

Seine langen, weissen Blumen blühen in den Abendstunden, etwa von vier bis sechs Uhr, auf: die Dunkelheit setzt zur Blütezeit dieser Pflanze (im Januar) in Trinidad nämlich gegen 6 Uhr ein. Etwa eine halbe Stunde vorher kann man verschiedene Arten von Fledermäusen in grosser Geschwindigkeit von Blüte zu Blüte fliegen sehen, und wenn sie dieselben verlassen, sieht man weisse Kronblätter auf den Boden fallen. Untersucht man am folgenden Morgen den Baum, so zeigt sich, dass nicht eine einzige Blume vollständig geblieben ist, sondern dass alle Blüten mehr oder weniger zerrissen und ihrer langen weissen Kron- und Staubblätter beraubt sind. Indem sich die Fledermäuse beim Blumenbesuch niederlassen, halten sie sich an den vorstehenden Staubblättern fest und scheinen die aufrechten und zurückgebogenen Kronblätter anzugreifen, indem diese völlig zerkratzt oder in Stücke gebrochen, zuweilen sogar vollständig von der Blüte abgerissen sind. Manchmal sind auch die Staubblätter an ihrem Grunde kurz abgebrochen, während die Narbe selten beschädigt zu sein scheint.

Eine Honigabsonderung scheint nicht stattzufinden, und es ist daher wahrscheinlich, dass die Fledermäuse die Blumen wegen der Insekten besuchen, welche durch den Blütenduft angelockt werden. Um dieser Insekten habhaft zu werden, nehmen die Fledermäuse eine solche Stellung in den Blüten ein, dass sie die Befruchtung derselben herbei führen.

Diesen Bemerkungen fügt Herr J. H. Hart in einem an mich gerichteten Briefe vom 10. September d. J. hinzu, dass die Blüten noch eines anderen Baumes, *Eperua falcata* („Wallaba“), von Fledermäusen besucht werden: *Glossonycteris Geoffroyi* Gray, eine Fledermaus, deren pinselförmige Zunge derjenigen eines Kolibris ähnlich ist, wurde an den Blüten der *Eperua* im botanischen Garten zu Trinidad gefangen. Ihr Benehmen beim Blütenbesuch ist demjenigen von Nachtfaltern so ähnlich, dass sie zuerst für einen solchen Schmetterling gehalten wurde. Dass sie die Blüten dieses Baumes befruchtet, darüber kann, nach Hart, kein Zweifel herrschen.

Kiel, den 1. Oktober 1897.

## Eine allgemeine Uebersicht der wichtigsten Ergebnisse der schwedischen Getreiderostuntersuchung.

Von  
Professor **Jakob Eriksson**  
in Stockholm.

(Schluss.)

Der zweite Satz ist der Folgende:

- Die Verbreitung des Rostes ist ausserdem oft unbedeutend a) zwischen solchen Getreide- und Grasarten, die eine und dieselbe Pilzform tragen können, b) von und zu der becher-

rosttragenden Pflanzenart, wo es eine solche giebt, und e) bisweilen zwischen verschiedenen Cultursorten einer und derselben Getreideart.

Aus der Tabelle ersieht man, dass die zuerst verzeichnete Schwarzrostform, f. sp. *Secalis*, auf Roggen und Gerste auftreten kann, sowie auch auf der Quecke und einigen anderen Grasarten. Da man dieses kennt und da man noch dazu beobachtet hat, dass die Quecke öfter und reichlicher als irgend welche andere Grasart im mittleren und südlichen Schweden von Schwarzrost befallen wird, so müsste man sich wohl auch vorstellen, dass, wenn daselbst einige dieser Wirthspflanzenarten neben einander wachsen, von denen die eine krank, die andere gesund wäre, die kranke in der Regel die gesunde resp. gesunden anstecken und auch der Roggen und die Gerste in der Regel schwer von Schwarzrost angegriffen werden müssten. Es ist dies jedoch in der That nicht der Fall. Die Gerste leidet verhältnissmässig wenig durch diese Rostart, und auch auf Roggen kommt der Schwarzrost nicht in sehr zerstörendem Grade vor.

Es können hier auch Beobachtungen angeführt werden, die an anderem Orte ausführlicher besprochen worden sind, über die Thatsache, dass neben schwarzrostigen Queckenhalmen eine Gerstenparzelle eine Woche nach der anderen rein da gestanden hat, obgleich die Witterung einer Verbreitung der Krankheit sehr günstig war. Ebenso liegen Beobachtungen darüber vor, dass die Verbreitung des Rostes von rostigen Halmen auf die becherrosttragende Wirthspflanze, oder umgekehrt von dieser auf empfängliche Gräser, viel geringer war, als man sich hätte vorstellen sollen.

Die Verbreitung der Krankheit ist aber nicht selten auch zwischen verschiedenen Cultursorten einer und derselben Getreideart, ja sogar zwischen verschiedenen Rasen derselben Grasart, unbedeutend gewesen. Es giebt wohl keinen Landmann, der nicht bemerkt hätte, dass verschiedene Weizensorten vom Gelbrost sehr verschieden befallen zu sein pflegen. Man findet die eine Sorte so gut wie rein, während die andere fast zerstört da steht.

Es mag hier ein besonders notirter Fall angeführt werden: Im Sommer 1894 wurde am Experimentalfältet auf einer kleineren Parzelle eine sehr gelbrostempfindliche Winterweizensorte (Horsfords Perlweizen) gebaut. Rings um die Parzelle wurden, ebenfalls in kleineren Parzellen, 5 andere Weizensorten gebaut, die sämmtlich seit Jahren als sehr wenig gelbrostempfindlich wohlbekannt waren. Die Mittelparzelle zeigte Spuren von Gelbrost am 11. Mai. Nach 33 Tagen war ihre Rostigkeit etwas vorgeschritten, und nach ferneren 10 Tagen hatte dieselbe ihr Maximum, den höchsten Krankheitsgrad, erreicht. Gleichzeitig standen indessen die umgebenden Parzellen, nach 33 Tagen sämmtlich ganz rein, und noch nach 43 Tagen 2 Parzellen ganz rein und 3 Parzellen nur sehr wenig befallen da. Alle Parzellen waren an demselben Tage besäet worden, und die Witterung war Ende Mai und Anfang Juni theilweise sehr regnerisch.

Man findet hier ein Beispiel einer sogenannten verschiedenen Krankheitsempfänglichkeit bei verschiedenen Sorten. Eine solche Verschiedenheit hat man bis jetzt nur bei den verschiedenen Weizen- und Gersten-Sorten in Bezug auf den Gelbrost nachweisen können. Ich habe jedoch in Folge von Beobachtungen aus dem Sommer 1896 Ursache, anzunehmen, dass es eine solche Verschiedenheit auch in Bezug auf den Braunrost des Weizens giebt, welche Rostart indessen für Schweden ein nur untergeordnetes Interesse in Anspruch nimmt.

Ausserdem findet man eine geringe Verbreitung der Krankheit sogar zwischen verschiedenen Rasen einer und derselben wilden Grasart. Längs einem Wege findet man zwischen reinen Rasen von *Festuca elatior* solche, die ganz voll von *Puccinia coronifera* sind, oder mit *Puccinia Poarum* reichlich befallenen Rasen von *Poa pratensis* zwischen reinen Rasen, oder von *Puccinia Baryi* zerstörte Rasen des *Brachypodium silvaticum* zwischen den ganz reinen.

Der dritte Satz ist folgender:

3. Die Keimfähigkeit der Sommer- und Becherrostsporen ist in manchen Fällen schlecht oder wenigstens launenhaft.

Der Umstand, dass der Weizengelbrost eine so geringe Verbreitung von einer Weizensorte auf die andere zeigt, veranlasste eine eingehende Untersuchung über die Sporenkeimung überhaupt. Es zeigte sich da, dass es bei gewissen Rostformen die Regel ist, dass ihre Sporen — es sind hier selbstverständlich solche Sporen, nämlich *Uredo*- und *Aecidien*-Sporen, gemeint, welche man für fähig hielt, sofort nach ihrer Bildung, zu keimen — sich bei der Keimung sehr launenhaft verhalten, ja dass sie bisweilen gar nicht keimen, auch wenn sie 4—5 Tage in Wasser eingetränkt daliegen. Es ist dies der Fall z. B. bei den Sommer- sporen des Gelbrostes (*Uredo glumarum*), den Becherrostsporen des Schwarzrostes (*Aecidium Berberidis*) u. a.

Es entstand grosse Verwunderung darüber, welches wohl die Ursache dieser auffallenden Erscheinung sein könnte, und viele Versuche wurden ausgeführt, um dieselbe näher kennen zu lernen. Zuletzt wurde ein Mittel entdeckt, um den Schlummer wenigstens theilweise zu heben. Dies Mittel bestand in der Abkühlung der Sporen. Seit der Zeit der alten Römer findet man als eine Erfahrung der Landwirthe erwähnt, dass abwechselnde kalte Nächte und heisse Tage die Entwicklung des Rostes beschleunigen. Dies bewog mich zu dem Versuch, die Sporen auf Eis abzukühlen oder sogar einige Stunden lang in Eis einzufrieren. Eigenthümlicher Weise haben diese Versuche in vielen Fällen positive Resultate ergeben. Die schlummernde Keimkraft ist in's Leben gerufen worden, ja es ist bei gewissen Sporenformen nur auf diese Weise möglich geworden, Infectionsversuche mit denselben anzuordnen.

Bis zu einem gewissen Grade giebt die jetzt beschriebene launische Keimung eine Erklärung der oben besprochenen ge-

ringen Verbreitung der Krankheit. Aber allein giebt sie keine vollständige Erklärung, da eine geringe Verbreitung auch bei solchen Formen beobachtet worden ist, deren Sporen in der Regel gut keimen, sondern es dürfte wohl die Ursache auch anderswo zu suchen sein.

Der vierte Satz lautet:

4. Die Verbreitung des Rostes hängt im wesentlichen Grade von der Entfernung ab.

Bei der Erklärung der Entstehung und Verbreitung der Rostkrankheit auf den Getreidefeldern hat man sich im Allgemeinen recht wenig um die vorhandenen Entfernungen der muthmaasslichen Krankheitscentra gekümmert. Hatten sich einmal Rostpusteln auf einem Berberitzenstrauche gezeigt, so war, wie man wähnte, damit auch die Quelle der Rostansteckung der ganzen Umgebung vorhanden. Man glaubte, dass zuerst die nächste Umgebung, acht Tage später durch diese die entferntere u. s. w. angesteckt werde. Je weiter von der ursprünglichen Krankheitsquelle man sich befindet, desto sicherer könne man sein. Man musste jedoch bisweilen diese schützende Entfernung ziemlich weit ansetzen. Auf den indischen Weizenfeldern hatte man nämlich den Schwarzrost gefunden, und doch hatte man dort keine nähere Berberitze als Ansteckungsquelle zur Verfügung, als die 300 englische Meilen entfernte auf dem Himalaya.

Man findet indessen in der Litteratur auch Angaben einer nüchterneren Art. So erklärt im Jahre 1875 Professor Julius Kühn in Halle, in einem amtlichen Berichte, dass er eine Entfernung von 100 Meter zwischen Berberitze und Getreidefeld für einen hinreichenden Schutz halte.

Aus den letzten Jahren liegen am Experimentalfältet viele Beobachtungen und Versuche vor, um diese wichtige Frage aufzuklären; dieselben sprechen sämmtlich eine und dieselbe Sprache. Sie geben an die Hand, dass die Entfernung von der grössten Bedeutung ist, sei es nun, dass es die Verbreitung der Krankheit im Frühjahr von rostigen Grashalmen auf *Berberis*, *Rhamnus* u. s. w., sei es, dass es eine Krankheitsverbreitung von *Berberis*, *Rhamnus* u. s. w. auf die Grasarten, oder endlich eine solche von Gras zu Gras gilt. Dieses bezieht sich nicht auf ein einzelnes Jahr, sondern auf sämmtliche, wenigstens 5 Jahre, in denen ich die Aufmerksamkeit auf diese Frage gerichtet habe.

Ich habe auf das Auftreten des Schwarzrostes der Quecke in verschiedenen Entfernungen von einem Berberitzengebüsche Acht gegeben, und dabei keine Einwirkung der Nachbarschaft der Berberitze über 10—25 Meter constatiren können.

Es ist deshalb auch in dem Circular, das vor Kurzem von der Kgl. Schwed. Landbau-Akademie den verschiedenen Behörden Schwedens zugestellt worden ist, nur die Aufforderung gegeben, dafür zu sorgen, dass keine Berberitzen, sei es wild oder angebaut, näher als 25—50 Meter an den Getreidefeldern vorkommen.

Der fünfte Satz ist folgender:

5. Die Keimfähigkeit der Wintersporen ist von gewissen äusseren Umständen bedingt und auf eine kurze Zeit beschränkt.

In dem ausführlichen Berichte über die Resultate der vier ersten Untersuchungsjahre, der „Die Getreideroste“ betitelt worden ist, wird hervorgehoben, dass die Wintersporen des Schwarzrostes im Frühjahr nur dann keimfähig werden, wenn sie während des Winters ganz natürlichen Verhältnissen, Kälte, Schnee und Regen, ausgesetzt worden sind, woraus folgt, dass rostiges Stroh, das in Scheunen oder im Inneren von Schobern gelegen hat, für unschädlich zu halten ist.

Durch Beobachtungen und Versuche, die im vorigen und in diesem Jahre ausgeführt worden sind, ist noch eine Sache von Interesse rücksichtlich der Keimfähigkeit dieser Sporen entdeckt worden. Es hat sich gezeigt, dass nur diejenige Sporenernte im Frühjahr keimfähig ist, die aus dem unmittelbar vorhergehenden Jahre stammt\*). Rostige Halme, die älter sind als ein Jahr, sind also als Krankheitsverbreiter ungefährlich.

\* \* \*

Alles, was ich jetzt angeführt habe: 1. die Vielförmigkeit der krankheitsregenden Pilze, 2. die Launenhaftigkeit in der Keimung gewisser Sommer- und Becherrostsporen, 3. die grosse Bedeutung der Entfernung und 4. die bedingte und kurz dauernde Keimfähigkeit der Wintersporen — dies alles lässt sich nicht gut mit denjenigen Ansichten vereinen, die rücksichtlich der Herkunft und Verbreitung des Getreiderostes — ja, man kann wohl sagen, bezüglich derjenigen der parasitären Pflanzenkrankheiten überhaupt — die allgemein herrschenden waren und es noch immer sind, dass nämlich die Hauptbedingung der Herkunft und der Intensität der Krankheit in der Zufuhr immer neuer Krankheitskeime und in der Bildung immer neuer Krankheitscentren zu suchen ist. Die hier oben gegebenen 5 Sätze geben jeder für sich dem Ecksteine, worauf die ganze Krankheitslehre seit alter Zeit ruht, einen schweren Stoss.

Aber ist denn, fragt man, dieses Resultat — das Umwerfen der geltenden Lehre — das einzige und hauptsächliche, das die ausgeführte Untersuchung ergeben hat? Giebt dieselbe kein mehr positives Resultat, keinen neuen Stein, worauf eine neue Lehre gegründet werden und von wo aus eine neue Arbeit anfangen kann? Wir wollen nachsehen, wie es sich hiermit verhält!

Auch hier muss ich mich übersichtlich und möglichst kurz fassen, indem ich bezüglich der Einzelheiten auf früher erschienene oder demnächst erscheinende Specialabhandlungen verweise.

Ich bitte hier zunächst auf folgende zwei einfache, aber zugleich bemerkenswerthe Beobachtungen aufmerksam zu machen,

\*) Näheres hierüber wird bald a. a. O. mitgeteilt werden.

die mich eine innere Krankheitsquelle in der krankenden Pflanze selbst vermuthen liessen.

Die eine Beobachtung war diese:

6. Der Gelbrost trat an gewissen besonders empfänglichen Weizen- und Gersten-Sorten regelmässig 4—5 Wochen nach der Aussaat auf;

und die andere war diese:

7. Die Intensität des Gelbrostes hat sich in-zwischen als eine stärkere an den beleuchteten als an den beschatteten Stellen eines und desselben Weizenfeldes gezeigt.

Diese beiden Beobachtungen und die Resultate einer Menge Detailuntersuchungen über die Reihenfolge der *Uredo*-Pusteln u. s. w., die sämtlich in dem ausführlichen Berichte („Die Getreideroste“) beschrieben worden sind, mussten die Vermuthung erwecken, dass vielleicht die Quelle der hervorbrechenden Krankheit auch eine innere, ein im Inneren der Pflanze selbst verborgener Krankheitsstoff, sein könne.

Wie aber beweisen, ob diese Vermuthung richtig sei oder nicht? Die ersten Versuche die in dieser Absicht ausgeführt wurden, gaben folgendes an die Hand:

8. Weizensprösslinge, die vom Beginn des Frühjahrs an in langen, weiten, oben und unten mit Watte verschlossenen Glasröhren wuchsen, gaben Halme, die nach 6—8 Wochen gelbrostkrank wurden.

Es gab hier keine Möglichkeit, die Entstehung des Rostes als die Folge äusserer Ansteckung, weder unmittelbar vor dem Einschliessen noch nach demselben, zu erklären, sondern die Quelle muss eine innere gewesen sein. Man könnte sich jedoch hier zwei Wege für den Ursprung des Krankheitsstoffes denken. Der eine wäre der, dass dieser Stoff im vorhergehenden Herbst in Folge etwaiger Ansteckung durch damals keimende Sporen (Sommer- oder Wintersporen) in die zarte Keimpflanze hineingekommen wäre, und darauf daselbst ein mehr oder weniger verstecktes Leben geführt hatte, bis die Krankheit im Vorsommer mit voller Kraft hervorbrach. Die andere Möglichkeit wäre die, dass der Krankheitsstoff von der Mutterpflanze geerbt und in dem Saatkorn schon vor dem Aussäen vorhanden gewesen wäre.

Um zwischen diesen zwei Alternativen zu entscheiden, mussten die Versuche auf eine andere Weise angeordnet werden. Besondere Culturschränke („Isolirculturschränke“) waren von Nöthen, in denen die Versuchspflanzen in sterilisirter Erde wuchsen und während ihres ganzen Wachsthums von äusserer Ansteckung geschützt wurden. Derartige Versuche in Schränken verschiedener Construction sind seit 4 Jahren am Experimentalfältet im Gange und haben bis jetzt folgendes gezeigt:

9. Gerstenpflanzen einer sehr gelbrostempfindlichen Gerstensorte, die in sterilisirter Erde

wuchsen und während ihres ganzen Wachstums gegen äussere Ansteckung — in „Isolirculturschränken“ — geschützt waren, wurden in gewissen Fällen nach 6—8 Wochen gelbrostkrank.

Nach diesen Ergebnissen kann man nicht mehr zweifeln, sondern es muss die Annahme eines im Inneren der Pflanze selbst vorhandenen und von der Mutterpflanze an das Saatkorn vererbten Krankheitsstoffes eine richtige Annahme sein.

Jetzt tritt aber eine andere Frage hervor. Unter welcher Form findet sich denn dieser innere Krankheitsstoff in der Pflanze? Kann man ihn leicht mit dem Mikroskop entdecken und verfolgen? Allerdings nicht! Ich habe ihn dort erst kurz vor dem Hervorbrechen der Uredopusteln, und zwar nur in der nächsten Nachbarschaft der Pusteln, entdecken können. Die mikroskopische Untersuchung lässt mich Folgendes annehmen:

10. Der Pilz lebt eine lange Zeit ein verstecktes Leben (ein latentes „Mycoplasmaleben“) in dem Zellenplasma des Keims und der daraus entwickelten Getreidepflanze, und tritt erst später, kurz vor dem Hervorbrechen der Rostpusteln, wenn die äusseren Verhältnisse dafür günstig sind, in ein sichtbares Leben (das Mycelienleben) ein.

\* \* \*

Im grossen Ganzen lässt sich also die ausgeführte Untersuchung in folgende zwei allgemeine Sätze zusammenfassen:

- A) Die Entstehung des Getreiderostes beruht a) in erster Linie auf einen im Inneren der Pflanze vorhandenen Krankheitsstoff, der wenigstens in gewissen Fällen von der Mutterpflanze an das Saatkorn vererbt worden ist\*) und hier sowie auch nachher eine Zeit lang in der dem Korn entspriessenden Getreidepflanze ein latentes Leben, als „Mycoplasma“, lebt, und b) in zweiter Linie auf Ansteckung von aussen her, von kranken Nachbarn;
- B) Die Intensität der Krankheit beruht a) in erster Linie auf der Energie, womit die vorhandenen äusseren Verhältnisse (Witterung, Boden, Düngung u. s. w.) im Stande sind, den inneren Krankheitsstoff aus dem latenten Mycoplasma-stadium in das sichtbare Myceliumstadium

---

\*) In wie fern ein innerer Krankheitsstoff auch aus keimenden Winter- oder Sommersporen, die bei der Keimung des Saatkorns die Saat anstecken, stammen können, ist eine noch ungelöste Frage, deren Lösung noch einige Jahre auf sich warten lassen dürfte.

überzuführen, und b) in zweiter Linie auf der Zufuhr neuer Ansteckungsstoffe von aussen her.

\* \* \*

So weit sind wir also jetzt in unserer Kenntniss von dem Wesen des Getreiderostes gekommen. Manches, was uns früher unerklärlich vorkam, hat jetzt seine natürliche Erklärung gefunden, und unsere allgemeine Auffassung muss in mehreren Hinsichten eine andere werden. Speciell hat uns die ausgeführte Untersuchung eine neue Aussicht gegeben, die verschiedene Empfänglichkeit verschiedener Getreidesorten zu verstehen, und damit auch einen neuen Ausgangspunkt für fortgesetzte Bestrebungen der Krankheit auf dem Felde Herr zu werden. Sie lässt uns annehmen, dass die grosse Gelbrostempfindlichkeit des Horsfordsweizens auf die Weise zu erklären sei, dass es zwischen dieser Weizensorte und dem Gelbrostpilze eine besondere lebenskräftige Mycoplasmasymbiose giebt, während dagegen der Squareheadweizen deshalb fast rein da steht, weil zwischen dieser Weizensorte und demselben Pilze keine oder nur eine sehr schwache derartige Symbiose eingetreten ist.

Mit dieser Grundauffassung als Ausgangspunkt haben wir nachzusehen, in wie fern wir durch verschiedene Düngemittel, verschiedene Bodenbehandlung, verschiedene Saatzeit u. s. w. auf die wesentlichste Krankheitsquelle, den angeborenen Krankheitsstoff, derart einwirken können, dass sein Uebergang aus dem latenten Mycoplasmastadium in das fadenähnliche und häufchen-erzeugende Mycelienstadium so viel wie möglich verzögert und erschwert wird, und wir haben dann die dabei gewonnenen Erfahrungen bei der Cultur auserlesener, wenig empfänglicher Sorten im Grossen zu benutzen.

Wir haben weiter nachzusehen, in wie fern wir durch Kreuzung eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen den Rost mit einer grossen Festigkeit gegen die Kälte vereinen können, und endlich in wie fern gewisse Gegenden das Reifen des inneren Krankheitsstoffes von selbst unterdrücken und also Productionsorte gewisser Getreidesorten werden können.

Man findet hier Fragen von grosser Wichtigkeit für die Praxis, deren Beantwortung einer fortgesetzten Forschung zukommt, und man findet hier ein besonders reiches Feld für diese Forschung. Es dürfte nach diesem fast überflüssig sein hervorzuheben, dass man mit dem, was jetzt in der Getreiderostfrage gethan worden ist, keineswegs zufrieden sein kann. Bei weitem nicht! Deshalb ist es auch erfreulich, dass schon in diesem Jahre durch die Initiative des Königl. Preuss. Landwirthschaftlichen Ministeriums Versuche an mehreren deutschen landwirthschaftlichen Versuchsstationen in Gang gesetzt werden sollen, um die jetzt geschilderten Forschungsergebnisse für die Praxis fruchtbringend zu machen. Und ich habe Ursache zu glauben, dass das Vorgehen Deutschlands auch in anderen Staaten von Europa wird befolgt werden.

Wir mögen wohl auch hoffen dürfen, dass jetzt, nachdem das Interesse erst einmal recht erwacht ist und alle Kräfte sich zu gemeinsamer Arbeit vereinen zu wollen scheinen, die Zeit eintreten wird, ja nicht mehr so fern ist, da wir — wohl nicht die Getreiderostkrankheit zu heilen oder vollständig zu unterdrücken — so doch ihre Herrschaft in gebührenden Schranken zu halten im Stande sein werden.

20. October 1897.

## Botanische Gärten und Institute.

Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens der königl. preussischen landwirthschaftlichen Akademie Poppelsdorf. Im Auftrage des Lehrer-Collegiums verfasst von Th. Freiherr von der Goltz, O. Koll und F. Künzel. gr. 8°. VI, 203 pp. Mit 9 Abbildungen und 1 Plan. Bonn (Friedrich Cohen) 1897.

M. 3.—

## Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes exsiccati. No. 1719—1745 und Nachträge. München, November 1897.

1719. *Evernia furfuracea* (L.). — 1720 a. *Ramalina farinacea* (L.), Breisgau. 1720 b. Dieselbe aus Sardinien. — 1721. *Ramalina Roessleri* Hochst., Lichtdruck des Originals dieser interessanten Art. — 1722. *Cladonia subcariosa* Nyl. — 1723. *Platysma fallax* (Web.). — 1724. *Parmelia dubia* Fl. — 1725. *Gyrophora erosa* (Web.). — 1726. *Gyrophora proboscidea* (L.). — 1727. *Sarcogyne latericola* Steiner nov. sp. — 1728. *Aspicilia verruculosa* (Krph.). — 1729. *Aspicilia sanguinea* (Krph.) f. *subcandida* Arn. — 1730. *Pertusaria inquinata* Ach. — 1731. (*Pertusaria*) *Variolaria ophthalmiza* Nyl., Darbish. — 1732 a. *Lecidea jurana* Schaer. f. *dispersa* Arn.; 1732 b. *Tichothecium pygmaeum* Kbr., als Parasit. — 1733. *Lecidea platycarpa* Ach. f. *steriza* Ach. — 1734. *Lecidea viridans* Flot. — 1735. *Biatorella microchaema* Norm. — 1736. *Buellia verruculosa* Borr. — 1737 a. *Rhizocarpon excentricum* (Nyl.) und 1737 b. *Phaeospora rimosicola* Lightf., als Parasit. — 1738. *Rhizocarpon reductum* Th. Fr. — 1739. *Endocarpon aquaticum* Weis. — 1740. *Arthopyrenia fallax* Nyl. f. *conspurcata* Steiner. — 1741. *Arthopyrenia Cerasi* Schrad. — 1742. *Microthyrium maculans* Zopf. — 1743. *Echinothecium reticulatum* Zopf. — 1744. *Lecidea fuliginosa* Tayl. — 1745. *Physcia pusilla* Mass.

Als Nachträge zu den früheren Fascikeln werden beigelegt die folgenden Nummern herausgegeben:

490 c. *Gyaulechia aurella* Hoffm., Arn. — 655 c. *Imbricaria excrescens* Arn. — 788 d. *Parmelia stellaris* L. — 793 b. *Lecanora subfusca* L. — 984 b. *Cladonia uncialis* L. — 999 b. *Aspicilia polychroma* Anzi f. *candida* Anzi. — 1005 b. *Lecidea tessellata* Fl. f. *caesia* Anzi. — 1006 b. *Lecidea decorosa* Arn. — 1707 b. *Lecidea subumbonata* Nyl.

Zahlbruckner (Wien).

Arnold, F., Lichenes Monacenses exsiccati. No. 462—493. München, November 1897.

462. *Parmelia stellaris* (L.). — 463. *Placodium murale* (Schreb.). — 464. *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.). — 465. *Imbricaria caperata* (L.). — 466. *Parmelia stellaris* (L.). — 467. *Blastenia assigena* Lahm. — 468. *Acarospora Heppii*

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [72](#)

Autor(en)/Author(s): Eriksson Jakob

Artikel/Article: [Eine allgemeine Uebersicht der wichtigsten Ergebnisse der schwedischen Getreiderostuntersuchung. \(Schluss.\) 354-362](#)