Müller, daselbst selten, häufig in Polen, die *P. praecox* mihi, aus der Schweiz, die *P. rhenana* Müller, Oberelsass und untere Mosel, *P. leucopolitana* Müller, Weissenburg, Pfalz, Rheinpreussen, *P. Wiemanniana* Guenth. (*P. Guentheri* Pohl), Schlesien und wohl ganz Nordostdeutschland.

Eine siebente damit verwechselte Art, die *P. collina* Grenier flore de la chaine jurassique, 1865, pag. 214, hat mit *P. collina* Wibel sowohl als mit den 5 anderen genannten Arten gar keine Aehnlichkeit, wohl aber mit *P. argentea*. Nach 2, über 8 Tage unterweg gewesenen, verdorrt und verschrumpft bei mir angekommenen Exemplaren, kann ich keine Beschreibung machen. Ich nenne sie *P. Grenieri* und füge *P. collina* Grenier, non Wibel, als Synonym bei.

Weissenburg in Frankreich, am 6. September 1867.

Die Krystalldrusen in den Blättern des weissen Maulbeer-Baumes.

Der Querschnitt des Stieles und der Rippen eines Blattes des weissen Maulbeerbaumes zeigt zwischen dem Collenchym und und den Gefässbündeln eine Schichte von Parenchym, dessen Zellen theilweise Krystall-Drusen, selten Einzelnkrystalle enthalten. Die Zahl der Drusen enthaltenden Zellen nimmt gegen die Gefässbündel hin zu; im Basttheile sind sie besonders häufig. Im Längsschnitte sieht man, dass diese Zellen in der Nähe der Gefässbündel reihenweise geordnet sind.

Die Einzelnkrystalle sind deutliche Quadratoktaeder (in Briefcouvert-Form). Die Drusen (Gruppen) zeigen bezüglich ihrer Form in Vergleich zu den andern im Pflanzenreiche so häufig vorkommenden keinen Unterschied. Nur ist die Oberfläche in Folge eines feinkörnigen fremdartigen Ueberzuges häufig undeutlich.

Setzt man eine Mineralsäure zu, so sieht man an mehreren Punkten Gasblasen auftreten, während die Krystallgruppen verschwinden.

Dieses Verhalten, sowie Payen's schon früher angestellte Beobachtungen veranlassten Hofmann (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Sept. 1857. pag. 381 und 382) die Drusen, welche reihenweise die Gefässbündel der Blätter des weissen Maulbeerbaumes begleiten, für kohlensaueren Kalk zu

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0472-6

halten, wie sich aus folgender, aus genannter Zeitschrift wörtlich entnommener Darstellung ergibt.

„Payen (Jour. pr. Chimie Bd. 62 S. 321) behauptet, auf microscopische und chemische Versuche gestützt, dass in den Zellen mancher Pflanzen kohlensaurer Kalk in Krystallen als solcher enthalten sei und fand in mehreren Pflanzen der Gattungen Morus und Ficus solchen abgelagert. Aus Blättern des weissen Maulbeerbaumes erhielt er 0,18 bis 0,20 Proz. Kohlensäure, welche einem Gehalt von 0,41 bis 0,45 kohlensauerem Kalke entspricht."

„Eine microscopische Untersuchung der Maulbeerblätter lässt nun auch wirklich in den die Gefässbündel des Blattstieles und der grösseren Blattrippen begleitenden Leitzellen reihenweise geordnet, vieleckige Krystallgruppen erkennen, welche noch nach längerer Zeit, wenn das Gewebe vertrocknet ist, ihre Form und Lage unverändert beibehalten. Auf Zusatz eines Tropfens Salzsäure wird unter gleichzeitigem Verschwinden der Krystalle eine Gasentwicklung bemerkbar. Im Parenchym der Blätter waren diese Krystalle nie zu bemerken."

„Nachdem hiedurch ermittelt war, dass die Kalkkrystalle nur in den die Gefässbündel begleitenden Zellen vorkommen, wurden etc. etc."

Obwohl Hoffmann's Beobachtung, so wie sie mitgetheilt ist, keineswegs als unrichtig bezeichnet werden kann, so ist dennoch der daraus gezogene Schluss ganz falsch. Die Gasblasen bilden sich nämlich nicht in Folge der Auflösung der Krystalldrusen sondern werden durch Zersetzung anderer kohlensauerer Verbindungen (ob Kalk?) gebildet. Isolirt man nämlich solche Drusen, so lösen sie sich ohne Gasentwicklung in Salzsäure. Noch deutlicher aber erkennt man das chemische Verhalten, wenn man statt Salzsäure Essigsäure anwendet, in welcher die Drusen ganz unlöslich sind. Obwohl ich 30 Minuten lang isolirte Krystallgebilde mit concentrirter Essigsäure behandelte, waren dennoch deren Kanten und Ecken unversehrt: sie bestehen nämlich aus oxalsauerem Kalk.

Ich glaube, dass der Fehler, aus dem gleichzeitigen Auftreten von Gasblasen und dem Verschwinden von Krystallen bei Zusatz einer Mineralsäure auf die Gegenwart von Kalkspath zu schliessen, noch häufig in der Literatur vorkommt, und halte daher eine wiederholte Untersuchung in allen diesen Fällen für nothwendig.

Bei dieser Gelegenheit mache ich die Mittheilung, dass eine Zusammenstellung [1]) der (mir bekannten) Beobachtungen über den

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0473-2

im Pflanzenreiche vorkommenden oxalsaueren Kalk folgende physiologische Bedeutung dieses Salzes sehr wahrscheinlich macht:

Die Oxalsäure ist ein Produkt der Protein-Stoffe, bestimmt den phosphorsaueren (und schwefelsaueren) Kalk zu zersetzen, während der Kalk (in der Pflanze) die Bestimmung hat, die Phosphorsäure (und Schwefelsäure) zuzuführen. Nach Erfüllung dieser Bestimmung sind beide [2]) für die Pflanze werthlos oder schädlich. Daher ist von der Natur dafür gesorgt, dass sie vereinigt ein in Phosphorsäure und in organischen Säuren unlösliches Salz bilden. Dr. Holzner.

Literatur.

Bryologiae europaeae supplementum Fasc. III. IV. auct. W. Ph. Schimper.

Dieses neue Doppelheft enthält die mit gewohnter Meisterschaft ausgeführteu Beschreibungen und Abbildungen von 16 in der Bryologie nicht abgebildeten Laubmoosen und 1 Javanischen, als 1. *Dicranum viride* Sull. (*thraustum* Schp., *strictum et fragilifolium* aut), von der Tracht des *D. montanum*, welches im Schwarzwalde, den Vogesen und den Wäldern Bayerns und Salzburgs auf faulen Baumstöcken, vorzüglich Buchen, selten an Schieferfelsen, fast nur steril vorkommt und sich von dem zunächststehenden *strictum* durch die linienlanzettpfriemenförmigen, steifen, sehr zerbrechlichen Blätter unterscheidet.

2. *Dicranum fragilifolium* Lindb. auf faulen Stämmen und Torfgrund Lapplands und Spitzbergens, welches sich durch den dichten Rasenwuchs, die starren Blätter, die dickere nickende Kapsel und das grössere Peristom von *viride* unterscheidet.

3. *Dicranum arcticum* Schpr am ewigen Schnee des Sneehättan in Lappland, in Grönland und Labrador von *D. Starkii* durch Grösse, starre, nach allen Richtungen geöffnete Blätter, festere Kapsel und grösseres Peristom unterschieden.

4. *Dicranum circinnatum* Wils. auf feuchten grasigen Ge-

---

1) Ich hoffe diese Zusammenstellung demnächst veröffentlichen zu können.

2) Hievon will ich natürlich jene Oxalsäure ausgeschlossen wissen, welche an andere Basen (Kali &tc.), ebenso jenen Kalk, welcher an andere Säuren (Aepfelsäure &c.) gebunden ist.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05982-0474-7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Holzner

Artikel/Article: Die Krystalldrusen in den Blättern des weissen Maulbeer- Baumes 470-472