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


# 52. U. Dammer: Zur Morphologie der Eriogoneen.

Eingegangen am 20. December 1889.

Die Eriogoneen bilden eine Tribus der Polygonaceen. Zu ihnen gehören die Gattungen *Eriogonum*, *Oxytheca*, *Chorizanthe* und *Centrostegia*. Von morphologischem Interesse sind sie dadurch, dass sie 1. keine Stipulargebilde an den Blättern, also auch keine Ochrea besitzen; 2. dass ihre Blüthen in Dolden stehen, welche von einem Involucrum gestützt werden; 3. dass die Ausbildung der Blüthenstände (der Gesammtinflorescenzen) eine derart mannichfaltige ist, dass sich die einzelnen Arten fast stets schon nach dem Baue der Inflorescenz bestimmen lassen. Erklärlich wird dies dadurch, dass einerseits rein botrytische, andererseits sowohl botryo-cymöse, als auch cymobotrytische Blüthenstände vorkommen, sowie dadurch, dass regelmässige Unterdrückungen, resp. Förderungen auftreten und endlich dadurch, dass die Ausbildung der verschiedenen Sprosse einer gewissen Gesetzmässigkeit unterliegt, derart, dass einerseits Wickel- oder Schraubeltendenz bei der Förderung herrscht, andererseits die Ausbildung der verschiedenen Sprosse unter sich auch noch eine verschiedene ist.

Es ist hier nicht der Ort, die mannigfachen Modifikationen, welche überhaupt auftreten, zu beschreiben oder auch nur aufzuzählen. Aus dem oben angegebenen Grunde würde dies mit einer Uebersicht über die sämmtlichen Arten zusammenfallen. Auch wäre ich hierzu nicht im Stande, da ich nicht alle Arten untersucht habe, die bisherigen Beschreibungen aber die Terminologie der Blütenstände noch fast ganz nach altem Muster bringen. Wegen ausführlicher Angaben muss ich deshalb auf eine demnächst in ENGLER's Jahrbuch erscheinende eingehende Arbeit über die Morphologie der Eriogoneen verweisen. Hier soll nur eine allgemeine Uebersicht über die gewonnenen Resultate gegeben werden.

Wie ich bereits oben bemerkte, sind alle Eriogoneen dadurch charakterisiert, dass ihre Blüthen in Dolden zusammen stehen, welche von einem Involucrum gestützt werden. Die Blüthen selbst sind sehr einfach gebaut: zwei alternirende Dreierquirle im Perigon, ein oder zwei Dreierquirle, alternirend, der äussere dedoublirt, im Androeceum, ein Dreierquirl im Gynaeceum. Oft ist das Perigon, welches stets an der Basis verwachsen ist, perigyn, stets an der Ansatzstelle artikulirt.

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


Die Anzahl der Blüthen schwankt zwischen 1 und über 25. *Oxytheca Centrostegia* und *Chorizanthe* sind wenigblüthig innerhalb des Involucrums, *Eriogonum* besitzt meist sehr zahlreiche Blüthen. Vorblätter besitzt jede Blüthe zwei; wenn dieselben auch bei den jüngeren Blüthen nicht immer zur Entwickelung gelangen, so müssen sie doch als typisch vorhanden angenommen werden. Der Einsatz der Blüthe ist derart, dass ein Perigonzipfel des äusseren Kreises der Abstammungsachse zugekehrt ist, die beiden anderen schräg nach vorn fallen, ganz so, wie es von *Emex* bekannt ist. Die Blüthen stehen auf einer kurzen kegelförmigen Achse in einer Spirale. Die Divergenz war bei den vielblütigen *Eriogonum*-Arten genau nicht mit Sicherheit zu ermitteln, scheint aber der Hauptreihe anzugehören und durch einen höheren Bruch ($^{13}/_{21}$ ?) ausgedrückt zu werden. Das Involucrum ist ein aus mehreren Blättern verwachsenes Becherchen mit bald flach gekerbtem, bald stark gezähntem oder auch borstig bewimpertem Saume. Ueber seine Natur lassen sich nur Vermuthungen äussern, da ich keine entwickelungsgeschichtlichen Studien an lebendem Material machen konnte. Entweder ist es als ein Hochblattquirl aufzufassen oder als ein Verwachsungsprodukt der Tragblätter der unteren Blüthen. Für erstere Ansicht spricht das sehr häufige Vorkommen von Blattquirlen bei den *Eriogoneen*, gegen dieselbe aber der gewichtige Umstand, dass man alsdann eine Vermehrung der Bestandtheile des Quirls, eine Förderung gegen die vorhergehenden Quirle, in sehr vielen Fällen annehmen müsste, was den bisherigen Erfahrungen im Allgemeinen widerspricht.[1]) Gegen die zweite Ansicht, dass das Involucrum aus den Tragblättern der Blüthen verwachsen sei, könnte man diejenigen Arten anführen, welche typisch nur eine (Seiten-) Blüthe besitzen. Dieser Einwand würde sich aber durch die Annahme eines Abortes der folgenden Blüthen entkräften lassen. Für die Ansicht spricht die meist variable Zahl (2—8) der Zipfel. Ich stehe deshalb nicht an, bis auf Weiteres das Involucrum als Verwachsungsprodukt der Tragblätter der unteren Blüthen aufzufassen.

Freie Einzelblüthen, ausserhalb des Involucrums in der Achsel eines Tragblattes wurden ausnahmsweise beobachtet. Da aber die Blüthen normal innerhalb eines Involucrums stehen, so werde ich in Zukunft das Involucrum mit den Blüthen als Specialinflorescenz bezeichnen.

Wie schon oben bemerkt wurde, kommen bei den *Eriogoneen* sowohl cymöse als auch racemöse Blüthenstände, als auch endlich Combinationen beider vor. Der einfachste und klarste Fall dürfte bei *Eriogonum caespitosum* vorliegen: hier ist nur eine gestielte Specialinflorescenz vorhanden. Sie ist ein Seitentrieb aus der Achsel eines

1) S. jedoch unten.

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


Blattes eines letzten Dreierquirls. Die Hauptachse und die beiden Triebe aus den beiden anderen Blättern sind unterdrückt. Dass dies so ist, zeigen deutlich zwei dicht über dem Quirl an der Inflorescenzachse stehende Vorblätter. Ganz ähnlich gebaut ist *Eriogonum Douglasi*, nur mit dem Unterschiede, dass sich die Achse zwischen dem vorletzten und letzten Quirl gestreckt hat, so dass der Stengel beblättert erscheint. Noch einen Schritt weiter in dieser Richtung geht *E. androsaceum* insofern, als sich sowohl alle drei Knospen des letzten Dreierquirls, als auch die Hauptachse zu einer (gestielten) Specialinflorescenz entwickeln. Hiermit ist der Ausgangspunkt für eine ganze Reihe von Blüthenständen gegeben. Einmal nimmt die Zahl der Quirlglieder zu (ein sehr beachtenswerther Fall insofern, als damit thatsächlich eine Förderung des Quirls nach oben hin auftritt) und die Zahl der Seitensprosse vermehrt sich dementsprechend. Zweitens schliessen die Seitensprosse nicht mit einer Specialinflorescenz direkt ab, d. h. sie werden nicht zu einfachen Specialinflorescenzen ausgebildet, sondern sie erhalten einen Quirl, aus dessen Achseln sich neue Sprosse bilden. Diese können entweder direkt Specialinflorescenzen sein und zwar entweder sitzende, oder gestielte, oder sie können sich nochmals verzweigen.

Bisher waren nur solche Fälle besprochen, in denen die Specialinflorescenzen gleichwerthig waren. Einen weiteren Schritt vorwärts finden wir da, wo dieselben ungleichwerthig werden: eine gestielt, die anderen sitzend, eine sitzend, die anderen gestielt und zwar entweder die Specialinflorescenz der Hauptachse[1]) sitzend, die übrigen gestielt, und umgekehrt oder die der Hauptachse und einer oder zweier Nebenachsen gestielt, die übrigen sitzend und umgekehrt. Sodann wächst die Mannigfaltigkeit der Blüthenstände durch das Moment, dass eine oder mehrere Knospen abortiren. Sehr häufig ist Abort der Knospe der Hauptachse. Sodann kommt es oft vor, dass eine Seitenknospe auch noch abortirt. In ersterem Falle können sich nun die drei Knospen entweder gleichwerthig oder ungleichwerthig entwickeln. Zwei specielle Fälle mögen des allgemeineren Interesses wegen kurz skizzirt werden. Knospe der Hauptachse (A) abortirt, Seitenknospe 1 (der Abstammungsachse zugekehrt) abortirt, Seitenknospe 2 (links) wächst zu einem geförderten, Seitenknospe 3 (rechts) zu einem schwächeren Triebe aus. Behalten wir ersteren im Auge. Nächster Quirl: Knospe A und 1 abortirt, 2 schwach, 3 stark gefördert. Dritter Quirl: Knospe A und 1 abortirt, 2 stark gefördert, 3 schwach u. s. w. Resultat: Sympodium mit Wickeltendenz, anfangs verzweigt (*E. tomentosum*).

Ferner: Knospe A und 1 abortirt, 2 geförderter Trieb, 3 sitzende

1) Hauptachse im folgenden oft in dem Sinne von Abstammungsachse der Kürze wegen gebraucht, da sich letztere analog der ersteren verhält.

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


Specialinflorescenz. Nächster Quirl ebenso u. s. f. Resultat: Sympodium mit Schraubeltendenz in Aehrenform (*E. virgatum*).

Noch komplizirter wird der Blütenstand, wenn sich Knospe 1 zu einem sitzenden und eine der beiden anderen Knospen zu einer gestielten Specialinflorescenz entwickelt, während die restirende zu einem stark geförderten Spross auswächst.

In allen diesen Fällen haben wir, sowie eine Förderung eines Sprosses in besonderem Masse, durch Ausbildung zu einem Trieb, eintritt, ein aus einem Pleiochasium hervorgegangenes Sympodium.

Im allgemeinen fehlen den zuletzt besprochenen Blüthenständen die Vorblätter. Dieselben müssen aber als typisch angenommen werden. Beide Vorblätter sind ausser in den oben besprochenen Fällen (*E. caespitosum* und *E. Douglasi*) von mir nicht beobachtet, dagegen wird bei einzelnen Arten je ein Vorblatt entwickelt, welches sich schräg stellt (*E. angulosum*, *E. Abertianum*). Ersteres ist dabei insofern von Interesse, als sich die Tragblätter nur schuppenförmig, die Vorblätter dagegen laubblattartig ausbilden und zwar immer nur diejenigen der Triebe 2 und 3; 1 abortirt, wird aber bei *E. Abertianum* ausgebildet. Durch *E. angulosum* liess sich BENTHAM anfangs derart täuschen, dass er die Vorblätter als Laubblätter, die Tragblätter als Stipeln auffasste und in Folge dessen *E. angulosum* allen übrigen *Eriogonum*-Arten gegenüber stellte, indem er *Eriogonum* eintheilte in *Stipulatae* (*E. ang.*) und *Exstipulatae* (*E. spec. reliq.*). Späterhin hat er den Irrthum eingesehen und diese Eintheilung fallen lassen.

Ein sehr interessanter Fall ist derjenige, in welchem Knospe A abortirt, 1 zu einer Specialinflorescenz, 2 und 3 zu gleichwerthigen Seitentrieben entwickelt werden. Auf diese Weise entstehen Pleiochasien mit dichasialem Habitus. Eine Modifikation hiervon bildet der Fall, dass sich Knospe 1, 2 und 3 gleichwerthig zu Trieben entwickeln, während A entweder abortirt oder zur Specialinflorescenz wird.

Bisher betrachteten wir nur diejenigen Blüthenstände, welche entweder rein botrytisch waren (*E. caespitosum* etc.), oder welche cymöse Verzweigung unten und botrytische Endigung (die Specialinflorescenz) zeigten. Reine Cymen kommen nicht vor, da die Specialinflorescenzen stets botrytisch sind. Dagegen treten Botryo-Cymen mit der Modifikation auf, dass die Endigungen wieder botrytisch sind. Dies finden wir sehr schön ausgeprägt bei *Eriogonum alatum:* Erst botrytische Verzweigung der Hauptachse (Monopodium), dann cymöse Verzweigung der Seitenachsen, oft erst höherer Ordnung, bisweilen in Sympodien übergehend, endlich botrytischen Abschluss in der Specialinflorescenz.

Diese Fälle mögen genügen, um die ausserordentliche Mannigfaltigkeit in den *Eriogoneen*-Blüthenständen zu zeigen. Man erkennt deutlich aus den angeführten Thatsachen, dass sich in dieser Gruppe

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


der Polygonaceen eine Differenzirung in den Blüthenständen herausgebildet hat, welche zu dem einfachen Bau der Blüthen im grellsten Gegensatze steht. Sie zeigen aber andererseits, dass man in Pflanzengruppen mit wenig differenzirten Blüthen die Vegetationsorgane bei systematischer Bearbeitung in Betracht ziehen muss, wie dies z. B. für die Araceen bereits von Herrn Professor ENGLER geschehen ist.

---

## 53. P. Ascherson und P. Magnus: Die weisse Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L. var. leucocarpum Hausm.) nicht identisch mit der durch Sclerotinia baccarum (Schroet.) Rehm verursachten Sclerotienkrankheit.

Eingegangen am 26. December 1889.

Im Juni 1878 beobachtete J. SCHROETER bei Rothenfels im badischen Murgthale eine bisher nicht bekannte Pilzkrankheit der Heidelbeere, welche vorzugsweise die Frucht befällt, die durch Entwicklung eines Sclerotiums in derselben in einen harten, „kalkweissen" Körper verwandelt wird. Aus diesem Sclerotium erzog der genannte Forscher im darauf folgenden Winter einen zierlichen Becherpilz, welchen er unter dem Namen *Rutstroemia* (*Sclerotinia*) *baccarum* beschrieb[1]) und in RABENHORST Fungi europaei No. 2579 unter der Bezeichnung „*Sclerotium baccarum Myrtilli.* Dauermycel von *Rutstroemia* (*Sclerotinia*) *baccarum* Schroet." ausgab. Dieser Pilz, sowie verwandte, die übrigen drei in Mittel- und Nordeuropa verbreiteten *Vaccinium* (bezw. *Oxycoccus*)-Arten bewohnende Formen wurden von WORONIN zum Gegenstande noch eingehenderer Untersuchungen gemacht, deren Ergebnis zuerst in einer vorläufigen Mittheilung auf der deutschen Naturforscherversammlung zu Strassburg 1885[2]) veröffentlicht, ausführlich aber drei

---

1) Weisse Heidelbeeren, eine Pilzkrankheit der Beeren von *Vaccinium Myrtillus* L. Hedwigia XVIII, 1879 S. 177—164.

2) Ueber *Peziza baccarum.* Berichte der Deutsch. Bot. Ges. III S. LIX—LXI.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Dammer Udo Karl Lebrecht

Artikel/Article: Zur Morphologie der Eriogoneen 383-387