

Auf der schönen weiten Rhede, geschützt gegen die herrschenden Südwest-, West- und Nordweststürme, durch die weit vorspringende Jeverländische Küste, lag zur Zeit nur der preussische Schooner „Hela.“ Traurige Gefühle erweckte der Gedanke an die früher so eifrig, wie allgemein angestrebte, und nachher verauctionirte deutsche Flotte.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Bemerkungen zu Dr. H. Schacht's Beobachtungen über die Mistel.

Von Schnaase.

(Schluss.)

Seite 173 und 175 heisst es: „Der Stammtheil krümmt sich so, dass sein scheibenförmiges Ende die Fläche des Astes berührt und wahrscheinlich durch eine klebrige Ausschwitzung seiner Oberhaut fest auf derselben haftet. Jetzt erst tritt aus der Mitte des scheibenförmigen Stammendes die Wurzel hervor, und dringt, wahrscheinlich wie *Cuscuta*, durch Aufnahme des Saftes und dadurch erfolgtes Absterben der Rindenzellen ihres Opfers, bis zum Cambium oder Verdickungsring des Zweiges, auf dem sie keimt.“ Wenn hier gesagt ist, dass die junge Mistel wahrscheinlich Viscin ausscheidet, so kann ich bemerken, dass dieses Thatsache ist. Vor etwa fünf Jahren hatte ich *Viscum album* auf *Fraxinus excelsior* gepflanzt und zwar waren es nackte, kräftig auswachsende Samen. Ob nun überhaupt die *epidermis* der Esche zu fest ist und der Mistel das Anwurzeln unmöglich macht, ob der von mir gewählte Ast zu alt war, und daher die Misteln auf ihm nicht anwurzeln, ich weiss es nicht, genug, ich habe seitdem keine Misteln auf *Fraxinus excelsior* gepflanzt, und die damals gepflanzten Misteln wurzelten auch nicht an. Ich fand aber, dass die *epidermis* der Esche da, wo die junge Mistel ihr Kugelende auf den Ast gesetzt hatte, sehr dunkel gefärbt war. Ich löste dieses Stück der *epidermis* vom Aste und fand, dass sie sehr reich mit Viscin getränkt war, woher die dunkle Färbung kam. Die dunkle Färbung hat dieses Stück der *epidermis* heute noch, da doch schon 5 Jahre vergangen sind, und wenn ich den Finger befeuchte und damit diese Stelle berühre, bleibt die *epidermis* noch an demselben haften, und die Kraft des Klebens im Viscin ist noch vorhanden. Dessenungeachtet ist aber in dem oben Mitgetheilten Manches, das meinen Erfahrungen nicht entspricht und ich will, auch auf die Gefahr hin, dass die Mittheilung zu ausgedehnt wird, doch wenigstens Einiges berühren.

Gleich nachdem das Kugelende (oben ist es Scheibenende genannt, was mir weniger fachgemäss zu sein scheint), den Ast berührt hat, „tritt aus der Mitte des scheibenförmigen Stammendes die Wurzel hervor.“ Dieses wird durch die Natur nicht bestätigt; denn ich habe Misteln untersucht, die schon seit 4 bis 5 Wochen ihr Kugelende auf den Mutterstamm gesetzt hatten und an ihnen noch keine Spur von der Wurzel gesehen; die ersten Spuren von Wurzel-

bildungen fand ich erst im Anfang des Monates Juli. Es hängt aber wohl diese Bemerkung mit der, wie ich glaube, nicht naturgemäss entwickelten Anwurzelung der Mistel zusammen, die hierauf folgt. Es heisst, „die Wurzel dringt durch Aufnahme des Saftes und dadurch erfolgtes Absterben der Rindezellen bis zum Cambium,“ und mit diesen Worten ist uns die Darstellung des Anwurzelungsprocesses gegeben, dessen genauere Erforschung allerdings die grösste Schwierigkeit, wie bei jedem, so auch bei diesem Schmarotzer macht, weil der Naturprocess sich hier aller Beobachtung entzieht. Es heisst durch Aufnahme des Saftes, natürlich aus der Mutterpflanze, dringt die Wurzel der Mistel vor. Wie soll aber die Mistel, die durch Eiweisskörper und Cotylen genährt, gegen den Mutterast wächst, deren Saftströmung, wie ihr Auswachsen beweist, gegen den Mutterast gerichtet ist, wie soll sie jetzt schon die Säfte aus dem Mutteraste aufsaugen. Denn dass die Mistel, auch wenn sie aufgesetzt hat, doch noch längere Zeit gegen den Mutterast wächst, das beweist auch schon das keulenförmig sich über den Mutterast ausbreitende Kugelende vor dem Eintritte der Wurzel in das Bastsystem des Mutterastes. Ich kann dieses als sichere Thatsache aufstellen, weil ich es zu oft und mehrere Jahre hindurch gesehen habe. Ferner scheint mir die Annahme des Aufsaugens von Säften aus der Mutterpflanze doch zu gewagt, wenn zwischen der Mistel und dem Bast der Mutterpflanze noch die *epidermis* der Mutterpflanze liegt. Eben so bedenklich will mir die Annahme „vom Absterben der Rindezellen“ erscheinen, da ja die lebendige Mistelpflanze aus dem „Abgestorbenen“ nicht Leben ziehen kann; oder mit andern Worten, da das Gedeihen und Leben der jungen Mistel gerade davon abhängt, dass sie mit lebendigen und lebendig bleibenden Rindezellen in Berührung und Verbindung kommt. Beispiele sind vielleicht überzeugender. In der Zeit, da ich meine Beobachtungen über die Mistel begann, machte ich auch folgenden Versuch. Eine auf *Pyrus Malus* gepflanzte Mistel hatte noch nicht die *epidermis* des Mutterastes erreicht. Ich löste nun an der Stelle, wo das Kugelende der Mistel den Ast treffen musste, die *epidermis* des Mutterastes ab und nach wenigen Tagen traf das Kugelende der Mistel die wunde Stelle. Die Mistel wuchs kräftig fort; aber in den ersten Tagen des Monates Juli erhielt sie ein kränkliches Aussehen und collabirte. Gegen Ende des Juli war die Mistel abgestorben; denn die Nahrung aus dem Eiweisskörper und den Cotylen war erschöpft und aus den abgestorbenen Gefässen der Rindezellen erhielt sie keine Nahrung, so war ihr Tod unvermeidlich.

Von einem Absterben der Rindezellen habe ich, namentlich bei jungen Misteln, nie etwas wahrgenommen, wohl aber jedesmal gesehen, dass die *epidermis* des Mutterastes unterhalb des Kugelendes der Mistel vor der Anwurzelung sich dunkel färbte, und bei der Anwurzelung einen Längensriss zeigte, dessen äusserer Rand nach oben hin, also gegen das Innere des Kugelendes der Mistel aufgeworfen war. Diese Thatsache erklärt sich einfach dadurch, dass das Kugelende der Mistel an seinem äussern Rande die späteren Bastformationen auf einem von ihr ellipsenförmig umschlossenen Theil der *epidermis* des

Mutterastes setzt. Die Betrachtung des Kugelendes jeder jungen Mistel, die etwa 2 bis 3 Wochen mit dem Kugelende auf dem Mutteraste gestanden hat und von ihm gelöst wird, wird die Richtigkeit des Gesagten beweisen und zugleich eine klare Anschauung von dem Gesagten geben (Vergl. Jahrg. 1854 dieser Zeitschrift, S. 241 — 243). Nun wächst die junge Mistel, die nach der Seite, wo der festgeleimte Eiweisskörper liegt, nicht weichen kann, weiter aus, und es bleibt ihr nichts übrig, als dass sie mit dem Kugelende gegen den Mutterast drückt, der ebenfalls nicht ausweicht. Es muss also das Kugelende sich immer mehr seitlich auf dem Mutterast ausbreiten, wodurch einmal die das Kugelende umschliessende Haut der Mistel platzt, und die unter dem Kugelende liegende, ringförmig unklammerte *epidermis* des Mutterastes immer stärker und straffer gespannt wird. Wie bedeutend dieser Druck der jungen Mistel sein muss und die Kraft, mit der sie das einmal umschlossene Stück der *epidermis* unspannt, ersieht man daraus, dass eine junge Mistelpflanze, welche den Mutterast nicht erreicht (wie das zuweilen geschieht, so dass sie ohne aufzusetzen frei auswächst) schon im Juni mehr als noch einmal so lang ausgewachsen ist, als die Mistel, welche den Ast erreichte. Es ist also bei den Misteln, welche anwurzeln, das Volumen der Mistel auf die Hälfte jener Länge beschränkt, die sie beim freien Auswachsen haben würde, und demnach ist der Druck der jungen Mistel gegen die *epidermis* des Mutterastes, die sie umschliesst, und die durch das keulenförmige seitliche Ausbreiten des Kugelendes hervorgebrachte Spannung der unklammerten *epidermis* so bedeutend. Gleichzeitig feuchtet nun das aus dem Innern der Mistelpflanze fliessende Viscin das umspannte Stück der *epidermis* des Mutterastes an, und diesen beiden Factoren, der Spannung und Ausdehnung zugleich, unterliegt die *epidermis* des Mutterastes, und sie öffnet sich, indem sie berstet, und die Ränder der entstandenen Spalte krümmen sich aufwärts gegen das Innere der Mistelpflanze hin, weil sie nur nach dieser Seite hin einen freien Raum haben, da die Wurzel der Mistel noch nicht aus dem Innern der Mistelpflanze hervorgekeimt ist. Erst einige Wochen später sieht man, dass die Wurzel durch die geöffnete Spalte der *epidermis* in die freigelegten, gesunden, aber nicht abgestorbenen Bastzellen der Mutterpflanze hineinwächst und von nun an ihre Nahrung aus der Mutterpflanze nehme, sich in die Zellen des Bastes hineinschiebt, aus denen sie die Nahrung nahm, und sie dadurch für ihr Auswachsen freimachte. Von einem gewaltsamen Eindringen ist hier, wie überhaupt wohl nie in der Natur, nicht die Rede, wohl aber von einem engen und innigen Umschliessen und Umwachsen der Wurzeln des schmarotzenden Fremdlings durch die Bastgefässe des Mutterastes.

Einige andere Bemerkungen, die sich mir noch aufdrängten beim Lesen des in Rede stehenden Aufsatzes, lasse ich weg, weil die gegebenen wohl schon fast zu umfangreich geworden sind, obwohl ich nur in wenigen Fällen — der Kürze wegen — die Thatfachen angeführt habe, auf die ich meine Bemerkungen gründete. Ich habe mich beim Schreiben nur von dem leiten lassen, was ich durch jahrelan-

ges Beobachten der Mistel gelernt habe. Nur Eines will ich noch bemerken. Seite 165 heisst es: „Die Oberhaut dieser Wurzelzweige (der Mistel) ist zartwandig“, und etwas weiter: „Sie wachsen, wie jede Wurzel, an ihrer Spitze, sind auch wie diese mit einer Art Wurzelhaube versehen“, und Seite 177 heisst es wieder: „Als wahre Wurzeln sind sie nimmer zu betrachten, da sie weder Wurzeln, noch eine eigentliche Wurzelhaube haben.“ Ich weiss nicht, wie ich diese Bemerkungen vereinigen soll, und wenn mir in der Sache ein Urtheil freistehen sollte, so würde ich sagen, da sie zarte Wände und eine Art von Wurzelhaube haben, so müsse man sie allerdings für Wurzeln anerkennen, die aber, da der Boden, der sie nährt (der Bast der Mutterpflanze) nicht ein so harter und widerstandsreicher, wie die gewöhnliche Erde ist; daher bei der Mistel natürlich eine zartere Structur haben als bei andern Pflanzen.

Was Dr. Schacht über die, durch die anschliessenden Markstrahlen des Cambiums bedingten Formationen der keil- und bandförmigen Wurzeln sagt, war für mich sehr interessant, da es mir eine Thatsache erklärte, die mir wohl aufgefallen war, für die ich aber die Ursache bis jetzt umsonst zu finden gesucht hatte. Ueberhaupt habe ich Vorstehendes nur geschrieben, um auch mein Scherflein dazu beizutragen, dass auch hier durch das Für und Wider die Wahrheit der unumstösslichen Thatsachen gefördert werde.

Danzig, den 26. October 1854.

Personalnotizen.

— Ludwig von Farkas-Vukotinovic ist von Kreutz nach Agram übersiedelt.

— Mr. Luxford, der Herausgeber der Zeitschrift „The Phytologist“ starb am 12. Juni v. J. auf seinem Wohnsitze in Hill Street, in einem Alter von 48 Jahren.

Mittheilungen.

— *Aldrovanda vesiculosa* wurde im verflossenen Sommer von Ernst Müller in der Umgegend von Ratibor in Preuss.-Schlesien aufgefunden.

— Eine Wurzel, die Lord Lindsay in den Händen einer zweitausend Jahre alten Mumie fand, wurde von ihm gepflanzt und nach wenigen Wochen, wie öffentliche Blätter berichten, keimte und blühte sie.

— In einer Versammlung der Gesellschaft naturf. Freunde in Berlin am 21. November v. J. theilte Caspary Beobachtungen über die Temperatur der Blüthe der *Victoria regia* mit. Er hatte 3 Blüthen stündlich während des ganzen Verlaufes der Blüthezeit untersucht. Es ergab sich, dass das Maximum der Temperaturerhöhung im Vergleich mit der Luft $11^{\circ} 1$ R. und im Vergleich mit dem Wasser $6^{\circ} 24$ R. betrug. Nur die Antheren sind die Quelle der Wärme. Eine Periode der Temperaturerhöhung zeigte sich so, dass das Maximum 2—3 Stunden nach dem Aufbrechen der Blüthe eintritt, dass dann die Temperatur sinkt, den nächsten Morgen wieder ein zweites Maximum erreicht, und dann unregelmässig sinkt und steigt bis zum Schlusse der Blüthe. Die Temperaturerhöhung ist nicht absolut, sondern relativ zu der des Wassers und der Luft.

— Correspondenz. — Herrn Dr. K. „D. C. Prodr. Parisiis 1824 — 1826.“ — Ledeb. *Fl. ross. Stuttgartiae. 1842 — 1852.* — Emplangen und abgeben.“ — Herrn T. in T. „Besorgt.“

Redacteur und Herausgeber Dr. Alexander Skofitz.

Verlag von L. W. Seidel. Druck von C. Ueberreuter.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [005](#)

Autor(en)/Author(s): Schnaase

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen zu Dr. H. Schnacht`s Beobachtungen über die Mistel. 29-32](#)