit des Standortes, und der mehr weniger günstigen Witterungsverhältnisse, ganz besonders die individuelle Disposition des Insectes erforderlich. Nur in dem Insecte selbst scheint die Anlage zur Entstehung verborgen zu liegen, damit die Fortbildung mit dem Beginne der Fäulniss eingeleitet wird.

Die bisher entdeckten myketischen Entomophyten gehören zu den Hauptabtheilungen, den *Hypho-Pyreno* et *Hymenomyceten*, und ihr Vor-

kommen ist sowohl in Amerika als auch in Europa nach feststehenden und übereinstimmenden Normen genetisch und morphologisch begründet; es schliessen sich demnach die von den ersteren Beobachtern aus einem fremden Welttheile mitgebrachten Entomophyten genau an unsere Vegetabilien an; und wenn auch die natürliche Darstellung des spanischen Jesuiten *J. Tarrubia* in ein fabelhaftes Kleid gehüllt ist, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass ein Insect an den abgestorbenen Theil seines Hinterleibes keulenförmige Schwämme — sie mögen zu *Isaria* oder *Sphaeria* gehören — hervorwuchernd zeigen kann. *Cicada lanata* L., der sogenannte Wollschwanz aus Ostindien, zeigt dem äusserem Ansehen nach wohl eine täuschende Uebereinstimmung mit einer *Isaria*; jedoch dem Glauben *Sulzer's*, als sei dieser *anus lanatus*, wie ihn *Linné* nennt, das vegetabilische Erzeugniss, widersprechen die bereits gemachten Erfahrungen. Eben so wollte *Persoon* (comment. de fungis clavaef. pag. 141) in dem Anhängsel dieser Cicade die vegetabilische Natur erkennen, indem er in den schneeweissen Flecken am Hinterleibe der *Cicada lanata* die Ueberreste von den Keulenschwämmen annahm, die vorher auf den Larven oder Puppen des Thieres gewachsen sind. Dem aber ist nicht so, spätere Entdeckungen und genaue Untersuchungen haben dieser Ansicht vollkommen widersprochen.

Hofrath *Wallroth*, dem wir in Bezug auf die Entdeckung dieser Formen viel zu danken haben, erklärt die Entstehung der Entomophyten geradezu als eine *Generatio spontanea* und widerstreitet auf das bestimmteste die von mehreren Beobachtern behauptete Meinung, als entstünden diese Gewächsformen durch Verschlucken von Sporen.

Mit dem langsam erfolgenden Absterben des Insectes scheint die Entwicklung in Folge eines Gährungsprocesses vor sich zu gehen, und in warmen Klimaten rascher als bei uns, da ich sie nur auf halbverfaulten Insecten, wie auch auf Larven an feuchten Orten fand.

Die schimmelartigen Entomophyten dauern jedoch wohl längere Zeit an, und vergehen erst mit der Verflüchtigung der Sporen; dagegen die sogenannten Spiessträger, wie sie *Wallroth* nennt, bringen nach Art der *Coprini* nur einige Tage zu und vergehen schnell. Am längsten dauern die kernpilzartigen Entomophyten, vertragen aber weder Licht- noch Sonnen-Einfluss, gedeihen in einer feuchten Athmosphäre gut, beschleunigen die Entleerung des Sporengehaltes sehr schnell, welcher aber das Zusammenschrumpfen des fleischigen Trägers auch bald nachfolgt.

Ich lasse nun die Aufzählung der sämmtlichen bisher bekannt gewordenen Formen der Insectenwurzler, die sich in schimmelartige, hut-

förmige und kernpilzartige Entomophyten eintheilen lassen, nach ihrem Mutterboden folgen:

A. Coleoptera.

1. *Isaria Eleuteratarum* Nees. Auf den Flügeldecken des *Bembidium paludosum* Panz. und der *Calosoma sycophanta* Linné. Bei Kaplitz.
2. *Kentrosporium granulatum* Wallr. Auf den Larven der *Lytta vesicatoria* Linné. Diese Insectenlarven wurden zuerst in England von *Dickson*, dann später auf den Vogesen von *Mougeot* und *Nestler*, und in neuerer Zeit in Nordhausen von *Wallroth* aufgefunden.

B. Lepidoptera.

3. *Isaria floccosa* Fr. Auf den todtten Larven von *Bombyx Jacobaea* Bk. durch *Siemers*.
4. *Isaria strigosa* Fries. Auf den Puppen von *Noctua Ypsilon* W. Verz. durch *Siemers*.
5. *Isaria leprosa* Fries. Auf den Puppen von *Noctua instabilis* W. Verz. durch *Siemers*.
6. *Isaria farinosa* Fr. *velutipes* Link. Auf den Puppen von *Noctua Mya* Hb. Ich fand eine Puppe am 16. Juni 1858 bei Kaplitz.
7. *Isaria farinosa* Fr. β *crassa* Pers. Auf den Puppen der *Geometra pinaria* Linné. Ich fand eine Puppe am 26. August 1840 bei Kaplitz.
8. *Kentrosporium microcephalum* Walroth. Auf der Larve der *Tinea cavella*. Herr *Wallroth*, welcher die Larve auf verkohlter Erde fand, beschreibt selbe als kaum $\frac{3}{4}$ ''' lang, zwischen *Marchantia polymorpha* und *Funaria hygrometrica* zur Frühjahrszeit.
9. *Isaria farinosa* Fries γ . *truncatum* Pers. Auf den Puppen von *Bombyx versicolor* Linné. Ich fand im Jahre 1849 eine Puppe bei Kaplitz.
10. *Isaria exoleta* Fries. Auf den Puppen von *Sphinx Pinastri* L. Im Jahre 1843 von mir bei Kaplitz aufgefunden.
11. *Isaria Sphingum* Schweiniz. Auf halbverfaulten Abendschmetterlingen in Ober-Carolina, durch Schweiniz.
12. *Kentrosporium militare* Wallroth. Auf halbverfaulten Larven vom *Bombyx Salicis* L.
13. *Kentrosporium clavatum* Wallroth. Auf halbverfaulten Larven von *Bombyx Neustria* Linné.
14. *Panhistophilium ovatum* Lebert. In kranken Seidenraupen.

15. *Verticillum corymbosum* Lebert. Auf Puppen der *Fidonia pinaria* L. Auch bei Kaplitz.

16. *Kentrosporium mitratum* Wallr. Auf den Puppen einer *Tortrix*. Herr Wallroth fand sie am nördlichen Abhange eines aufgeworfenen Wassergrabens, zwischen *Dicranum purpureum* Hedw.

17. *Acanthomyces aculeata* Lebert. Auf den Puppen von *Cerastis Vaccinii* L. Die Pilze präsentiren sich als kurze, stachelförmige und in einer grossen Menge auf einem sehr kleinen Punkt beisammensitzende Spitzen.

18. *Akrophyton tuberculatum* Lebert. Auf den Puppen von *Sphinx Pinastris* L. Sind lange fadenförmige, auf der Oberfläche der Puppen sitzende Pilze. Sehr verschieden von *Isaria exoleta* Fries. Es sind so nach an diesen Puppen zwei verschiedene Schwämme aufgefunden worden.

C. Hymenoptera.

19. *Isaria specophila* Ditmar. Auf verfaulten Hornissen.

20. *Mucor Melitophagus* Hoff. Im Magen der Honigbiene.

21. *Polystophtora Antillarum* Lebert. Auf *Polistes americana* Fab.

22. *Entomophthora tentredinis* Fresenius. Am Rücken des Abdomen von *Tentredo fagi* L. Bei Kaplitz.

23. *Entomophthora sphaerosperma* Fresenius. An den Flügelwurzeln der *Pimpla flavicans* Grav. Bei Kaplitz.

D. Diptera.

24. *Myophyton Cohnii* Lebert. Auf *Musca domestica* L. Diesen schönen Pilz, der bisher nur bei der Stubenfliege angetroffen wurde, entdeckte Herr Dr. Amerling zu Prag an *Lauxania aenea* M., welche auf den Blättern der *Scrophularia nodosa* L. ihr Leben verendeten. Auch fand dieser unermüdete Forscher eine ähnliche Pest unter Dipteren (laut mir zugekommener brieflicher Mittheilung) auf den Blättern von *Salix Caprea* und *Rubus Idaeus*, die mir aber zur Untersuchung noch nicht vorgelegt wurden. Es ist mithin obige Entdeckung, was den Mutterboden anbelangt, als neu zu betrachten.

Aus der verworrenen Stellung, in welcher ich diese Diptern auf den, mir von Herrn Dr. Amerling gütigst zugesandten Blättern der *Scrophularia nodosa* herumgelagert finde, dem schönen Erzglanze des Körpers, der noch gut sichtbaren Flügeln und dem noch unverwesten Zustande, in welchem sie sich befinden, ist zu schliessen, dass der Pilz schon bei Lebzeiten an ihnen, als seinem von der Natur bestimmten Mutterboden, seinen Sitz aufschlug, in Folge dessen die Diptern starben.

Die Verheerung, die er unter ihnen anrichtete, muss als eine für sie tödtende angesehen werden; sonach die Bezeichnung Pilzsucht oder Pest der Fliegen hier nicht am unrechten Orte ist.

E. Gymnognatha.

25. *Entomophthora grylli* Fresenius. An *Gryllus domesticus* L.
Auch bei Kaplitz von mir gefunden.

F. Arachnides.

26. *Isaria arachnophila* Dittmar. An sehr kleinen Spinnen.

27. *Isaria tartarea* Wallroth. An einer sehr kleinen Spinne bei Nordhausen von Hofrath Wallroth aufgefunden.

28. *Isaria araneorum* Schweinitz. Auf Spinnen in Carolina durch Hrn. Schweinitz.

Das Todte Meer und die Verdunstung.

Eine hydrologisch - meteorologische Studie.

Von Med. Dr. A. F. P. Nowak.

Das todtte Meer, häufig auch das asphaltische oder Salzmeer, der Salz- oder Asphaltsee genannt, ist im Laufe der letzten Decennien wiederholt der Gegenstand wissenschaftlicher Erforschung gewesen. Eine eben so kritische, wie umfassende Zusammenstellung der diesfälligen Ergebnisse aus den Untersuchungen *Russegger's*, *Wildenbruch's*, *Symond's*, *Edw. Robinson's*, *W. F. Lynch's*, *v. Berton's* und *v. Sauley's* hat im J. 1853 Dr. *Fallmerayer* veröffentlicht*) und sich dadurch den Dank aller Derer verdient, die sich sehnen mochten, über das genannte, seit grauer Vorzeit in die Geschichte der Menschheit hereinragende Wasserbecken Ansprüchliches und Verlässliches zu erfahren.

Diese von Dr. *Fallmerayer* gelieferte Zusammenstellung zu einer naturwissenschaftlichen Studie benützend, möchte ich an diesem Orte auf einige der vielen interessanten Thatsachen, welche sich in hydrologischer Beziehung daselbst verzeichnet finden, aufmerksam machen. Da nämlich das todtte Meer wohl fortwährend bedeutende, und, wie sich weiter unten überzeugend her-

*) Abhandlungen der histor. Classe der kónigl. bayer. Akademie der Wissenschaft. (VII. Band. 1. Abthlg.) München 1853.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [12](#)

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

Artikel/Article: [Die Pilzsucht der Insecten 73-79](#)