i Blattrand von *Senecio alpestris* (Gösting bei Graz) im Stadium, in welchem der spinnwebige Filz abgeworfen wird.

k Spinnwebhaar von *Senecio capitatus* (Hoppe) DC. (Rotkofel bei Turrach).

l Spinnwebhaar von *Senecio campestris* (Retz.) DC. (Hainburger Berge in Niederösterreich).

m Spinnwebhaar derselben Pflanze in einem späteren Entwicklungsstadium, in welchem die oberen Zellen im Absterben begriffen sind.

n Spinnwebhaar derselben Pflanze nach dem Abwerfen der oberen Zellen.

Über die Sympodienbildung von *Octolepis Dinklagei* Gilg.

Von Dr. **Rudolf Wagner** (Wien).

(Mit einer Textfigur.)

Im Jahre 1864 erschien im „Journal of the Linnean Society“ [1]) eine Arbeit aus der Feder Olivers mit dem Titel „On Four Genera of Plants of Western Tropical Africa, belonging to the Natural Orders Anonaceae, Olacineae, Loganiaceae, and Thymelaeaceae“. Die erstgenannte Familie ist vertreten durch *Piptostigma pilosum* und *P. glabrescens*, die Olacineen durch *Rhaptopetalum coriaceum* aus Fernando Po, welches inzwischen seiner systematischen Stellung nach eine andere Beurteilung gefunden hat und mit *Scytopetalum Klaineanum* Pierre, einem kleinen Baume von Gabun, die von Engler aufgestellte Familie der *Scytopetalaceae* [2]) bildet. Die Loganiacee *Leptocladus Thomsoni* erwies sich schon Bentham [3]) als zu der damals erst etwa drei Arten zählenden, heute auf mehr als das Zehnfache angewachsenen Gattung *Mostuea* Didr. gehörig und ist somit als *M. Thomsoni* (Oliv.) Bth. zu bezeichnen. Die *Thymelaeaceae* erhalten einen höchst eigentümlichen Zuwachs in Gestalt der *Octolepis Casearia*, die von dem heute noch hochbetagt in München lebenden Gustav Mann am Konguifluß sowie von dem Missionär W. C. Thomson in Altkalabar gesammelt waren. Den Beschluß der genannten Abhandlung bildet die Beschreibung der *Paropsia Guineensis*, die einer schon von Noronha aufgestellten Flacourtiaceengattung angehört, die in gegen 20 Arten vom Kongo bis Sumatra verbreitet, ihre Hauptentwicklung im

---

[1]) Vol. VIII, p. 158—162.

[2]) Nat. Pflanzenfam., Nachtr. I, p. 242—245 (1897).

[3]) Hooker's Icones Plantarum, Ser. III, Vol. II, p. 83, anläßlich der Beschreibung der tab. 1876 abgebildeten *M. surinamensis*, der einzigen amerikanischen Art dieser sonst rein afrikanischen Gattung. Übrigens wurden unsere Spezies von Solereder in seiner 1892 gedruckten Bearbeitung (Nat. Pflanzenfam. IV, 2, p. 30) übersehen; seine Aufzählung von sechs Arten war schon damals veraltet.

tropischen Afrika erreicht hat und mit vier Arten in Madagaskar vertreten ist[1]).

Nach Olivers Angaben handelt es sich um einen Strauch oder kleinen Baum[2]) mit wechselständigen Blättern und weißen Blüten, die zu dritt oder viert in Büscheln angeordnet sind. Die Bezeichnung „flores axillares" kann wohl auch auf die „fasciculi" gemünzt sein, mit derartigen Unkorrektheiten hat man immerhin zu rechnen.

Bezüglich der systematischen Stellung bemerkt er: „Octolepis is so far removed in floral structure from any other Thymelaeaceous genus with which I am acquainted, that I am at a loss to know what are its nearest affinities", weist dann auf die *Aquilarineae* hin, außerdem aber erörtert er die Frage einer Verwandtschaft mit den Penaeaceen und der Gattung *Geissoloma* Lindl., die von manchen Autoren als genus anomalum dieser Familie betrachtet wurde[3]). Hinsichtlich des Blüten- und Fruchtbaues muß auf die systematische Literatur verwiesen werden, ich beschränke mich hier auf die Angaben über die Stellung der Blütenstände, bzw. Einzelblüten.

Der nächste Autor, der sich mit dieser Gattung befaßte, war Baillon. In seiner 1875 erschienenen Bearbeitung der Thymelaeaceen[4]) weist er mit Bestimmtheit die Stellung unserer Gattung bei den Aquilarieen an. Bentham und Hooker fil. stellen sie an den Schluß der Aquilarieen und bemerken, daß *Octolepis* Oliv. „quoad affinitates adhuc valde incerta" sei. Auf Grund des Oliverschen Materiales schreiben sie: „Flores . . . pauci ad axillas fasciculati", womit deutlich gesagt ist, daß bei den Blattachseln die fasciculi stehen, sonst würde es doch wohl heißen „florum fasciculi axillares"[5]).

---

[1]) Dupetit-Thouars, Histoire des végétaux recueillies sur les isles de France, p. 59 (1804), wo t. 19 *P. edulis* Thou. aus Madagaskar abgebildet ist.

[2]) In der Gattungsdiagnose heißt es „arbor parva", in der Artbeschreibung Frutex 6-8-petalis.

[3]) So von Bentham nach Hooker fil., Gen. plant. III 203 (1880). Schon 1846 hatte Adrien de Jussieu sich ähnlich ausgesprochen: „Genus a genuinis Penaeaceis excludendum, non satis notum" sagt er in seiner „Note sur la Famille des Pénaeacées", in Ann. Sc. nat. ser. 3, VI, p. 27, wo tab. 4 Analysen des *G. marginatum* (L.) Kth. abgebildet sind. Die Auffassung Baillons, daß *Geissoloma* eine Tribus der Celastraceen repräsentiere (Histoire des plantes, Tome VI, p. 49 [1875]) fand wenig Beifall, glücklicher war die Aufstellung der Familie der Geissolomataceen durch Gilg in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. VI a, p. 207 (1894), welcher Auffassung sich auch R. v. Wettstein anschließt (Handbuch, 2. Aufl., p. 667 (1911); er bezeichnet die Familie als vielleicht noch etwas ursprünglicher als die Penaeaceen.

[4]) Histoire des plantes, Tome VI, p. 103 und 123. Das Zitat „122" bei Van Tieghem in Ann. sc. nat. Ser. VII, Tome XVII, p. 237 ist falsch, ebenso wie seine Jahreszahl 1877.

[5]) Genera plantarum, Vol. III, p. 201.

Baillon hat im Jahre 1886 eine kurze Arbeit „Sur le genre Makokoa“ veröffentlicht[1]), in der er einen von Thollon am Ogowe gesammelten Baum von 6—8 m Höhe beschreibt, der mit seinen weißen Blüten einen sehr hübschen Anblick gewähren soll. „La Flore du Congo, si intéressante à tant d'égards, présente dans ce type (dédié à son roi, allié de notre pays), rattaché à la fois à quatre ou cinq groupes naturels, un lieu curieux entre des familles dont quelques-unes sont actuellement placées loin les unes des autres“ heißt es weiterhin; die Schwierigkeit, eine Stellung anzuweisen, wird durch die Erwähnung der Tiliaceen, Ternstroemiaceen, Euphorbiaceen und Dichapetalaceen illustiert, und schließlich findet der sehr erfahrene Autor, daß *Makokoa* wahrscheinlich eine besondere Sektion der Flacourtiaceen repräsentiere. In die Sitzung vom 3. August 1887 tritt er dem entgegen, und in den „Emendanda“ heißt es p. 704: „Ce genre est peut-etre, malgré les différences dans les caractéristiques données, identique á *l'Octolepis* Oliv., rapporté aux Thymelaeacées . . . et c'est M. Oliver lui-même qui m'a suggéré cette opinion.“

Hinsichtlich der Morphologie gibt Baillon[2]) an: „Ces très petites fleurs sont ou solitaires, ou plus ordinairement disposées en courtes cymes pauciflores dans l'aiselle des feuilles.“ Also unzweifelhafte axilläre Blütenstände, wenigstens der Beschreibung nach. Der Anschauung Olivers bezüglich der Gattungszugehörigkeit schloß sich 1893 Warburg an[3]), hinsichtlich der systematischen Stellung folgte er Baillon, in dem er *Octolepis* am Schlusse der Flacourtiaceen anführt. Die Art erhält hier den Namen *Octolepis congolana* (Baill.) Warb. Nach Warburg stehen die Blüten einzeln oder in kurzen wenigblütigen Cymen in den Blattachseln.

Anatomisch hat sich mit der Frage der systematischen Stellung Van Tieghem befaßt, dessen „Recherches sur la structure et les affinités des Thymeléacées et des Pénéacées“ 1893 erschienen[4]); ein eigenes Kapitel „Sur le genre *Octolepis*“[5]) behandelt *O. Casearia* Oliv. Er findet, daß die Gattung in mehreren schwer wiegenden Punkten von den Thymelaeaceen abweiche — so findet er Schleimzellen — und ist geneigt darin eine Tiliacee zu erblicken.

Klarheit in die Frage nach der systematischen Stellung hat erst Ernst Gilg gebracht, dem wir eine eingehende Schilderung des Blüten-

---

[1]) Bull., Soc. Linn. Paris, p. 619—620 (1886).
[2]) l. c., p. 619 (1886).
[3]) Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam., VI a., p. 56.
[4]) Ann. sc. nat., Ser. A, Bot., Tom. XVII, p. 185—294 mit pl. IX.
[5]) l. c., p. 236—240.

baues verdanken. Seine Arbeit „Über die Gattung *Octolepis* und ihre Zugehörigkeit zu den Thymelaeaceen" erschien 1901 in Englers Jahrbüchern[1]). Er kommt zu dem Schlusse, er halte es „für das Richtigste, *Octolepis* als Vertreter einer besonderen Unterfamilie, der *Octolepidioideae*[2]), an den Anfang der *Thymelaeaceae* zu stellen, an welche sodann die nächstverwandte Unterfamilie, die der *Aquilarioideae*, anschließt".

Vier neue Arten werden hier beschrieben:

O. macrophylla aus Kamerun[3]), ein Strauch von 2—3·5 m Höhe; „floribus ... albis (ex Staudt), ad nodos paullo prominentes dense flavescenti-tomentosos dense fasciculatis (5—10);

O. nodosericea gleichfalls aus Kamerun[4]), wird $1^1/_2$ m hoch: „floribus ... albo-flavescentibus (ex Zenker) ad nodos valde prominentes dense flavescenti-sericeos solitariis vel raro binis";

O. Dinklagei aus Kamerun[5]), 2 m hoch; „floribus albis (ex Dinklage) ad nodos axillares ramorum dense flavescenti-sericeos fasciculatis, paucis, bracteolis minimis sericeis" und schließlich

O. decalepis aus Fishtown in Oberguinea[6]), ein niedriger Strauch, der wie schon der Name besagt pentamere Blüten hat: „floribus albis (ex collect.) 5-meris, ad nodos minimos axillares plerumque solitarii".

Also bei den letzten beiden Arten werden die Blütenbüschel ausdrücklich als axillär bezeichnet. Das sind sie allerdings auch, aber in einem Sinne, den wir kennen lernen werden.

An *O. decalepis* schließt sich hinsichtlich der Pentamerie *O. Flamignii* de Wild. an, von der Emile de Wildeman in seiner „Flore du Bas-et du Moyen Congo Belge"[7]) auch das Bild eines Astes veröffentlicht hat[8]), das von der Meisterhand d'Arevals stammend, zum ersten Male einen Begriff vom Aussehen einer *Octolepis*-Art gibt; Oliver hatte nur die Blütenanalyse illustriert[9]). Die neue Art vom Kongo ist ein Strauch; auf die Beziehungen zu *O. decalepis* Gilg weist De Wildeman hin und bemerkt dazu, daß er sich auch durch Größe und Gestalt der Blätter

---

[1]) Band XXVIII, p. 139—145.

[2]) Sprachlich richtiger wäre *Octolepidoideae*.

[3]) l. c., p. 144.

[4]) l. c., p. 143.

[5]) l. c., p. 143.

[6]) l. c., p. 143.

[7]) Annales du Musée du Congo Belge, Bot. Ser. V, Tome III, fasc. I, p. 117 (Août 1909).

[8]) l. c., tab. XVIII.

[9]) Journal of the Linnean Society VIII, tab. XII (1865).

unterscheide „et par ses fleurs disposées en plus grand nombre à l'aiselle des feuilles". In der Beschreibung heißt es ausdrücklich „Fleurs axillaires, fasciculées par 3 ou plus". Nebenbei bemerkt, ist das eine der wenigen Pflanzen, deren Entdeckungstag wir kennen; am 22. Juli 1907 wurde sie von Flamigni bei Bewa-Dibele entdeckt.

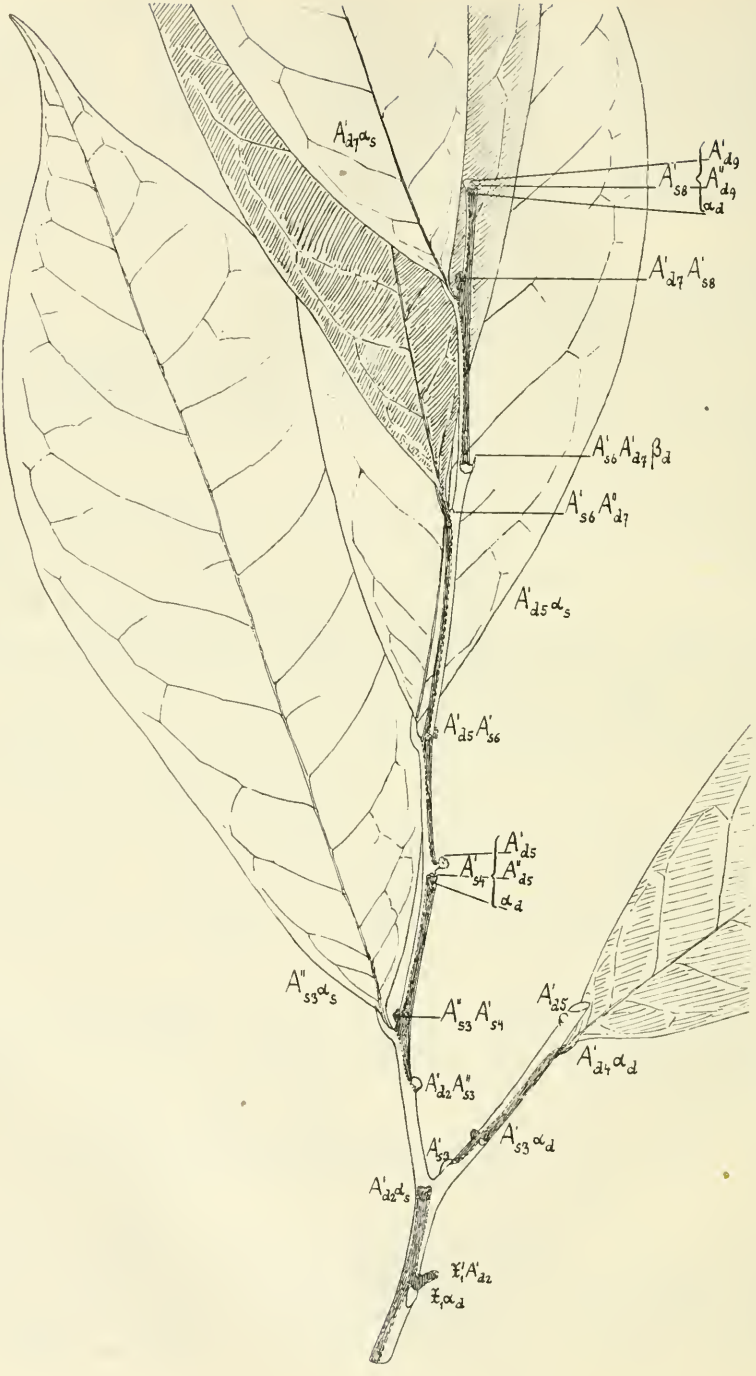
Veranlassung zu diesen Zeilen hat ein Herbarexemplar gegeben, das im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien liegt, 1908 von G. Zenker im Urwaldgebiet von Kamerun gesammelt und in seinem Exsikkatenwerk „Flora von Kamerun" sub n. 3546, vom Königl. Botanischen Museum herausgegeben wurde.

Das in der Abbildung dargestellte Stück mißt 275 mm. Die Bezeichnung der morphologischen Elemente geschieht, um die Abbildung nicht mit Formeln zu überladen, durch abgekürzte Formeln, deren Deutung im Texte folgt, und die immerhin das Verständnis der halbschematischen Abbildung erleichtern dürften.

An einer hier nicht gezeichneten Achse $\mathfrak{X}$ ist das Blatt $\mathfrak{X}_1\ \alpha_d$ inseriert und mit seinem Achselprodukt $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}$ verwachsen, während die hier kaum als schwarzer Punkt zu erkennende Beiknospe, die mit $\mathfrak{X}_1\ A''_{d_2}$ zu bezeichnen wäre, nichts Besonderes aufweist; wie man das in den verschiedensten Verwandtschaftskreisen trifft, verwächst sie nicht weiterhin, zeigt vielmehr gewöhnliche, nicht durch Konkauleszenz oder Rekauleszenz gestörte Axillarität, somit das Verhalten, das wir als das ursprünglichere anzusehen gewohnt sind. Der mit $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}$ bezeichnete Stummel trug einst die Blüten. Von seinem abgefallenen laubigen α-Vorblatt ist nur mehr die mit $A'_{d_2}\ \alpha_s$ bezeichnete Narbe vorhanden; es trägt den Richtungsindex s (sinister), fällt somit nach links, und ist mit seinen beiden serialen Achselprodukten verwachsen. Der Beisproß zeigt das oben charakterisierte Verhalten, er zweigt in der Höhe der Blattnarbe vom Hauptachselprodukt ab; des näheren wird er noch besprochen werden.

Das Hauptachselprodukt $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}\ A'_{s_3}$, in der Abbildung mit A'_{s_3} bezeichnet, hat ein nach rechts fallendes laubiges Vorblatt, das eine nur als schwarzer Punkt erscheinende Beiknospe trägt und das in der Figur abgeschnittene Vorblatt $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}\ A_{s_3}\ \alpha_d$. Dessen axilläre Beiknospe ist verdeckt, während das entwickelte Hauptachselprodukt oberhalb des Blütenbüschels A'_{d_5}, ausgeschrieben $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}\ A'_{s_3}\ A'_{d_4}\ A'_{d_5}$, abgeschnitten ist.

Wie man also sieht, werden die Achselprodukte immer mit demjenigen großen Buchstaben bezeichnet, der dem kleinen des Tragblattes entspricht; da das Achselprodukt der nächst höheren Sproßgeneration angehört, so erhält es einen um eins höheren Generationsindex; bei Blättern braucht er nicht besonders vermerkt zu werden, da


$A'_{d7}\alpha_s$
A'_{d9}
A'_{s8} A''_{d9}
α_d
$A'_{d7}A'_{s8}$
$A'_{s6}A'_{d7}\beta_d$
$A'_{s6}A^0_{d7}$
$A'_{d5}\alpha_s$
$A'_{d5}A'_{s6}$
A'_{d5}
A'_{s4} A''_{d5}
α_d
$A''_{s3}\alpha_s$
$A''_{s3}A'_{s4}$
A'_{d5}
$A'_{d7}\alpha_d$
$A'_{d2}A''_{s3}$
$A'_{s3}\alpha_d$
A'_{s2}
$A'_{d2}\alpha_s$
$\xi'_1A'_{d2}$
$\xi_1\alpha_d$

er durch die zugehörige Achse schon gegeben ist. Die Orientierung wird mit Hilfe des Richtungsindex, also *d* (dexter), für nach rechts fallende, *s* für nach links fallende Organe im Sinne der üblichen Orientierung gegeben. Schließlich erhalten die Hauptachselprodukte einen Strich, die Beisprosse deren zwei. Daß die konsekutiven Sproßgenerationen abwechselnd hell und dunkel gehalten sind, ist wohl ohne weiteres aus der Abbildung ersichtlich[1]).

Bedeutend länger als das Hauptachselprodukt $\mathfrak{X}_1 A'_{d_2} A'_{s_3}$ ist der Beisproß $\mathfrak{X}_1 A'_{d_2} A''_{s_3}$ entwickelt, dessen terminaler glomerulus mit $A'_{d_2} A''_{s_3}$ bezeichnet ist. Aus der Achsel seines nach links fallenden Laubblattes entwickelt sich wieder ein Sproß, der wiederum jene Rekauleszenz aufweist, wie sie weiteren Fachkreisen fast nur aus der Familie der Solanaceen bekannt zu sein pflegt, tatsächlich aber in sehr verschiedenen voneinander gänzlich unabhängigen Familien vorkommt. Das Achselprodukt des einzigen bis zur Spitze gezeichneten Laubblattes hat nun ein nach rechts fallendes Vorblatt, und so wiederholt sich dieses Spiel durch mehrere Sproßgenerationen: die Richtungsindices alternieren, woraus ein Wickelsympodium entsteht. Dann und wann erscheint die Scheinachse dadurch verzweigt, daß ein Beisproß zur Entwicklung gelangt. Im folgenden sei eine Erklärung der abgekürzten Formeln gegeben.

$A'_{d_2} \alpha_s$	bedeutet	$\mathfrak{X}_1 A'_{d_2} \alpha_s$
A'_{s_3}	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A'_{s_3}$
$A'_{s_3} \alpha_d$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A'_{s_3} \alpha_d$
$A'_{d_2} A''_{s_3}$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A''_{s_3}$
$A'_{d_4} \alpha_d$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A'_{s_3} A'_{d_4} \alpha_d$
A'_{d_5}	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A'_{s_3} A'_{d_4} A'_{d_5}$
$A''_{s_3} A'_{s_4}$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A''_{s_3} A'_{s_4}$
$A''_{s_3} \alpha_5$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A''_{s_3} \alpha_5$
$A'_{s_4} \alpha_d$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A''_{s_3} A'_{s_4} \alpha_d$
$A'_{s_4} A_{d_5}$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A''_{s_3} A_{s_4} A''_{d_5}$
$A''_{s_8} A'_{d_9}$	„	$\mathfrak{X} A'_{d_2} A''_{s_3} A'_{s_4} A'_{d_5} A'_{s_6} A'_{d_7} A'_{s_8} A'_{d_9}$

Die übrigen Formeln werden sich nun ohne weiteres ergänzen lassen; wer in diesen Dingen geübt ist, wird mit abgekürzten Formeln leichter arbeiten.

---

[1]) Begründet und zuerst angewandt in R. Wagner, Bau und Aufblühfolge der Rispe von *Phlox paniculata* L. in Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. 110, Abt. I, p. 512 u. f. Cfr. Referat von R. Wettstein in Österr. Bot. Zeitschr., Bd. 52, 1902, p. 79 und 80; Referat von Fritsch im Bot. Zentralblatt, Bd. 91 (1903), p. 358 und 361. Auszug daraus in C. K. Schneider, Illustr. Handwörterbuch der Botanik, p. 328—330 (1907).

Nun wurde oben schon erwähnt, daß ein Wickelsympodium zustande kommt. Was nun besonders merkwürdig daran erscheint, ist die Orientierung des α-Vorblattes, das bei der ungeheuren Mehrzahl aller Dikotylen stets nach der Seite der Abstammungsachse zweiter Ordnung fällt; die Apotropie des α-Vorblattes, wie sie hier vorliegt, gehört zu den kasuistischen Seltenheiten, und ist mir aus der Literatur nur von den Lasiopetaleen nach Eichlers Angaben[1]) sowie durch Autopsie bei weiteren Arten gegenwärtig; außerdem spielt sie, wie hier bemerkt sein mag, in einem ganz anderen Verwandtschaftskreise, nämlich bei den Vernonien eine sehr große Rolle; ob sie ausschließlich vorkommt, vermag ich nicht zu sagen, da die habituell so vielgestaltige, schon bis 1910 auf mehr als tausend Arten angewachsene Gattung *Vernonia* Schreb.[2]) mit ihren oft recht intrikaten Verhältnissen mir zu wenig bekannt ist und die studierten Arten ziemlich Zeit beanspruchen, wenn man sich nur oberflächlich orientieren will.

In Spekulationen über diese ungewöhnliche Stellung des α-Vorblattes mich einzulassen, halte ich für sehr verfrüht, möchte aber auf ein Moment hinweisen, das keinem aufmerksamen Leser dieser Skizze entgangen sein wird, nämlich auf die gegensätzliche Orientierung der Sprosse $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}\ A'_{s_3}$ und seines Beisprosses $\mathfrak{X}_1\ A'_{d_2}\ A''_{s_3}$. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß der Beisproß bezüglich seiner Nichtverwachsung das ursprünglichere Verhalten zeigt, und da ist es auffallend, daß seine Vorblattorientierung die bei den Dikotylen gewöhnliche ist. Sollte dieses Verhalten in der Gattung allgemein sein, oder wenigstens bei der Art, so wird man kaum mit der Hypothese fehl gehen, wenn man annimmt, daß der Beisproß atavistischen Charakter hat.

An anderen Arten kenne ich nur *O. macrophylla* Gilg, gleichfalls aus Bipinde (Zenker n. 3211), die augenscheinlich die nämlichen Verhältnisse aufweist. Dagegen läßt sich wohl mit Sicherheit sagen, daß eine als fragliche *Octolepis* ausgegebene Pflanze (Zenker n. 1543) nicht hieher gehört; sie ist dornig, und die axillären Dornen erinnern mich nur an die seltsame *Sophora Moorcroftiana* (Wall.) Bth., eine Hochgebirgspflanze des Himalaya, die Wallich als *Astragalus* angesehen hatte[3]). Bentham vor Kenntnis der Früchte als *Caragana*[4]).

---

[1]) Blütendiagramme, Bd. II, p. 276.

[2]) Gegründet auf Linnésche Serratula-Arten.

[3]) Flora of British India, Vol. I, p. 249 (1878).

[4]) Royle, Illustrations of the Botany of the Himalayan Mountains, p. 198 (1839).

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: 1915

Band/Volume: 065

Autor(en)/Author(s): Wagner Rudolf

Artikel/Article: Über die Sympodienbildung von Octolepis Dinklagei Gilg. 297-304