

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N^o. 8.

Wien, August 1899.

Ueber einen androgynen Fichtenzapfen.

Von Dr. Karl von Keissler (Wien).

Durch Herrn Prof. von Wettstein wurde ich auf einen androgynen Fichtenzapfen aufmerksam gemacht, der sich an einer der Fichten im Wiener botanischen Garten entwickelt hatte. Derselbe wuchs ungefähr an der Grenze zwischen jenen Stellen, wo an dem Baume männliche und weibliche Zapfen austraten. Das Eigenthümliche an diesem androgynen Zapfen war der Umstand, dass er im Gegensatze zu den bis jetzt beobachteten Fällen an der Basis rein weiblich war, nach oben zu aber von einem Schopfe von Staubblättern gekrönt wurde. Bei nahezu allen bisher bekannt gewordenen androgynen Coniferenzapfen¹⁾ verhielt sich nämlich die Sache so, dass die unteren Partien derselben stets männlich, die oberen hingegen weiblich waren. Man hat diese Vorkommnisse als Stütze für die Eichler'sche Anschauung über die Coniferenblüte, nach welcher, wie bekannt, der ganze weibliche Zapfen als eine einzige Blüte mit zahlreichen Carpiden anzusehen ist, herangezogen und gesagt: Denkt man sich die Achse derartiger androgynen Zapfen staucht, so bekommt man genau das Bild einer Angiospermenblüte (im äusseren Kreise die männlichen, im inneren die weiblichen Geschlechtsorgane), wobei man weiters annehmen könnte, dass das Perianth der Angiospermenblüte aus der Umwandlung der am Grunde der Coniferenzapfen befindlichen sterilen Schuppen hervorgegangen ist.

Man könnte vielleicht, da es mir nicht beifällt, gegen die in vieler Hinsicht so befriedigende Eichler'sche Theorie anzukämpfen. in dem mir vorliegenden Falle, um nicht immer bloss Anknüpfungspunkte an die Angiospermen (als höher entwickeltere Formen) in's

¹⁾ So weit mir bekannt, citirt nur Bail („Ueber androgynen Blütenstände bei solchen Monöcisten und Diöcisten, bei denen Trennung der Blütenstände Regel ist“ in d. Schrift d. kön. phys.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg, X, 1869, Abh. p. 195—196, XI, 1870, Abh. p. 117) einen Fall (u. zw. gerade bei der Fichte), wo bei androgynen Zapfen Staubblätter am Grunde und an der Spitze oder am Grunde, in der Mitte und an der Spitze neben den die Hauptmasse bildenden weiblichen Phyllomen eingestreut waren.

Auge zu fassen, eine Analogie bei den Pteridophyten suchen, von denen ja doch die Coniferen phylogenetisch abgeleitet werden. Ich denke hierbei an die Art und Weise, wie in manchen Fällen die Micro- und Macrosporangien der Pteridophyten angeordnet zu sein pflegen. So findet man, dass bei der Gattung *Isoëtes* die Macrosporangien, deren Sporen bekanntlich weibliche Prothallien zur Entwicklung bringen, stets in der Achsel der äusseren (demnach unteren), die Microsporangien, aus deren Sporen männliche Prothallien hervorgehen, stets in der Achsel der inneren (also oberen) Blätter gebildet werden. Desgleichen kommt es auch bei



d = Deckschuppe, *f* = Fruchtschuppe, *rf* = Rudimente der Fruchtschuppe, *s* = Samenanlage, *rs* = Rudimente derselben. — Fig. 1—8 ca. 10mal vergr.

der Gattung *Selaginella* häufig vor, dass die Macrosporangien in der Achsel der unteren, die Microsporangien in der Achsel der oberen Blätter angelegt werden.

Bei genauerer Untersuchung des in Rede stehenden androgynen Zapfens stellte sich heraus, dass an der Grenze zwischen dem weiblichen und dem männlichen Theil desselben verschiedene Zwischengebilde vorhanden sind. Von besonderem Interesse erscheinen hiervon die Uebergangsformen des normalen Fruchtblattes in die sterile Deckschuppe, die meines Wissens bei *Picea excelsa* (Poir.) Lk. bisher nicht beschrieben sind, während Uebergangsformen der Staubblätter

in Deckschuppen, welche die Homologie des Staubblattes mit der Deckschuppe erweisen, schon mehrfach angegeben wurden¹⁾.

Was nun diese Uebergangsformen des normalen Fruchtblattes in die sterile Deckschuppe anbelangt, so zeigen sich zunächst gegenüber dem normalen Carpid, wie es in Fig. 1 abgebildet ist, Formen, bei denen die Fruchtschuppe an Grösse verliert und eine Neigung zur Zweitheilung aufweist (Fig. 2); diese Reduction in Verbindung mit Zweitheilung greift dann weiter um sich, wie in Fig. 3, besonders aber in Fig. 4 zu sehen ist, an der überdies noch das eine auffällt, dass die „Samenknospen“ zwar relativ gross sind, dabei aber ihre eigentliche Form und Structur schon nahezu ganz eingebüsst haben. In Fig. 5 bemerkt man von der Fruchtschuppe nur mehr einen einzigen medianen, im Vergleiche zur Deckschuppe an Grösse verschwindenden, nach unten zu in eine polsterartige Anschwellung ausgehenden Lappen, der noch die für die Fruchtschuppe charakteristische Rothfärbung besitzt; links und rechts hiervon deuten zwei Wülste die Rudimente der Samenknospen an. In Fig. 6 ist von der Fruchtschuppe nur mehr ein röthlich gefärbter, kleiner Gewebepolster mit zwei kleinen Höckern als letzte Andeutungen der Ovula wahrzunehmen; ferner tritt bereits die für das Staubblatt typische Krümmung der Spitze der sonst geraden Deckschuppe²⁾ nach aufwärts ein. Endlich verschwinden auch die letzten Spuren der Samenanlagen (Fig. 6 und 7), der die Fruchtschuppe andeutende Gewebepolster tritt noch mehr zurück und verliert seine rothe Farbe, bis schliesslich die vollkommen sterile Deckschuppe zurückbleibt.

Meines Erachtens nach dürften sich die eben besprochenen Uebergangsformen ganz gut im Sinne der Eichler'schen Theorie deuten lassen, namentlich dann, wenn man auch hier, ähnlich wie früher, Beziehungen zu den Pteridophyten sucht. Fasst man nämlich mit Eichler die Deckschuppe als Carpid und die Fruchtschuppe als Ligularbildung der blattartigen Deckschuppe auf, so erinnert man sich unwillkürlich an die Ligularbildungen der Pteridophyten, wie sie bei der Gattung *Selaginella* (hier an den Blättern der fertilen und vegetativen Region) und bei *Isoëtes* (hier nur auf die Sporangien führenden Blätter beschränkt) auftreten.

In der That hat auch die Deckschuppe, wie sie etwa in Fig. 7 und 8 abgebildet ist, eine grosse Aehnlichkeit mit dem Tragblatt aus der fertilen Region einer *Selaginella*, das bekanntlich an der Basis eine kleine Ligula trägt. Aus dieser Ligularbildung nun kann man sich durch allmälige Grössenzunahme die Fruchtschuppe entstanden denken, was umsomehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als gerade bei der Gattung *Selaginella* die Ligula oft sehr mächtig entwickelt ist und einen blattartigen Charakter annimmt.

¹⁾ Vgl. Dickson in Transact. of the Botan. Soc. of Edinburgh VI, 1860. p. 418, ebenso in Adansonia II, p. 657, und Stenzel in Nova Acta acad. Leopold.-carol. 1876, Bd. XXXVIII, p. 291 (dasselbst auch sehr hübsche diesbezügliche Abbildungen).

²⁾ Wie schon früher erwähnt, sind Deckschuppe und Staubblatt homologe Gebilde.

Wenn man aber statt bei den Pteridophyten nach einer Analogie bei den Angiospermen sich umsieht, so wird man, glaube ich, zu jener Anschauung geleitet, von der Delpino ausgegangen ist, indem er die Fruchtschuppe für ein Verwachsungsproduct zweier stark entwickelter Placentarlappen der Carpide (= Deckschuppe) hält. Es kann auch nicht geleugnet werden, dass man, von diesem Gesichtspunkte ausgehend, bei Betrachtung von Fig. 6 den Eindruck bekommt, als ob an der Deckschuppe basal eine Art Placenta oder Samenträger gebildet ist, der links und rechts die ersten Andeutungen der Samenknospen zeigt. Durch üppige Entwicklung wäre sodann aus dieser Placenta die Fruchtschuppe hervorgegangen.

Zum Schlusse meiner Ausführungen erfülle ich eine angenehme Pflicht, wenn ich Herrn Prof. von Wettstein für die Ueberlassung des Untersuchungsmateriales und für einige freundliche Winke bestens danke.

Ueber das Artenrecht von *Senecio erraticus* Bertoloni und *S. barbaraeifolius* Krocke.

Von Jos. B. Scholz,

Oberlandesgerichts-Secretär in Marienwerder, Westpreussen.

(Mit 15 Figuren.)

Unter den Botanikern herrschen hinsichtlich der im Titel genannten beiden Arten grosse Meinungsverschiedenheiten. Die einen trennen *S. erraticus* streng von *S. barbaraeifolius*, die anderen vereinigen dieselben miteinander und halten sie für eine einzige Art. Zu dieser letzteren Auffassung hat sich zuerst Wimmer bekannt, dem sich später viele hervorragende andere Schriftsteller angeschlossen haben.

In neuester Zeit hat sich besonders Polák¹⁾ mit der Frage nach dem Artenrechte beider Pflanzen beschäftigt und ist zu der Ansicht gelangt, dass sie zwei vollkommen von einander verschiedene Arten darstellen. Ich selbst hatte mich ungefähr um dieselbe Zeit, angeregt durch den Formenreichtum der in den östlichen Provinzen vorkommenden, von mir als *S. barbaraeifolius* Krocke angesprochene Pflanzen, mit der Streitfrage vertraut gemacht, meine Untersuchungen indess eingestellt, weil mir weder die erforderliche, ausserordentlich schwer zu beschaffende Literatur, noch genügendes Vergleichsmaterial zur Verfügung standen.

Nachdem diese Hindernisse glücklich beseitigt worden waren, bin ich zu Ergebnissen gelangt, die in wesentlichen Punkten von denen Polák's abweichen.

Bekanntlich hat zuerst Wimmer den *S. erraticus* als Syn. zu *S. barbaraeifolius* einbezogen.

v. Uechtritz²⁾ bezweifelt das Vorkommen des echten *S. erraticus* in Westdeutschland, gibt aber der Bezeichnung Bertoloni's

¹⁾ Oest. Bot. Zeitschr. 1896, S. 168—172: „Ueber *Senecio erraticus* Bert.“.

²⁾ Oest. Bot. Zeitschr. 1871, S. 186: „Zur Flora Ungarns“.

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: 1899

Band/Volume: [049](#)

Autor(en)/Author(s): Keissler Karl von (Carl)

Artikel/Article: [Ueber einen androgynen Fichtenzapfen. 281-284](#)