© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Zwischenform von Asplenium viride Huds. und A. adulterinum Milde.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Serpentinformen des *Asplenium viride Huds.*

Von H. Hofmann.

Selten hat wohl eine einzelne Pflanze das Interesse der Botaniker in so nachhaltiger Weise gefesselt als das *Asplenium adulterinum Milde*, unser „jüngster Milzfarn". Durch die neueren eingehenden und durch das Experiment unterstützten Untersuchungen, welchen Prof. Sadebeck (Sitzungsber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg 1887 p. 74; Luerssen, Farnpflanzen p. 880) das *A. adulterinum* unterzogen hat, dürften nun wohl, in der Hauptsache wenigstens, die Akten über diesen interessanten Farn geschlossen worden sein. Es ist gezeigt worden, dass das *A. adulterinum* bei generationsweise fortgesetzter Züchtung auf serpentinfreiem Substrat etwa in der 5. Generation vollständig in *A. viride* übergeht. Damit ist die Vermutung, die schon Milde in der Bot. Zeitung — 1868 p. 884 — ausspricht, bestätigt: das *Aspl. adulterinum* ist keine vollständige Art, sondern Serpentinform des *Aspl. viride*. Es bildet dieser Farn somit das Analogon zu *Asplenium Adiantum nigrum L. subsp. Serpentini (Tausch.) r. Heufler* und muss folgerichtig auch die analoge Bezeichnung *Asplenium viride Huds. subsp. adulterinum Milde* erhalten.

Rätselhaft aber bleibt nun noch immer eine Zwischenform von *A. viride* und seiner Subspecies. Bald nach der Entdeckung des *A. adulterinum* wurde die Aufmerksamkeit der Botaniker auf eine dem „*A. viride* sich auffallend nähernde Form" gelenkt, welche Poscharsky, Inspektor des botanischen Gartens in Dresden, bei Zöblitz im Erzgebirge sammelte, und die auch später in der Gulsen bei Kraubath in Steiermark gefunden wurde. Die Ansichten über das Wesen und die Zugehörigkeit dieser Form gehen weit auseinander. Milde, dem getrocknete Exemplare vorlagen, sieht in ihr (Bot. Zeit. 1868 p. 209) ein *A. adulterinum*. Wünsche (Fil. Sax. 2. Aufl. p. 14) zieht die Pflanze als *var. fallax r. Hflr.* zu *A. viride*, während er das *A. adulterinum* als selbständige Art betrachtet. Luerssen erwähnt in seinen „Farnpflanzen" die Form unter *A. adulterinum* und spricht (l. c. p. 175) die leise Vermutung aus, die Pflanze könne den Bastard *A. viride* × *adulterinum* darstellen.

Ich habe die fragliche Form seit einigen Jahren an ihrem natürlichen Standorte bei Zöblitz im sächsischen Erzgebirge beobachtet. Hier findet sich ein grösseres Serpentinlager, das seit fast drei Jahrhunderten industriell ausgebeutet wird. Im Lauf der Zeit sind dadurch ausgedehnte Geröllhalden entstanden. Die Brüche des östlichen Teiles der „Hardt", nach dem Dorfe Ansprung zu, sind schon seit längerer Zeit verlassen, so dass sich hier eine, wenn auch kümmerliche Vegetation seit dieser Zeit ungestört hat entwickeln können. Diese Schutthalden mit ihrem verwitternden Gestein bieten den Serpentinformen eine ausserordentlich günstige Unterlage. Wir treffen hier *Aspl. Serpentini* in seinen verschiedenen Formen und das vielumstrittene *A. adulterinum*. Letzteres ist besonders häufig und über das ganze Gebiet von Zöblitz bis Ansprung verbreitet. Auf ein kleines Terrain beschränkt ist das *Aspl. viride* und tritt nur an den Halden des östlichsten Teiles der Hardt, unmittelbar bei dem Dorfe Ansprung auf. Unter dem *A. viride* erscheint nun in einer ansehnlichen Anzahl von Stöcken die interessante Zwischenform.

Das *A. viride* von Zöblitz weicht in seinem Habitus von der typischen Pflanze, wie ich sie im Riesengebirge und in den bairischen und tiroler Alpen beobachtet habe, wesentlich ab. Die Stöcke sind gross und besitzen oft einen Durchmesser von 0,25 m. Die Farbe der Pflanze ist gelbgrün. Die Wedel sind starr aufrecht und an der Spitze etwas rückwärts geneigt. Die Segmente stehen mit ihren Flächen fast rechtwinkelig zur Rhachis und zeigen dieselbe eigentümliche Wölbung, welche Sadebeck

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als charakteristisch für *A. adulterinum* hervorhebt. Die Fruchthäufchen sind gross und füllen meist die ganze untere Fläche des Fiederchens. Im übrigen ist die Pflanze normal. Die Rhachis ist grün, und nur in seltenen Fällen erreicht die Braunfärbung des Stieles das unterste Segmentpaar und dann meist auch nur in der Rinne. Die Spreuschuppen sind meist ohne Scheinnerv: von 30 daraufhin untersuchten besass nur eine einen solchen. Die Sporen sind normal entwickelt.

Mit diesem *A. riride* stimmt sein unmittelbarer Begleiter, die intermediäre Form, bezüglich des Habitus und der gelbgrünen Farbe vollständig überein. Die Wedel sind steif aufrecht, die Segmente treppenförmig gestellt und concav und gliedern sich beim Vertrocknen nicht von der Spindel ab, sondern vertrocknen an und mit dieser. Der Blattstiel und der untere Teil der Rhachis ist aber braun. Die Messung von 20 Wedeln von verschiedenen Rhizomen und kräftig entwickelten Pflanzen ergab eine durchschnittliche Länge der Rhachis von 90 mm und 43 mm für den braunen Teil derselben. Das letztere Mass wurde von der Rückseite der Wedel gewonnen, da hier die Grenze eine bestimmtere ist als auf der vorderen Seite. Hier geht das Braun meist noch etwas weiter hinauf, namentlich in der Rinne. Der Fibrovasalstrang tritt deutlich vierschenklig in die Rhachis über; die nach hinten gerichteten Schenkel beginnen aber bald mit einander zu verschmelzen. An der Uebergangsstelle des braunen und grünen Teils der Spindel lässt sich der Gefässstrang kaum noch deutlich vierschenklig nennen, so dass der grüne Abschnitt der Rhachis in seinem grössten Teile einen dreischenkligen Strang besitzt. Spreuschuppen wurden 89 ohne Wahl von verschiedenen Pflanzen abgehoben und untersucht. Davon besassen 54 einen Scheinnerv, 13 zeigten die Andeutung eines solchen und 22 waren nervenlos. Sieht man von denjenigen ab, bei denen der Scheinnerv nur angedeutet ist, und die man herüber und hinüber rechnen könnte, so sind also ungefähr drei Viertel der Spreuschuppen genervt. Dieses Resultat weicht etwas von dem der Untersuchung Luerssens ab, der an seinem Exemplar nur etwa die Hälfte der Spreuschuppen mit Scheinnerven versehen fand. Dagegen haben meine ausgedehnten Untersuchungen an lebendem Material eine andere Beobachtung Luerssens voll und ganz bestätigt: die Sporen sind sämtlich abortiert. Die Sporangien dagegen sind meist gut entwickelt.

Die Pflanze ist demnach vollständig intermediär zwischen *Aspl. riride* und *A. adulterinum*. Ist sie aber eine hybride Zwischenform oder eine nichthybride Uebergangsform?

Das Vorkommen unter den beiden Hauptformen und vor allem das Fehlschlagen der Sporen scheint ohne weiteres für die erstere zu entscheiden. Ich kann noch eine Thatsache anführen, welche mehr für die hybride als für die nichthybride Zwischenform spricht: die Pflanze ist nach links und rechts gut abgegrenzt, es existieren keinerlei Uebergänge weder nach *A. riride* noch nach *A. adulterinum* hin. Und doch bezweifle ich ihren hybriden Charakter; denn es sprechen sehr gewichtige Gründe dagegen. Unzweifelhafte Farnbastarde gehören zu den grössten Seltenheiten und treten immer nur in kleiner Individuenzahl auf, trotzdem vielleicht die Eltern seit Jahrhunderten, ja Jahrtausenden nebeneinander standen. Selbst *Asplenium germanicum Weiss*, dessen Bastardnatur übrigens noch nicht über alle Zweifel erhaben ist, kommt bei uns immer nur vereinzelt unter seinen mutmasslichen Eltern vor. Die Halden von Zöblitz aber, die unseren Farn beherbergen, und auf denen er ursprünglich sein muss — denn eine Uebersiedelung von andern Orten durch Sporen ist wegen deren Beschaffenheit ausgeschlossen — sind von sehr geringem Alter. Die Vegetation auf ihnen hat sich jedenfalls erst seit kaum 100 Jahren ungestört entwickeln können. Trotzdem kommt die Pflanze in einer immerhin ansehnlichen Menge von gut entwickelten Stöcken vor. Wollte man daher in ihr einen Bastard erblicken, so hätte sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

das Ehebruchsdrama in einer viel kürzeren Zeit und dabei in einer folgenschwereren Weise abspielen müssen, als es unserer Erfahrung entspricht. Uebrigens würde dann die Sterilität noch auffallend genug sein; denn es handelte sich dann um einen Bastard von Art und Abart.

Die fragliche Pflanze ist offenbar aus Sporen des *Aspl. viride* hervorgegangen. Letzteres widersteht zunächst durch viele Generationen hindurch dem Einflusse des Serpentins und bleibt im wesentlichen unverändert. Endlich unterliegt aber die Pflanze dem Einflusse des Substrates, ohne sich aber sofort auch den neuen Verhältnissen völlig anzupassen. Es treten dadurch Störungen im Lebensprozess ein, die als Sterilität in die Erscheinung treten. Diese Phase wird durch die in Frage stehende Zwischenform illustriert. Das *Aspl. adulterinum typicum* würde dann die letzte Entwicklungsstufe darstellen: die Pflanze hat sich der Unterlage und ihren physikalischen und chemischen Eigentümlichkeiten völlig angepasst. Damit soll noch nicht gesagt sein, dass alles *A. adulterinum* diese Zwischenstation habe passieren müssen.

Anfangs hatte ich auch das Zöblitzer *Aspl. viride* im Verdacht, dass es bereits vom Serpentin beeinflusst sei, da ich mit Sadebeck (cf. Verh. d. Bot. Ver. für d. Prov. Brandenburg p. 80) ein zu grosses Gewicht auf die Stellung und Beschaffenheit der Fiederchen legte. Die morphologischen und anatomischen Merkmale geben dafür aber keinen Anhalt. Ausserdem habe ich dieselbe treppenförmige Stellung der Segmente auch an *Aspl. Trichomanes* beobachtet und zwar bei der typischen Form an Exemplaren, die an der Mauer einer Eisenbahnbrücke bei Zittau und bei solchen der *f. auriculata,* die an beschatteten, moosigen Basaltfelsen des Scheibenberges bei Zittau wachsen. Aehnliches berichtet Luerssen (l. c. p. 162) von *A. viride.* (Schluss folgt.)

Ueber den Unterschied in den Aufgaben wandernder und stabiler Süsswasserstationen.

Von Dr. Otto Zacharias in Plön.

(Schluss)

Aber welche Fülle von Problemen umfasst das zeitlich so bestimmt geregelte Kommen und Gehen der verschiedenen Planktonformen, deren Periodizitätsverhältnisse nur in den engsten Grenzen variabel sind! Und wie wunderbar erscheint die Anpassung jener Formen nicht allein an das umgebende Medium im Hinblick auf mannigfache Vorkehrungen zur Erhöhung der Schwebfähigkeit und zum Schutze vor gefrässigen Feinden, sondern auch in der Weise, dass sich eine gegenseitige Abhängigkeit im Vorkommen bei zahlreichen Arten geltend macht, die nicht bloss darauf beruht, dass die eine der andern zur Nahrung dient. Dazu gesellen sich noch Fragen nach der vertikalen und horizontalen Verteilung des Plankton innerhalb der Wasserbecken, nach der Fähigkeit limnetischer Organismen zu aktiven oder passiven Wanderungen, nach den Bedingungen ihres besonders massenhaften Gedeihens, ihres Verhaltens gegen schädliche Einflüsse, gegen verschiedene Intensitäten der Beleuchtung und der Wasserwärme u. s. w. — wahrlich lauter Fragen und Probleme, die nicht im Fluge zu lösen sind, sondern im Gegenteil jahrelange Untersuchungen und Beobachtungen nötig machen, wenn sie einigermassen geklärt werden sollen. Und somit wird die Anlage einer Dauerstation für Forschungen dieser Richtung jedem gerechtfertigt und begreiflich erscheinen, der selbst einmal längere Zeit hindurch auf dem Gebiete der Süsswasser-Biologie gearbeitet und sich von der Reichhaltigkeit des Materials überzeugt hat, welches jeder grössere See für eine wissenschaftliche Beschäftigung darbietet, gleichviel ob dieselbe das Plankton oder die Uferfauna sich zum Gegenstande wählt. Allerdings haben die Arbeiten, welche hier in Plön ausgeführt worden sind, selbst erst Erhebliches dazu beigetragen, dass man sich in Fachkreisen mehr und mehr mit dem Studium des lakustrischen Lebens befreundet hat. Aber ganz ohne Bedenken ist diese Freundschaft noch nicht. Denn mancherseits wird immer noch daran gezweifelt, dass

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 1_1895

Autor(en)/Author(s): Hofmann H.

Artikel/Article: Die Zwischenform von Asplenium viride Huds. und A. adulterinum Milde. 216-218