XXIV. Über die systematische Bewertung der Untergattung *Gynuroopsis*.

Von Dr. Reno Muschler.

(Originalarbeit.)

Im XLIII. Bande der Englerschen botanischen Jahrbücher beschrieb ich im Jahre 1909 in meiner Arbeit über die „Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten“ (p. 38) die Untergattung *Gynuroopsis*, die sich von den übrigen Unterabteilungen durch ihre auffallend langen peitschenartigen Verlängerungen der Griffelschenkelenden über den Fegehaarkranz hinaus unterschied. Ich versuchte damals an einer Reihe schematischer Bilder die Wichtigkeit und Beständigkeit des Griffelmerkmals für die Systematik der *Senecio*-Gattung darzutun. Inzwischen neu eingegangenes sehr reichhaltiges Material bewies mir bei der Untersuchung stets die Richtigkeit der diesbezüglichen früheren Untersuchungen. Das Hauptmerkmal der Gattung *Senecio* im Gegensatz zu den benachbarten anderen Gattungen liegt in der Beschaffenheit der Griffelschenkelenden. Immer finden wir den eigentlichen Griffelschenkel endend mit einem deutlichen Kranz stark entwickelter einzelliger Haare, der sogenannten Fegehaare. Im einfachsten Falle, wie z. B. bei *Senecio vulgaris* schliesst jeder einzelne Griffelschenkel mit einem solchen Kranz mikroskopisch wahrnehmbarer Haare ab (cf. die Abbildung O. Hoffmann's in Engler-Prantl Natürl. Pflanzenfam., IV, V, fig. 132 S.). Bei allen Arten der von O. Hoffmann abgetrennten Untergattung *Eusenecio* finden wir derartige Griffelbildungen. Bei den übrigen Abteilungen *Notonia*, *Kleinia*, *Emilia* und *Gynuroopsis* bemerken wir über den Fegehaarkranz hinaus eine Verlängerung der Griffelschenkelenden. Ist diese bei *Notonia* und *Kleinia* nur wenig auffallend und recht klein, so tritt sie bei dem Subgenus *Emilia* schon deutlich, bei *Gynuroopsis* aber am klarsten erkennbar in die Erscheinung. Hier erreicht nämlich die Fortsetzung der Griffelschenkelenden an ausgewachsenen (ich betone dieses Wort ausdrücklich!) Exemplaren fast die gleiche Länge der Griffelschenkelenden überhaupt. Stets aber ist als wesentlichstes Merkmal der Fegehaarkranz im Auge zu behalten.

Ich sprach von völlig „ausgewachsenen“ Exemplaren! Es ist nämlich für die Untersuchung von unbedingtester Wichtigkeit wirklich voll entwickelte Griffel zu erhalten, da sich die Verlängerung derselben über den Fegehaarkranz hinaus erst in den letzten Stadien des Wachstums vollzieht. Auch der Fegehaarkranz tritt am deutlichsten erst dann in die Erscheinung, wenn die Blüte möglichst reif ist. Da sich *Gynuroopsis* und die Gattung *Gynura* habituell zum Verwechseln ähnlich sind, muss zum Entscheid im Einzelfall stets die mikroskopische Untersuchung reifer

Griffelteile herangezogen werden. Ich hatte (p. 57) meiner obengenannten Arbeit zum Subgenus *Gynuroopsis* die folgenden Arten gestellt: *Senecio macropappus*, *S. picridifolius* und *S. Goetzenii*. — In einer späteren Publikation (Wissenschaftl. Ergebnisse der deutsch. zentral-afr. Expedit. des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, Vol. II, p. 401ff.) beschrieb ich als neu zu dieser Abteilung gehörig: *S. Behmianus* (Taf. XLIII), *S. butaguensis* und *S. gynuroopsis*. Zur gleichen Gruppe zu rechnen ist auch der von Chiovenda beschriebene *S. Ducis-Aprutii*. Es sind bis jetzt also 7 Arten dieser interessanten Abteilung bekannt geworden.

Im Juli-Heft des „Journal of Botany“ veröffentlicht der um Systematik der afrikanischen Kompositen hochverdiente Gelehrte Spencer le Moore einen Aufsatz, betitelt: The genus *Crassocephalum* Moench (p. 209—213). Der bekannte Autor versucht in diesem Artikel meine Untergattung *Gynuroopsis* mit dem von Moench aufgestellten Genus *Crassocephalum* zu identifizieren. „In this essay (gemeint ist meine oben zitierte Arbeit) Muschler almost succeeds in getting back to *Cassinii* original position, for he holds that the nature of the style-arms of *Gynura cernua* Benth. must cause its removal from *Gynura*, and justifies the plant being placed in a subgenus apart from the subgenus *Eu-Senecio*, which comprises the true *Senecios*. Unfortunately he has overlooked the facts cited above, or he would have seen that *Crassocephalum* was ready his hand; instead of which he coins a new name (*Gynuroopsis*) for his proposed subgenus. This name is highly appropriate, but it must yield to *Crassocephalum* on the ground of priority.“

Aus diesen Zeilen ist ersichtlich, dass mich dieser Forscher entschieden missverstanden hat, denn *Gynuroopsis* hat ausser habitueller Übereinstimmung weder etwas mit *Gynura* noch mit *Crassocephalum* zu tun. Folgender historischer Überblick möge dies dartun. Ich füge hierbei die auch von Spencer le Moore zitierten Stellen (aber im vollen Wortlaut des Originalen) bei.

Im Jahre 1794 stellte Moench in seinem Methodus (p. 516) die Gattung *Crassocephalum* auf Grund des *Senecio cernuus* auf. Er diagnostizierte wie folgt: „Flores hermaphroditi pentandri. Calyx cylindricus subangulatus dentatus basi obtusus, fructifer tumens latere rumpens, calyculatus, laciniis subulatis patulis. Semina oblonga, striata; pappo capillari femine longiori.

C. cernuum, capitulis nubilibus cernuis: foliis petiolatis erosis auriculatis: calycis dentibus fuscis: corollis purpureis. *Senecio cernuus* Linnaei.

Ab *Senecione* calyce monophyllo plane differt.

Es ist wohl ohne weiteres ersichtlich, dass mit dieser Beschreibung nichts anzufangen ist. Der vom *Senecio*-Genus angegebene Unterschied ist vollkommen unkorrekt.

Erst nach 31 Jahren erregte dieselbe Pflanze die Aufmerksamkeit des genialen Kompositenkenners Cassini, der die Griffelschenkel genauer untersuchte und beschrieb (Dict. XXXV, p. 389). Jene sich auf die

Stylusarme beziehende Stelle lautet (l. c., p. 390) wie folgt: „*Styles à deux stigmatophores, surmontés chacun d'un appendice collectifère, en forme de languette subulée, longue comme la moitié des vrais stigmatophores, qui portent aussi des collecteurs épars sur leur face extérieure convexe, principalement sur les bords.*“

Der Autor ändert den Namen *Crassocephalum* um in *Cremonocephalum*.

Von grösster Wichtigkeit ist, dass Cassini in seiner sehr exakten Beschreibung nicht vom Haarkranz spricht, welcher den eigentlichen Griffelschenkel vor seiner Verlängerung abschliesst. Es ist unmöglich, dass dies Cassini bei vielen Untersuchungen, die er zweifellos unternommen hat, entgangen wäre. Sehen wir genauer zu, so haben wir (abgesehen vom Habitus) ein Genus, dass bis auf den fehlenden Fegehaarkranz ganz mit der Untergattung *Emilia* übereinstimmt. Aber dieser Unterschied ist nun immer vorhanden.

Im gleichen Bande des Dictionnaire beschreibt Cassini auf Seite 391 die bekannte Gattung *Gynura*. Es sei mir gestattet wörtlich wiederzugeben, was der Autor bezüglich der Griffelschenkel sagt: „*Styles à deux stigmatophores, surmontés chacun d'un appendice extrêmement long, non stigmatifère, cylindrique, obtus, hérissé de collecteurs pili-formes.*“

Auch hier fehlt der Hinweis auf den Fegehaarkranz vollkommen, da nie ein derartiger zu beobachten ist. Vergleichen wir nun die beiden Genera miteinander so finden wir, dass sie sich nur was die Länge der Griffelschenkelappendices betrifft, unterscheiden. Eine weitere Differenz liegt darin, dass die Appendices bei *Crassocephalum* spitz, bei *Gynura* obtus sein sollen.

Bevor ich auf diese „Unterschiede“ näher eingehe, möchte ich noch weiter bei den Ansichten anderer Botaniker verweilen.

Lessing weist in seiner „Synopsis generum *Compositarum*“ im Jahre 1832 (p. 395) darauf hin, dass das Cassinische Genus *Gynura* nicht genügend von *Crassocephalum* (er negiert die Namensumtaufung Cassinis) verschieden sei.

De Candolle erkennt im Prodröm VI, p. 297 u. ff. *Cremonocephalum* und *Gynura* als selbständige Gattungen an, indem er den Namen *Cremonocephalum* annimmt. Er beschreibt sogar mehrere neue *Gynura*-Arten.

Eingehend mit der Frage der beiderseitigen Verwandtschaft der genannten Genera beschäftigt sich Bentham in Hooker's Niger Flora, p. 437. Dieser Autor vereinigt beide Gattungen, indem er *Cremonocephalum cernuum* zu *Gynura* stellte. Er begründet diese Ansicht wie folgt: „Neither in these specimens, nor yet in cultivated ones from the Berlin Botanical Garden, can I find any florets entirely without anthers; although the florets generally are much more slender than in most *Gynuræ*, and those of the circumference more especially so, with their anthers probably sterile. As, moreover, the *Gynura aurantiaca*, described below, is intermediate in habit, as well as in the thickness of the florets,

between *Cremocephalum* and *Gynura*, it seems advisable to unite the two genera as proposed by Lessing. Moench's name of *Crassocephalum* has the right of priority, but has been rejected as being compounded of a Latin and Greek word; and, of the two proposed by Cassini, *Cremocephalum*, has only been given to one species, and is not applicable to the majority, whilst *Gynura* is not only very expressive of the principal character of the genus, but its rejection would necessitate the changing nearly five-and twenty well established names."

So sehr man Bentham nun in der Vereinigung der beiden Gattungen beistimmen mag, so war doch die Verwerfung des Namens *Crassocephalum* vom Prioritätsstandpunkt aus verwerflich, denn ob dadurch einige Umtaufungen mehr oder weniger zustande kamen, blieb sich völlig gleich. Auch im zweiten Bande seiner „Genera Plantarum“ blieb Bentham seiner Ansicht treu und motivierte sie nochmals eingehend.

Oliver und Hiern nahmen die Benthamsche Ansicht in der Flora of Tropical Africa (III, p. 402) ebenfalls an und identifizierten *Crassocephalum* mit *Gynura*, während Durand (Index Generum, p. 221) und natürlich auch O. Kuntze den Namen *Crassocephalum* zugunsten des späteren *Gynura* wieder in die erste Stelle setzten, was auch durchaus logisch ist, wenn man beide Genera für gleichwertig hält. Der berühmte Monograph der Kompositen, O. Hoffmann folgte dem von Bentham und Hooker gegebenen Beispiele und behandelte *Crassocephalum* als Synonym zu *Gynura*. (Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., IV, 5, p. 295.)

Grosse Mühe, die beiden Gattungen zu trennen hat sich, wenn auch ohne Erfolg, im Jahre 1856 Miquel gegeben (Flor. Ind. Bat., II, p. 97). Er versuchte folgende Gegenüberstellung: (l. c., p. 5).

XLVIII. *Cremocephalum* (sic!); — omwindsl uit ééne rei schubjes, robbrond; bloempjes gelijk, de buis van onderen hoornachtig, vruchtjes robbrond; de haarkron in meedere reijen.

XLIX. *Gynura*; — omwindsl robbrond uit ééne rei schubjes; randbloempjes in meedere reijen, vrouwelijk, zeer dun met 3—5 fijne tandjes; schijfbloempjes 4—5 tanding tweeslachtig, vruchtjes langwerpig gestreept naar boven dun, met haarkron in veele reijen."

Auch diesem Autor bot sich im Griffel keine Differenzierung, welche ihm zur Unterscheidung der beiden Gattungen geeignet erschienen wäre.

Meine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen haben mir nun klar bewiesen, dass zwischen *Crassocephalum* und *Gynura* kein Unterschied besteht. Alle typischen *Gynura*-Arten zeigen in einem gewissen jugendlichen Entwicklungsstadium genau die von Cassini angegebenen Griffelschenkelfortsätze, die denen von *Crassocephalum* sehr ähneln, d. h. relativ kurz sind und erst später eine weitere Streckung zur echten *Gynura*-Form durchmachen. Der von Cassini angegebene Unterschied, wonach bei der letzteren Gattung die Appendices stumpflich seien, ist

hinfällig, da sich diese obtuse Form stets in eine ausgesprochen akute umwandelt. Am Anfang der vorliegenden Abhandlung betonte ich mehrfach, dass man sehr darauf achten müsse, bei der Untersuchung auch wirklich ausgewachsenes Material vor sich zu haben, da man sonst zu grossen Irrtümern ausgesetzt sei. Auf diese verschiedenen Entwicklungsstadien ist auch das Schwanken in den Ansichten der einzelnen Forscher zurückzuführen. *Gynura cernua*, auf welche bekanntlich das Genus *Crassocephalum* begründet wurde, ist insofern ein etwas auffallender Typus, als bei ihm meistens die Appendices der Griffel nicht so lang werden, als es bei den übrigen *Gynura*-Arten stets der Fall ist. Es kommen aber auch hier genug Fälle vor, bei denen diese Art typisch ausgebildete Griffelschenkelenden besitzt.

Aus dem bis jetzt erörterten folgert also, dass *Crassocephalum* und *Gynura* identisch zu erachten sind. Mithin musste nach den Prioritätsgesetzen der spätere Name *Gynura* fallen und dafür der von Moench gebildete Name *Crassocephalum* eintreten. Dieser Unannehmlichkeit (es müssten ausserordentlich viel Umtaufungen erfolgen und allbekannte Namen durch neuere Kombinationen ersetzt werden) ist aber durch den Beschluss des Wiener Botanikerkongresses im Jahre 1905 dadurch abgeholfen (Verhdlg. des Internat. Botan.-Kongresses in Wien. Jena 1906. S. 255) worden, dass der Name *Crassocephalum* als Nomen rejicendum zu betrachten ist und der Name *Gynura* beizubehalten ist.

Habe ich im vorhergehenden zu beweisen versucht, dass *Crassocephalum* und *Gynura* Synonyma sind, so mögen die folgenden kurzen Erörterungen dazu dienen zu beweisen, dass meine Untergattung *Gynuroopsis* mit jenen beiden Namen gar nichts zu tun hat. *Gynuroopsis* ist ein echter *Senecio*. Am Ende der Griffelschenkel aller hierhergehörigen Arten ist stets ein Fegehaarkranz in vollster Deutlichkeit zu beobachten. Es kann aus diesem Grunde nicht der geringste Zweifel vorliegen, dass man einen *Senecio* vor sich hat, wenn man eine solche Art untersucht, denn ich betonte schon des öfteren, dass dieser Fegehaarkranz bei *Gynura* vollkommen fehlt, ein Umstand, welchen O. Hoffmann schon genügend erörtert hatte. So leicht es nun aber auch stets ist, einen Zugehörigen des Subgenus *Gynuroopsis* als *Senecio* zu erkennen, so schwer ist es oft, auch mit Sicherheit nachzuweisen, dass er wirklich zu *Gynuroopsis* gehört. Ein vollkommen ausgewachsenes Individuum bietet nicht die geringste Schwierigkeit im Erkennen. Die Appendices sind derartig stark verlängert, der Fegehaarkranz so deutlich ausgebildet, dass ein Irrtum völlig ausgeschlossen ist. Haben wir aber jugendliche Exemplare vor uns, so ist die sichere Bestimmung schon wesentlich erschwert. Der Fegehaarkranz ist noch undeutlich und die Verlängerung der Appendices über die Griffelenden hinaus noch gering. Ein solches noch jugendliches Stadium zeigt in meiner Abhandlung über die *Compositae* in Wiss. Ergebn. d. deutschen Zentral-Afrika-Exped. des Herzogs Adolf Friedrich, Taf. XIII, Fig. C. Die Appendices des *Senecio Behmianus* sind noch jugendlich. Leider war es mir seinerzeit nicht mehr möglich gewesen, die Zeichnung

zu berichtigen. An älteren Köpfen treten die typischen langen, peitschenförmigen Verlängerungen der Griffelschenkelenden deutlich in die Erscheinung.

Ich hatte sieben *Senecio*-Arten in die von mir neu geschaffene Untergattung gestellt: *S. macropappus*, *S. picridifolius*, *S. Goetzenii*, *Senecio Ducis-Aprutii*, *S. Behmianus*, *S. butaguenses* und *S. gynuropsis*. Sie alle trennt Spencer le Moore in seiner obengenannten Arbeit von *Senecio* ab und stellt sie zu *Crassocephalum*. Das ist aber ein Irrtum, denn selbst wenn diesen Arten keine peitschenförmige Verlängerung zukäme, wären sie nicht zu *Crassocephalum*, sondern zur Untergattung *Emilia* zu stellen, die der genannte Autor auch entgegen Hoffmanns und meinen eigenen Studien als eigenes Genus behandelt wissen will.

Nun könnte man fragen: ist denn ein Angehöriger der *Gynuropsis*-Gruppe im jugendlichen Stadium nicht als *Senecio* sonst zu erkennen? Ohne Zweifel! Der Fegehaarkranz ist wenn auch nicht immer sehr deutlich, so doch mit dem Mikroskop dennoch erkennbar. Dazu kommt, dass alle diese Arten einen vollkommenen *Gynura*-Habitus besitzen. Wir können also die Erkennungsmerkmale für die einzelnen Fälle wie folgt formulieren:

<i>Senecio (Gynuropsis)</i>		<i>Senecio (Emilia)</i>		<i>Gynura</i>	
Jugendlich. Stadium	Älteres Stadium	Jugendlich. Stadium	Älteres Stadium	Jugendlich. Stadium	Älteres Stadium
<i>Gynura</i> - Habitus, Fegehaar- kranz, Appendix noch nicht zur vollen Länge ent- wickelt, meist $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ so lang als die Griffel- schenkel- enden.	<i>Gynura</i> - Habitus, Fegehaar- kranz, Appendix gleichlang wie die Griffel- schenkel- enden.	<i>Senecio</i> - Habitus, Fegehaar- kranz, Appendix tritt nur wenig in die Er- scheinung	<i>Senecio</i> - Habitus, Fegehaar- kranz, Appendix $\frac{1}{3}$ so lang als wie die Griffel- schenkel- enden.	<i>Gynura</i> - Habitus, Kein Fege- haarkranz, Appendix deutlich, Haare an ihm oft fehlend.	<i>Gynura</i> - Habitus, Kein Fege- haarkranz, Appendix sehr lang, mit Haaren dicht be- setzt.

Was die Übersicht von Spencer le Moorés betrifft, so möchte ich sie wie folgt umordnen:

Crassocephalum subscandens Sp. le Moore = *Senecio subscandens* Hochst.

Crassocephalum multicorymbosum Sp. le Moore = *Senecio corymbosus* Klatt

Crassocephalum butaguense Sp. le Moore = *Senecio butaguensis* Muschler.

Crassocephalum Biafrae Sp. le Moore = *Senecio Biafrae* Oliv. et Hiern.

Crassocephalum Goetzenii Sp. le Moore = *Senecio Goetzenii* O. Hoffm.

Crassocephalum sarcobasis Sp. le Moore = *Gynura sarcobasis* DC.

Crassocephalum crepidioides Sp. le Moore = *Gynura crepidioides* Benth.

Crassocephalum picridifolium Sp. le Moore = *Senecio picridifolius* DC.

Crassocephalum macropappus Sp. le Moore = *Senecio macropappus* Sch. Bip.

Crassocephalum Behmianum Sp. le Moore = *Senecio Behmianus* Muschler.

Crassocephalum rubens Sp. le Moore = ***Gynura rubens*** Muschler, comb. nov.

Crassocephalum vitellinum Sp. le Moore = *Gynura vitellina* Benth,

Für *Crassocephalum amplexicaule* (*Gynura amplexicaulis* Oliv. et Hiern) Spenc. le Moore, *Crassocephalum Proschii* (*Gynura Proschii* Briq.) Spenc. le Moore und *Crassocephalum uvens* (*Senecio uvens* Hiern) Spenc. le Moore fehlt mir zum Entscheid vorläufig noch das Vergleichsmaterial.

Was die Identifizierung des *Senecio gynuroopsis* Muschler mit *Senecio Ducis-Aprutii* E. Chiov. angeht, so muss ich bemerken, dass sich Spencer le Moore leicht irren konnte, da ihm kein Material vorlag. Auf den ersten Blick unterscheiden sich beide Spezies dadurch, dass bei der ersteren die Blätter sehr dicht am Stengel angeordnet sind, während sie bei der letzteren viel weiter auseinanderstehen, ferner sind die Blattstiele des *Senecio gynuroopsis* nur $\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$ cm lang, wogegen diejenigen von *S. Ducis-Aprutii* fast 10 cm lang sind. (Cf. Chiovenda in *Annali di Bot. de Prof. Pirotta*, VI [1906], p. 150.)

Auf die speziellen Einzelheiten bezüglich der Arten werde ich in meiner demnächst erscheinenden monographischen Übersicht der afrikanischen *Senecio*-Arten eingehen.