

reichlicher mit bis viermaliger, aber sehr kurzer Gabelung. Die Giftigkeit des Wassers bezw. des Wasserdampfes war ausgeschlossen, und wenn die Verzweigung eine üppigere wurde wie im destillirten Wasser, schreibe ich es dem Umstande zu, dass hier eine sauerstoffreiche Luft der Wurzel zu ihrer Athmung zur Verfügung stand. Die kegelförmige Wurzelhaube hatte zahlreiche, verschleimende Kappen gebildet, selbst noch bevor die Länge der kleinen Haubenwurzeln dem Durchmesser des Trägers gleichkam. Die Wurzelhaare waren lang und dünn.

Das Ergebniss dieser Versuche deutet darauf hin, dass es die Feuchtigkeit des Bodens ist, die in der Natur die kurzgabelige Wurzelverzweigung hervorruft, während der Nährstoffgehalt desselben für deren Weiterentwicklung massgebend wird.

Jedoch genügen natürlich diese Versuchsreihen, obgleich sie durchweg übereinstimmende Resultate ergaben, noch nicht, um diesen Einfluss festzustellen, und da ich selber keine Gelegenheit finden werde, die Versuche fortzusetzen und nach angedeuteter Richtung die sich abspielenden Vorgänge weiter zu verfolgen, so sei hierdurch die Aufmerksamkeit anderer Forscher darauf hingelenkt, dass solche Culturen mit Stützwurzeln von Selaginellen leicht auszuführen und wohl auch die Versuchsergebnisse unschwer zu deuten sind, weshalb die Selaginellen zu weiterer Versuchsanstellung auf dem von PFEFFER zuerst eingeschlagenen Wege sehr empfehlenswerth erscheinen.

Pflanzenphysiologisches Institut der Kgl. Universität zu Berlin.

3. H. Solereder: Ueber die Versetzung der Gattung *Melananthus* Walp. von den Phymaceen zu den Solanaceen.

Mit Tafel XIII.

Die Veranlassung zu der vorliegenden Mittheilung war eine unbestimmte gamopetale Pflanze von WEDDELL (n. 146) aus Brasilien, welche aus dem Herbarium DE CANDOLLE in meine Hände gelangte, und welche, ausgezeichnet durch den Besitz von intraxylärem Phloëm in der Axe, sich vorerst von allen Genera der durch inneren Weichbast ausgezeichneten gamopetalen Familien (der *Loganiaceen* ex parte, *Solanaceen*, *Apocynaceen*, *Asclepiadaceen*, *Acanthaceen* ex parte) durch ihren aus einem einfächerigen oberständigen, nur eine grundständige Samenknope bergenden Fruchtknoten hervorgehende zweiklappige Kapsel als etwas Abweichendes und Anomales darstellte. Bei weiterer Umschau gelang es, in der in Rede stehenden WEDDELL'schen Pflanze mit vollster Sicherheit die von WALPERS (Botanische Zeitung 1850, p. 289 und WALPERS Annales III, 1852—1853, p. 230) aufge-

stellte, den Phrymaceen zugetheilte, in BENTHAM-HOOKER, Gen. Plant., II, 1876, p. 1137 aber bei den *Verbenaceen* unter den Genera dubia aufgeführte und fragweise als *Lippia*-Art hingestellte, in DURAND Index, 1888, p. 490, endlich unter die Genera incertae sedis gerechnete monotypische Gattung *Melananthus* Walp. mit *Mel. dipyrenoides* W. zu erkennen.

Im Gegensatz zu der erwähnten Anschauung von BENTHAM-HOOKER ist über die Aufrechterhaltung dieser Gattung vor Kurzem eine mir erst nach Abschluss meiner eigenen Untersuchungen bekannt gewordene Mittheilung von TAUBERT (*Plantae Glaziovianae novae vel minus cognitae*, im Beiblatt n. 27 zu ENGLER's Bot. Jahrb. Bd. XII, Heft 1, 1890, Sep.-Abdr. p. 15 und Taf. 1. A, Fig. 2 a, b und c) erschienen, welcher zwei von GLAZIOU unter n. 5846 und 8349 gesammelte und, wie ich jetzt nach eigener Autopsie beifügen kann, mit der WEDDELL'schen Pflanze übereinstimmende Materialien als zu *Melananthus dipyrenoides* Walp. gehörig richtig erkannt, die wichtigsten Ergänzungen der Gattungsdiagnose von *Melananthus*, die ich vollauf bestätigen kann, auf Grund der GLAZIOU'schen Pflanzen gebracht und die BENTHAM-HOOKER'sche Ansicht mit Recht zurückgewiesen hat.

Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen der von TAUBERT wiederhergestellten und von ihm gleichwie von WALPERS den *Verbenaceen* zugezählten Gattung *Melananthus* berichtet dieser Autor folgendes: Genus cum Phrymeis ovario 1-loculari, 1-ovulato, ovulo erecto basi lateraliter affixo, radícula supera congruens, sed semine carnosio-albuminoso, cotyledonibus rectis, radícula longa diversum. Darnach verblieb die Gattung *Melananthus* bei den *Verbenaceen* in lockerer verwandtschaftlicher Beziehung zu *Phryma*.

Durch die genaue anatomische und morphologische Untersuchung des von mir als zu *Mel. dipyrenoides* erkannten Materials von WEDDELL bin ich meinerseits ein gut Stück weiter gekommen, nämlich zu dem Resultate, dass *Melananthus* in keiner nahen verwandtschaftlichen Beziehung zu *Phryma* steht, dass *Melananthus* aus der Familie der *Verbenaceen* auszuscheiden hat und in die Familie der *Solanaceen* als selbständige Gattung versetzt werden muss. Hier hat sie ihre nächste Verwandte in der *Salpiglossideen*¹⁾-Gattung *Schwenkia*.

Die Richtigkeit dieser Anschauung, von der ich den Leser im Ver-

1) Die Salpiglossideen werden heutzutage fast allgemein zu den Solanaceen gerechnet. Zu diesen passen sie auch besser, als zu den Scrophularineen, wohin sie übrigens neuerdings wieder von BALLON (*Hist. des plantes*, IX, 1886, p. 360 sqq.) gezählt werden, sowohl in morphologischer Hinsicht rücksichtlich der Aestivation der Corolle, der Schrägstellung der Carpelle, der cymösen Inflorescenzen, der Lage und Gestaltung des Keimes, als auch in anatomischer Beziehung rücksichtlich des Vorkommens von innerem Weichbaste und häufig auch von Krystallsand.

laufe der Abhandlung zu überzeugen hoffe, beleuchtet, wie ich hier gleich beifügen will, ein bemerkenswerther Umstand, der sich bei dem näheren Studium der zur Vergleichung herangezogenen Gattung *Schwenkia* herausstellte und von dem später noch des Näheren die Rede sein wird, nämlich der Umstand, dass *Melananthus dipyrenoides* identisch ist mit der schon früher (in DC. Prodr. X, 1846, p. 195) von BENTHAM aufgestellten *Schwenkia fasciculata*, weshalb auch *Mel. dipyrenoides* nach den üblichen Nomenclaturregeln den Namen *Melananthus fasciculatus* m. zu erhalten hat. Dass eine Pflanze, welche BENTHAM schon richtig als *Salpiglossidee* erkannt hatte, später von WALPERS als eigene Gattung in ganz anderem Verwandtschaftskreise aufgestellt wurde, darf bei der schon Eingangs erwähnten Fruchtbeschaffenheit von *Melananthus* und dem Umstande, dass BENTHAM die Früchte seiner *Schwenkia fasciculata* unbekannt waren, nicht Wunder nehmen.

Die Richtigkeit der Versetzung von *Melananthus* zu den *Salpiglossideen* in die Nachbarschaft von *Schwenkia* beleuchtet aber noch ein zweiter nicht minder interessanter Umstand, der ebenfalls an dieser Stelle schon Erwähnung finden muss, nämlich der Umstand, dass eine von BERNOUILLI unter n. 716 in Guatemala gesammelte Pflanze, welche, wie ich zeigen werde, dem *Melananthus fasciculatus* nächst verwandt ist und in die Gattung *Melananthus* einzutreten hat, in GODMAN et SALVIN, Biologia Centrali-Americana, Bot., Vol. II, 1881/82, p. 438 (siehe auch Tab. LVII A., Fig. 1—5) als neue, *Schwenkia* nächst verwandte Gattung *Mikroschwenkia* Benth. MS. mit *M. guatemalensis* Benth. MS. publicirt worden ist.

Ich will hier im Folgenden den Leser selbst den ganzen Weg mitmachen lassen, der zur richtigen Erkenntniss der Gattung *Melananthus* führte.

Wie bei der Ueberführung der Gattung *Henoonia* von den *Sapotaceen* zu den *Solanaceen*, bei welchen sie durch ihren einfächerigen Fruchtknoten, wie ich schon hier hervorheben will, ein Seitenstück zu *Melananthus* darstellt, für RADLKOFER (Sitzungsber. der bayer. Akad. d. Wiss., Mathem.-physikal. Kl., 1888, p. 405 sqq.) mit gutem Grunde schon mit dem ersten Querschnitte des Zweiges die Stellung derselben in der Familie der *Solanaceen* so gut wie entschieden war, so war es auch für mich der Zweigquerschnitt mit seinem markscheideständigen Weichbaste, der unter Berücksichtigung des Habitus, der scheinbar fasciculirten Blätter und der in kurzen Wickeln angeordneten kurzgestielten Blüten und des Anschlusses an *Henoonia* in der Fruchtknotenbeschaffenheit, in der erst einmal als *Melananthus* sicher erkannten Pflanze zunächst eine *Solanacee* mit derselben Gewissheit erkennen liess.

Ich hoffe gelegentlich der näheren Ausführungen von der Richtigkeit dieser Deutung der Pflanze nicht allein den mit der anatomischen

Methode befreundeten, sondern auch den nur auf exomorphe Charaktere sich stützenden Systematiker überzeugen zu können.

Mit der Ueberführung der Gattung *Melananthus* zu den *Solanaceen* steht ihre Lostrennung von den ausserdem nur aus der Gattung *Phryma* gebildeten *Phrymaceen* im engsten Zusammenhange. Ich werde daher auch auf die *Phrymaceen* zu sprechen kommen und dabei die jetzt allgemein übliche Stellung derselben als Bestandtheil der *Verbenaceen* berühren, welche mir nicht besonders natürlich erscheint, weil bei den *Phrymaceen* ein für die *Verbenaceen* sonst allgemeiu gültiges Verhältniss, die Richtung der Mikropyle und sohin auch des Würzelchens nach unten in das Gegentheil verkehrt ist.

Ehe ich aber auf all dies näher eingehe, will ich zunächst den Leser über die Zusammengehörigkeit der WEDDELL'schen und damit auch der GLAZIOU'schen (siehe oben p. 66) Pflanzen mit *Melananthus dipyrenoides* vergewissern, obwohl derselbe bei Vergleichung der von WALPERS in der botanischen Zeitung (l. c.) angegebenen Diagnose von *Melananthus*¹⁾ mit der am Schlusse dieser Abhandlung auf Grund der neuen Materialien gegebenen Diagnose leicht diese Gewissheit sich wird verschaffen können.

Die WEDDELL'sche Pflanze besitzt zunächst den Habitus gewisser *Verbenaceen*, wie *Verbena aspera* und *Dipyrena glaberrima* gerade so, wie *Melananthus*; dieselben scheinbar fasciculirten, keilförmig-linealen Blätter, dieselben vielblüthigen, ährenartigen, aus kurzen Wickeln kurzstieliger Blüten zusammengesetzten Inflorescenzen. Der Kelch ist tief fünfspaltig, wie bei *Melananthus*; seine Abschnitte sind lanzettlich. Die schmale schwarzviolett gefärbte Corolle besitzt eine röhrenförmige Gestalt und einen fünfzähligen, zwischen den Zähnen deutlich gefalteten Saum, gerade so wie für *Melananthus* hervorgehoben ist. Ebenso sind hier wie dort weiter vier didynamische in der Kronröhre eingeschlossene Staubgefässe vorhanden, von welchen die hinteren (oberen) die längeren sind, und welche dithecische mit Längsspalten nach innen aufspringende Antheren und fadenförmige, etwas behaarte, über der Basis der Kronröhre inserirte Filamente haben. Weiter passt auf die WEDDELL'sche Pflanze ganz ausgezeichnet die charakteristische Beschreibung der Samenknospe für *Melananthus*: „*gemmula unica prope basin angulo superiori peltatim affixa orthotropa ovata acuminata micropyle supera.*“ Wie aus der Figur 8 meiner Tafel zu ersehen ist, ist in der That die Samenknospe grundständig und fast atrop, die Mikropyle nach oben

1) Das WALPERS'sche Original von *Melananthus dipyrenoides* konnte nicht verglichen werden. Dasselbe ist nach Herrn Professor URBAN's gütiger Mittheilung und, wie auch aus TAUBERT's Notiz (l. c.) hervorgeht, im Berliner Herbare nicht vorhanden. Es ist wahrscheinlich mit den meisten anderen Originalen des Autors durch Verkauf in unbekanntem Privatbesitz (vergl. Botan. Zeitung, 1853, p. 495) übergegangen.

gerichtet. Ganz orthotrop ist übrigens die Samenknope nicht; dieselbe besitzt nämlich einen kurzen ventral gelegenen Nabelstrang. Auch mit der Beschreibung der Frucht von *Melananthus*, welche WALPERS nur in unreifem Zustande vorgelegen hat: „amphispermium (?) siccum ecostatum, ovali-pyramidatum, subrostratum, calyce persistente suffultum, uniloculare, monospermum“ lässt sich ganz gut die Beschaffenheit der Frucht bei den neuen Materialien in Einklang bringen; nur kommt als wichtige Ergänzung hinzu, was schon TAUBERT (l. c.) an dem GLAZIUD'schen Materiale gefunden hat, dass die Frucht eine Kapsel ist, welche bei der Reife zweiklappig aufspringt. Dass der Same von *Melananthus* als eiweisslos von WALPERS bezeichnet wird, während derselbe sich nach TAUBERT's Untersuchung an den GLAZIUD'schen Pflanzen und in Einklang damit nach der meinen an dem WEDDELL'schen Materiale vorgenommenen als eiweisshaltig erwies, erscheint nicht weiter befremdend, wenn man erwägt, dass WALPERS nur unvollständiges Material, wie er selbst betont, untersuchen konnte.

Im Anschlusse daran kann ich gleich als wesentliche Ergänzung der WALPERS'schen Angaben nochmals in erster Linie den eben besprochenen Eiweissgehalt der Samen und zweitens die Fruchtbeschaffenheit — eine mit zwei etwas ungleichen Klappen aufspringende, einfächerige und einsamige Kapsel — hervorheben. Ueber die nähere Natur des Samens ist noch Folgendes zu erwähnen. Unter einer dünnen Samenschale findet sich ziemlich reich entwickeltes fleischiges Eiweiss, aus polyedrischen, ziemlich dünnwandigen und nur Fett und Eiweisstoffe, aber keine Stärke enthaltenden Zellen zusammengesetzt. Dasselbe umschliesst den relativ grossen cylindrischen Embryo, dessen Würzelchen etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als die Cotyledonen ist. Bezüglich der Samenschale sei beigefügt, dass sie aus einer Epidermis von charakteristischer Structur, zwei Schichten deutlichen Parenchyms und einer sehr dünnen Glasschichte aus zusammengedrücktem Gewebe besteht. Die Epidermiszellen haben die Gestalt von Geduldspielsteinen und sind rücksichtlich ihrer Wandverdickung dadurch ausgezeichnet, dass nur die Seitenränder der unteren sonst dünnwandigen (Boden-)Fläche verdickt sind und dass von diesen verdickten Seitenrändern aus spärliche Verdickungsspannen an den sonst gleichfalls dünnwandigen Seitenwänden bis zur vollkommen dünnen Aussenwand sich heraufziehen. Im Anschlusse an die Besprechung der Samenstructur sei weiter bemerkt, dass die ziemlich harte Fruchtschale von *Melananthus* in ihrem äusseren Theile aus dünnwandigem Gewebe, in ihrem inneren Theile aus Steinzellen, welche stellenweise in das dünnwandige Parenchym vordringen und damit die unebene Beschaffenheit der Kapseloberfläche bedingen, zusammengesetzt ist.

Als eine dritte wesentliche Ergänzung der WALPERS'schen Diagnose, die ebenfalls schon TAUBERT (l. c.) erbracht hat, ist

noch der schüsselförmig gestaltete Discus (Fig. 6 und 7 meiner Tafel) zu erwähnen, welcher den Fruchtknoten an seiner Basis umschliesst und dessen eigenthümliche nähere Structur auf dem Längsschnitte aus Figur 7 meiner Tafel ersichtlich ist. Diesen Discus scheint WALPERS übersehen zu haben.

Ich gehe nun zur näheren Begründung der Lostrennung der Gattung *Melananthus* von den Phrymaceen, beziehungsweise der Gattung *Phryma* und dann zu der Versetzung von *Melananthus* zu den Solanaceen über.

Schon habituell weicht *Melananthus* wesentlich von *Phryma* ab. Es genüge vorerst unter Hinweis auf die eben für *Melananthus* besprochenen Merkmale zu erwähnen, dass *Phryma* einen vierkantigen Stengel und gegenständige Blätter besitzt. Und wenn dies nicht ausreicht, so entscheidet die Frage sicher schon allein der Stengelquerschnitt, der bei *Melananthus* bicollateral gebaute Gefässbündel, bei *Phryma* hingegen einfach collaterale Gefässbündel aufweist. Dass dem Auftreten von intraxylärem Phloëm ein solches Entscheidungsrecht zukommt, steht wohl für jeden Systematiker, der sich mit den anatomischen Merkmalen näher vertraut gemacht hat, ausser Zweifel. Erwähnenswerth erscheint mir für einen solchen noch, dass *Phryma* einfach getüpfeltes, *Melananthus* hofgetüpfeltes Holzprosenchym besitzt und dass diese verschiedenen anatomischen Verhältnisse in der Tüpfelung des Holzprosenchyms erfahrungsgemäss nur selten bei nächst verwandten Gattungen auftreten. Für den auf anatomische Merkmale nicht eingeschulten Systematiker hebe ich noch den Mangel des Discus bei *Phryma* gegenüber dem Vorhandensein eines solchen bei *Melananthus*, weiter besonders den für *Phryma* im Gegensatze zu *Melananthus* höchst charakteristischen Embryo mit den gefalteten auf dem Querschnitte S-förmig gewunden erscheinenden und dem entsprechend in einander gefügten Cotyledonen hervor und endlich, dass die grundständige Samenknospe von *Phryma*, welche von BENTHAM-HOOKER (Gen. Plant. II., p. 1137) weniger genau als „a basi loculi erectum, fere orthotropum“, von SCHNIZLEIN (Iconographia Fam. nat., II., 1843—70, Tab. 150a) richtiger als „placentae oblique affixum, hemianatropum, micropyle stylum spectante“ bezeichnet wird, genau genommen und abgesehen von der Lage der Mikropyle nach aufwärts eine ganz andere Anheftungsweise als bei *Melananthus* hat.

Es wäre überflüssig, auf dieses letztbesprochene Verhältniss näher einzugehen, wenn dasselbe nicht für die Erweiterung unserer Kenntniss über *Phryma* von Interesse wäre. Bevor ich aber zur Besprechung der Samenknospe von *Phryma* übergehe, schicke ich aus gleichem Grunde ein Verhältniss des Fruchtknotens voraus, welches auch SCHNIZLEIN (l. c.) übersehen hat, wie deutlich aus seiner Figur 13 und dem zugehörigen Texte ersichtlich ist, nämlich, dass bei *Phryma* das Fruchtknotenfach nicht die ganze Länge des Fruchtknotens einnimmt, dass vielmehr der untere Theil des Fruchtknotens vollkommen massiv, nicht hohl ist.

Ueber diesem massiven Theile an dem Boden des Fruchtknotenfaches — nicht eine beträchtliche Strecke weit über die Basis des Fruchtknotenfaches, wie SCHNIZLEIN gezeichnet hat — ruht auf einem, dem untersten Theile der in der Blüthe nach hinten (oben) gelegenen Längswand des Fruchtknotens entspringenden, nach vorne lippenartig vorgezogenen und von einem Gefässbündel durchzogenen Postamente eine fast atrophe Samenknospe in schief nach hinten gerichteter Lage; die Mikropyle ist dabei selbstverständlich nach oben gerichtet. Weiter ist bemerkenswerth, dass das Gefässbündel des Postamentes in die Samenknospe nicht eindringt.

Ich ergreife die Gelegenheit der gegenwärtigen Besprechung von *Phryma*, um des weiteren die irrige Angabe BENTHAM-HOOKER's in den Gen. plant. II, l. c. über den Eiweissmangel im Samen zu berichtigen. Die Samen von *Phryma* werden in GAERTNER, De fructibus etc., Vol. I, 1788, p. 363 und Tab. 75, ebenso von SCHAUER in DE CANDOLLE, Prodr. XI, 1847, p. 520 als eiweisslos bezeichnet. Diesen Autoren scheinen BENTHAM-HOOKER gefolgt zu sein. Die Angabe von SCHNIZLEIN (l. c.), welcher eine dünne Eiweisschicht angebt, hat von BENTHAM-HOOKER keine Anerkennung gefunden. Ich hebe daher hervor, dass ich nach eigener Untersuchung die Beobachtung SCHNIZLEIN's bestätigen kann, indem ich sowohl in der Circumferenz des Embryos ein deutliches, wenn auch spärliches, fleischiges, stärkefreies Eiweiss, als auch zwischen den Cotyledonen die Reste eines solchen in Form eines sogen. Albumen deliquescens aufgefunden habe.

Was die Stellung von *Phryma*, welche nach dem Vorausgehenden nicht als nahe Verwandte von *Melananthus* angesehen werden kann, als Tribus der Phrymaceen bei den Verbenaceen in den neueren Systemen anlangt, so will ich hier beifügen, was ich schon Eingangs betont habe, dass mir dieser Platz nicht der geeignetste zu sein scheint. *Phryma* unterscheidet sich nämlich von allen Verbenaceen wesentlich dadurch, dass bei ihr allein eine nach aufwärts gerichtete Mikropyle und damit eine radícula supera vorhanden ist, während bei den Verbenaceen sich eine micropyle infera und eine radícula infera findet. Dazu kommt noch der einfächerige Fruchtknoten und sodann die eigenthümlich gefalteten Cotyledonen, die bei keiner Verbenacee ihres gleichen haben. Mir scheint es daher weit zweckmässiger, die Gattung *Phryma* wieder von den Verbenaceen abzutrennen und als selbständige Familie aufzufassen, wie dies auch SCHAUER in DE CANDOLLE Prodr. XI, 1847, p. 520, gethan hat. Vielleicht ist auch der Ort, an welchem die Familie der Phrymaceen in DE CANDOLLE Prodr. XI untergebracht ist, der passendste im Systeme: nämlich im Anschlusse an die Acanthaceen. Dafür spricht in erster Linie der Habitus; man vergleiche z. B. *Phryma* mit der brasilianischen Acanthaceengattung *Chamaeranthemum* (siehe auch Tab. 28 in MARTIUS Fl. brasil., Vol. IX, 1847); weiter der schon von SCHNIZLEIN (Iconogr., l. c.) hervorgehobene Vergleich des Samenknospenträgers von *Phryma* mit den charakteristischen „Haltern“ der Samenknospen bei vielen Acanthaceen. Schliesslich wird diese Auffassung auch durch die von mir zuerst beobachtete und oben näher beschriebene Beschaffenheit des Fruchtknotens von *Phryma*, welcher im unteren Teile massiv ist, unterstützt, indem ähnliches auch bei den Acanthaceen vorkommt, was für das Ovar von NEES AB ESENBECK in DE CANDOLLE Prodr. XI,

1847, p. 46 (vergl. auch seine Bearbeitung der Acanthaceen in MARTIUS, Fl. Brasil., IX., p. 7) mit den Worten „loculis saepius basi carpidiorum in unguem compressione oblitteratis“ und von SCHNIZLEIN (Iconogr. II, Text zu Tab. 150) mit den Worten „germen . . . saepius compressione stipitatum“, weiter für die Kapsel von BENTHAM-HOOKER (Gen. Plant. II, p. 1061) mit den Worten „basi in stipitem solidum aspermum contracta“, angedeutet worden ist. Wie ich mich durch die Untersuchung einer Art der oben genannten *Acanthaceen*-Gattung *Chamaeranthemum*, nämlich *Ch. Beyrichii* Nees ab Es. überzeugt habe, reicht auch hier, ähnlich wie bei *Phryma*, die Höhlung der hier in Zweizahl vorhandenen Fruchtknotenfächer nicht die ganze Länge des Fruchtknotens herab; oder richtiger gesagt, die Höhlungen der beiden Fruchtknotenfächer sind hier im unteren Theile des Fruchtknotens auf je einen linienförmigen Canal, in dem kein Platz zur Bildung von Samenknospen vorhanden ist, reducirt. Das Vorhandensein dieses engen Canales, der übrigens nicht durch Zusammendrückung des Fruchtknotens, wie SCHNIZLEIN (l. c.) meint, sondern vielmehr durch eine starke Entwicklung der Fruchtknotenwandung nach innen in dem unteren Theile des Fruchtknotens entstanden ist, bietet einen kleinen Unterschied gegenüber *Phryma*. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass der untere samenknospenlose Theil des Fruchtknotens, der Fruchtknotenstiel, bei *Chamaeranthemum* verhältnissmässig kurz, bei *Phryma* aber beträchtlich lang ist. Bei der Fruchtreife kehrt sich hingegen das Längenverhältniss dieses Theiles bei *Phryma* und *Chamaeranthemum* gerade um. Während bei *Phryma* der obere die Samenknospe bergende Theil des Fruchtknotens bedeutend auswächst und der Fruchtknotenstiel im Wachstum zurückbleibt, entwickelt sich bei *Chamaeranthemum* besonders der Fruchtknotenstiel. Bei dem Aufspringen der Früchte, welches bei den Acanthaceen bekanntlich loculicid stattfindet, theilt sich, wie noch beigefügt sein mag und was auch BENTHAM-HOOKER hervorheben, auch der Stiel in zwei Theile.¹⁾

1) Anatomische Anhaltspunkte für eine nahe Verwandtschaft der Phrymaceen mit den Acanthaceen sind nicht vorhanden. Die Spaltöffnungen sind nicht wie bei den Acanthaceen (siehe VESQUE, Caractères des principales familles gamopétales, tirés de l'anatomie de la feuille, Ann. sc. nat., Sér. VII., T. I., 1885, Tab. XV, Fig. 1 und p. 326) von zwei zum Spalte senkrecht stehenden Nebenzellen begleitet, sondern von 3–5 gewöhnlichen Epidermiszellen umstellt. Cystolithen fehlen.

Zur Vervollständigung der anatomischen Angaben über *Phryma* erwähne ich hier schliesslich, dass an dem Blatte von *Phryma* neben einfachen mehrzelligen Haaren auch kleine Drüsenhaare mit sehr kurzem einzelligen Stiele und einem rundlichen durch eine Verticalwand getheilten, also zweizelligen Köpfchen vorkommen. Ganz ähnliche Drüsenhaare mit 1-, seltener 2zelligem Stiele und ebenfalls 1-, seltener 2zelligem Köpfchen, die häufig in die Blattfläche eingesenkt sind, finden sich, wie ich nach gelegentlichen Beobachtungen hier mittheilen will, auch an den Blättern der Selagineen, zu welchen die Gattung *Phryma* auch schon (vergl. DE CANDOLLE, Prodr. XI, p. 520) in Beziehung gebracht worden ist, und weiter auch bei

Ich kehre nun zu den anatomischen Verhältnissen der Gattung *Melananthus* zurück, um erst mit Hilfe dieser die systematische Stellung der Gattung bei den Solanaceen ersichtlich zu machen. Es sind dies die folgenden.

Was die Structur der Axe anbelangt, so ist vor allem das Vorkommen von intraxylärem Weichbaste bei *Melananthus* wie bei den Solanaceen hervorzuheben, der bei *Melananthus* wie bei vielen anderen Solanaceen von wenigen Hartbastfasern begleitet ist. Das Holzprosenchym ist bei *Melananthus* mit deutlichen Hoftüpfeln versehen, wie dies unter den Solanaceen (siehe SOLEREDER, Holzstructur, 1885, p. 193) bei den Triben der *Atropeen*, *Cestrineen* und *Salpiglossideen* vorkommt. Weiter sind an der Aussengrenze des äusseren Bastes zerstreute dickwandige und englumige weisswandige Bastfasern vorhanden, die an dieser Stelle auch bei den anderen Solanaceen auftreten. Der aus weitlichtigen Zellen mit etwas stärker verdickten äusseren Tangentialwandungen zusammengesetzte Kork nimmt bei *Melananthus* seine Entstehung aus der Epidermis selbst, was von MÖLLER (Anatomie der Baumrinden, Berlin, 1882, p. 177) schon bei den Solanaceen für *Datura* angegeben ist und was weiter, wie ich nach eigener Untersuchung beifügen kann, auch bei *Schwenkia* (*Schw. hirta*) vorkommt. Die für die Mehrzahl der Solanaceen bemerkenswerthen Krystallsandschläuche, welche so charakteristisch sind, dass jedes Zweigstück einer gamopetalen Pflanze, das neben Krystallsand noch inneren Weichbast enthält, nach den bisherigen Erfahrungen ganz sicher als zu einer Solanacee gehörig, angesprochen werden darf, fehlt zwar bei *Melananthus*; es sind aber dafür im Blatte Krystalldrusen vorhanden, die bei den Solanaceen ebenfalls nicht selten sind und bei bestimmten Gattungen, wie z. B. bei *Schwenkia*, im Blattgewebe constant und dabei ausschliesslich, d. h. ohne Krystallsand oder andere Krystallformen des oxalsauren Kalkes vorkommen. Bei *Melananthus* treten weiter an Axe wie Blatt höchst charakteristische Drüsenhaare auf; da Drüsenhaare bei den Solanaceen verbreitet sind, so stand mit Recht zu erwarten, dass sich die Drüsenhaare von *Melananthus* auch anderwärts bei einer Durchsicht der Solanaceen auf diese Haarbildungen finden dürften. Und sie fanden sich auch und zwar vollkommen identische bei der Gattung *Schwenkia*.

der Gattung *Stilbe*, die von manchen Autoren als Verwandte der Selagineen angesehen wird. Ich beobachtete diese Drüsenhaare bei den nachbenannten Gattungen und Arten des Herbar. Monacense: *Hebenstreitia dentata* L. β *integrifolia* Choisy, Abyssinia, SCHIMPER, n. 239; *Hebenstreitia cordata* L., Cap. b. sp., ECKLON, n. 350; *Dischisma hispidum* Choisy, Cap. b. sp., STEBER, n. 147; *Selago corymbosa* L., Cap. b. sp., BREHM; *Microdon cylindricus* E. Mey., Afrika, DRÈGE; *Agathelpis angustifolia* Choisy, Cap. b. sp., BREHM; — *Stilbe cernua* L., Cap. b. sp., ECKLON, n. 772; *Stilbe pinnata* L. Cap. b. sp., ECKLON, n. 771.

Die Drüsenhaare von *Melananthus* besitzen meist einen nickenden, aus einer Reihe weniger Zellen zusammengesetzten Stiel und ein kleines, kugeliges, deutlich vom Stiele abgesetztes, durch eine Verticalwand zweizelliges oder aber durch secundäre in diesen zwei Zellen auftretende horizontale Zwischenwände 3—4zelliges Köpfchen. Diese Drüsenhaare, deren Stiel so gebogen ist, dass das Köpfchen die Fläche des Organes, dem das Drüsenhaar aufsitzt, fast berührt, finden sich bei *Melananthus* an den Axentheilen, sowie auf den Nerven der Blätter. Auf der Blattfläche selbst kommen senkrecht stehende, mit kurzen Stielen versehene, rücksichtlich des Köpfchens aber gleichbeschaffene Drüsenhaare vor.

Ganz dieselben Drüsenhaare wie bei *Melananthus* finden sich nun auch bei den Arten der Solanaceen-Gattung *Schwenkia*, aber nur bei bestimmten Sectionen dieser Gattung, wovon unten die Rede sein wird, ähnliche weiter auch bei der bis vor kurzem noch bei den Solanaceen unsicher untergebracht gewesenen (siehe BENTHAM-HOOKER, Gen. Plant. II, p. 912), nunmehr aber durch RADLKOFER (Zur Klärung von Theophrasta und der Theophrasteen, unter Uebertragung dahin gerechneter Pflanzen zu den Sapotaceen und Solanaceen, in Sitz. Ber. d. bayr. Ak. d. Wiss., 1889, p. 278.) mit Hilfe der anatomischen Methode unzweifelhaft als dieser Familie angehörig erwiesenen Gattung *Sclerophyllax* Griseb., welche sich auch durch das Auftreten einzelner Samenknospen in den beiden Fächern des Fruchtknotens und die einsamige Frucht der Gattung *Melananthus* nähert.

Es mag hier gestattet sein, einige Angaben über die von mir bei verschiedenen Solanaceen aufgefundenen Drüsenhaare zu machen. Bei *Salpiglossis cernua* Ruiz et Pav. (BERTERO, Chili, Herb. Monac.) finden sich Drüsenhaare mit langem, aus einer Zellreihe bestehendem Stiele und mit einem selten einzelligen, meist durch Horizontal- und Verticalwände getheilten, mehrzelligen, ellipsoidischen Köpfchen, ähnlich denen, welche VESQUE (l. c.) auf Tab. XIV Fig. 5 für *Scopolia orientalis* abgebildet hat. Dieselben ellipsoidischen Drüsenköpfchen krönen bei *Schizanthus pinnatus* Ruiz et Pavon (BERTERO, Chili, Herb. Monac.) lange, aus vier Zellreihen bestehende und in der Mitte einen engen intercellularen Kanal umschliessende Zotten. Kurzgestielte Drüsenhaare mit einzelligem Stiele und mit abgesetztem, ellipsoidischem, mehrzelligem Köpfchen kommen weiter bei *Anthocercis tasmanica* Hook. fil. (comm. FERD. MÜLLER, *Tasmania*, Herb. Monac.) vor und ähnliche solche mit zweizelligem Stiele auch bei *A. viscosa* R. Br. (PREISS, n. 1963, Nov. Holl., Herb. Monac.), bei welcher letzterer Art die in Rede stehenden Drüsen in grubchenartige Vertiefungen der Blattfläche eingesenkt sind, wodurch auf der unteren Blattseite eingedrückte Punkte veranlasst werden. Keulenförmige Drüsenhaare mit einzelligem Stiele, der allmählich in das mehrzellige, vorzüglich durch Horizontalwände getheilte Köpfchen übergeht, besitzt *Duboisia myoporoides* R. Br. (SIEBER, n. 259, Nov. Holl., Herb. Monac.), während bei *Brunfelsia hydrangeaeformis* Benth. (POHL, Brasilia, Herb. Monac.) sich ähnlich gestaltete keulenförmige Drüsen finden, die aber gekrümmt sind und ein deutlicher abgesetztes Köpfchen haben.

Weiter schliesse ich gleich hier an, dass ich die oben für *Melananthus* beschriebenen Drüsen innerhalb der Gattung *Schwenkia*, wenn ich hierbei BENTHAM's treffliche Ein-

theilung dieses Genus in DE CANDOLLE, Prodr. X, 1846, p. 192 sqq. zu Grunde lege, nur bei den untersuchten Vertretern der drei ersten Sectionen, nämlich *Cestranthus*, *Chaetochilus* und *Euschwenkia* an Blatt wie Axentheilen vorfand, während in der vierten Section *Brachyhelus* und ebenso in der fünften *Cardiomeria* Drüsenhaare von anderer Beschaffenheit sich finden, von denen gleich die Rede sein wird.¹⁾

Schwenkia hyssopifolia Benth. aus der Section *Brachyhelus* besitzt nämlich auf der Blattfläche Drüsenhaare mit kurzem, geradem, aus zwei über einander gestellten Zellen bestehendem Stiele und einem scheibenförmigen Köpfchen, das durch Verticalwände in auf der Flächenansicht strahlenartig angeordnete Zellen getheilt ist, und fast gleich beschaffene, mit der Lupe schon wahrnehmbare, nur in der Regel durch einen reicherzelligen Stiel ausgezeichnete Drüsenhaare an den Inflorescenzen. Aehnliche Drüsenhaare, nur mit dem Unterschiede, dass bei denselben sich in der Regel zwischen dem scheibenförmigen Köpfchen und der obersten Stielzelle noch eine wenigzellige Etage einschiebt, hat *Schw. angustifolia* aus derselben Section. Der Repräsentant der fünften Section, *Schw. curviflora*, besitzt etwas gebogene, keulenförmige Drüsenhaare, ähnlich den oben für *Brunfelsia hydrangeaeifolia* beschriebenen. Diese Verschiedenheit in dem Baue der Drüsenhaare scheint, worauf das Augenmerk gelenkt sein soll, für die betreffenden Sectionen der Gattung *Schwenkia* charakteristisch zu sein.²⁾

Die Drüsenhaare von *Sclerophyllax Lorentzianus* O. Hoffm. (Uruguay, n. b, 596 LORENTZ) endlich besitzen einen aufrechten, meist zweizelligen Stiel und ein abgesetztes, kugeliges, einzelliges Köpfchen.

Als ein weiteres charakteristisches und für die systematische Stellung von *Melananthus* wichtiges anatomisches Merkmal ist die Beschaffenheit der Spaltöffnungsapparate zu erwähnen. Die beiden Schliesszellen sind bei dieser Gattung in der Regel nur von zwei Nebenzellen begleitet, welche bald senkrecht zur Richtung des Spaltes, so wie es

1) Die Materialien von *Schwenkia*, die ich genau untersuchte, sind folgende:

Aus Sectio I, *Cestranthus*: *Schwenkia grandiflora* Benth., SPRUCE n. 710, Brasilia, prope Santarem, Herb. Monac.; SPRUCE n. 2095, Brasilia, prope S. Gabriel de Cachoeira, Herb. Vindob. — *Schw. divaricata* Benth., MARTIUS Herb. Flor. Brasil. n. 1299, Herb. Monac.; GARDNER n. 5568, Brasilia, Rio de Janeiro, Herb. Vindob.; — *Schw. divaricata* Benth. ?, KARSTEN, Venezuela, Puerto Caballo, Herb. Vindob.

Aus Sectio II, *Chaetochilus*: *Schwenkia brasiliensis* Poir., RIEDEL, Brasilia, Herb. Vindob. — *Schw. mollissima* Nees et Mart., MARTIUS, Brasilia, Bahia, Herb. Monac.; Princ. NEUWIED, Brasilia, circa Barra de Varede, Herb. Boiss. — *Schw. browallioides* H. B. K., Porto Cabello, HUMBOLDT, Herb. Willd. —

Aus Sectio III, *Euschwenkia*: *Schwenkia americana* L., SPRUCE n. 466, Brasilia, Herb. Monac. — *Schw. hirta* Klotzsch, MARTIUS Herb. Flor. Brasil. n. 1300, Herb. Monac. — *Schw. guianensis* Benth., HOSTMANN et KAPPLER n. 1114, Herb. Vindob. — *Schw. patens* H. B. K., HUMBOLDT, Venezuela, ad Caracas, Herb. Berol.; MORITZ n. 213, Caracas, Herb. Berol. — *Schw. spec.*, KARSTEN, Venezuela, Susumuco et Porto Cabello, Herb. Vindob. —

Aus Sectio IV, *Brachyhelus*: *Schwenkia hyssopifolia* Benth., MARTIUS, Brasilia, Herb. Monac.; SALZMANN?, Bahia, Herb. Vindob.; SELLO, Brasilia, Herb. Berol. — *Schw. angustifolia* Benth., GARDNER n. 3962, Brasilia, Goyaz, Herb. Vindob. et Boissier. —

Aus Sectio V, *Cardiomeria*: *Schwenkia curviflora* Benth., MARTIUS, Brasilia, Herb. Monac.

Bezüglich der früher in Gärten cultivirten und bisher spontan unbekanntem

für die Acanthaceen charakteristisch zu sein scheint (siehe VESQUE, l. c., Tab. XV, Fig. 1 und p. 326), bald schief zum Spalte, so wie es auf Figur 11 meiner Tafel dargestellt ist, gelagert sind; daneben kommen auch Spaltöffnungen vor, welche von mehreren Epidermiszellen strahlig umstellt sind. Diese besondere Form und diese Verschiedenheit in dem Baue der Spaltöffnungsapparate ist bislang noch nicht bei den Solanaceen beobachtet gewesen. Indessen gelang es mir bei einer orientirenden Durchsicht dieselben Verhältnisse bei der Gattung *Schwenkia* aufzufinden. Bei allen Arten dieses Genus kommen neben den von zwei in verschiedener Weise gelagerten Nebenzellen begleiteten Spalt-

Schwenkia discolor Kunze (LINNAEA XVI, 1842, p. 313), welche ich sowohl in dem Originale von KUNZE aus dem Leipziger Herbare, als auch in getrockneten Materialien des Berliner und Münchener-Gartens aus den betreffenden Herbarien zu Gesichte bekam, bemerke ich, dass dieselbe nicht, wie BENTHAM in DC. Prodr. (l. c.) angiebt, in die Section *Cestranthus* im Anschlusse an *Schw. volubilis* gehört, sondern vielmehr nach der Beschaffenheit des Kronsaumes in die Section *Euschwenkia* und dass dieselbe, wie sich weiter gezeigt hat, wohl mit *Schw. patens* H. B. K. zusammenfällt, worauf übrigens schon VATKE auf den Etiquetten der *Schw. discolor* im Berliner Herbare aufmerksam gemacht hat.

Für die Besitzer der MANDON'schen Collection aus den Anden von Bolivia bemerke ich noch, dass die unter n. 449 als *Schwenkia* ausgegebene Pflanze, welche ich in dem Wiener Herbare kennen lernte, nicht zu *Schwenkia* gehört, obwohl sie im Habitus sehr an diese Gattung erinnert. Der Kronsaum ist nämlich wesentlich anders beschaffen, als bei *Schwenkia*; derselbe zeigt nicht die Differenzirung von Kron- und Commissurlappen, sondern besteht, wie bei dem neuholländischen Genus *Anthocercis*, aus 5 lanzettlichen Lappen mit nach innen eingerollten Rändern. Zur näheren Kenntniss dieser Pflanze füge ich noch Folgendes bei. Die Staubgefässe sind in Vierzahl vorhanden, fast gleich und nur undeutlich didynamisch. Der zweifächerige Fruchtknoten ist von einem schüsselförmigen Discus umgeben, enthält im Inneren viele Samenknospen und ist von einem kurzen Griffel und einer kopfigen, undeutlich zweilappigen Narbe gekrönt. Die Frucht ist eine zweiklappige, vielsamige, dem Kelche an Länge fast gleichkommende Kapsel. Es genüge hier auf diese Pflanze, welche intraxyläres Phloëm in der Axe besitzt, deren Drüsenhaare in der Mitte zwischen denen von *Schwenkia* und *Anthocercis* stehen, deren Spaltöffnungen immer von mehreren Nebenzellen umstellt sind, und bei welcher Krystalldrüsen wie Krystalle überhaupt in Axe und Blatt fehlen, aufmerksam gemacht zu haben. Sie bildet vielleicht ein neues Salpiglossideen-Genus, nahe verwandt mit der Gattung *Anthocercis*, von der sie aber durch die Heimath und auch durch längliche, zweifächerige Antheren, sowie durch die mehr röhrenförmige Krone wesentlich verschieden ist.

2) Während bei *Melananthus* am Blatte und an der Axe ausschliesslich die beschriebenen Drüsenhaare — an der Axe mit längerem, aber gleichfalls gebogenem Stiele versehen — vorkommen, finden sich bei anderen *Schwenkia*-Arten, z. B. bei *Schw. divaricata*, neben den Drüsenhaaren auch einfache, mehrzellige, ziemlich dickwandige Haare mit spitzer Endzelle, deren Zellen mitunter gelenkartig an einander stossen, welche weiter mitunter ähnlich den Drüsenhaaren gebogen sind und in diesem Falle häufig an der Basis der einen oder der anderen Gliederzelle auf der convexen Längsseite des Haares eine kleine Aussackung des Lumens besitzen.

öffnungen auch solche vor, die von einer grösseren Zahl von Epidermiszellen umgeben sind.

Schliesslich möchte ich auch nochmals der oben (p. 69) schon besprochenen Samenepidermis von *Melananthus* gedenken und erwähnen, dass auch bei anderen Solanaceen ähnliche, wenn auch modificirte Structurverhältnisse vorkommen, die alle darin übereinstimmen, dass die Epidermis aus plättchenförmigen, oft undulirten Zellen besteht, deren Aussenwände immer dünn sind, während die Innenwände oder Seitenwände ganz oder zum Theile oft beträchtliche Verdickungen aufweisen. So besteht beispielsweise die Samenoberhaut bei *Sclerophyllax Lorentzianus* aus ähnlichen Zellen mit undulirten Seidenrändern wie bei *Melananthus*; die Seitenwände sind hier allein und zwar in ihrer Mitte mit einer nicht auf die ganze Ausdehnung der Seitenwandung sich erstreckenden, ringförmigen Verdickung versehen. Bei *Schwenkia hirta* erscheinen die Epidermiszellen der Samenschale auf der Flächenansicht wenig gebogen und sind nur an den seitlichen und den unteren Wandungen, nicht aber an den oberen stark verdickt. Dasselbe gilt für die mit etwas stärker gebogenen Seitenrändern versehenen Epidermiszellen von *Schwenkia mollissima*, nur dass hier auf der Innenseite der Boden- und Seitenwandungen stellenweise warzige, convex in das Lumen vorspringende Verdickungen vorkommen. Daran reihe ich zum Schlusse die schon wiederholt beschriebenen, ausserordentlich stark undulirten Epidermiszellen des spanischen Pfeffers an, bei welchen die Innen- wie die Seitenwände ausserordentlich stark verdickt sind, sodass das Lumen verschwindend klein wird, während die Aussenwand dünn ist, und ebenso die *Semina Hyoscyami* (siehe BERG, Anat. Atlas, 1865, Tab. 47, Figur 126, p. 93), deren Samenepidermis gleichfalls verdickte Innen- und Seitenwände und dünne Aussenwände besitzt.¹⁾

Die anatomischen Merkmale begründen aber nicht nur die Stellung der in Rede stehenden Gattung *Melananthus* in der Familie der Solanaceen auf's Festeste; sie sind es auch, welche derselben den Platz in unmittelbarer Nähe der mit der Mehrzahl ihrer Arten gleichwie *Melananthus fasciculatus* in Brasilien einheimischen Gattung *Schwenkia*²⁾ anweisen. Bei der letzteren finden sich nämlich, um das im Zusammenhange nochmals zu sagen, die gleichen specielleren Structurverhältnisse der Axe, insbesondere dieselbe Entstehungsweise des Korkes in der Rindenepi-

1) Aehnliche Structurverhältnisse der Samenepidermis, wie bei den Solanaceen, finden sich auch bei vielen Loganiaceen, worüber ich an anderer Stelle Näheres mittheilen werde.

2) Die Gattung *Schwenkia* ist namentlich in Südamerika (Brasilien, Guyana, Venezuela) verbreitet. Doch kommen zwei Arten (darunter *Schw. americana*) in Westindien (Cuba) und zwei Arten (darunter wieder *Schw. americana*) in Afrika (Guinea und Senegambien) vor.

dermis, weiter ausschliessliches Vorkommen der Krystalldrüsen, wie bei *Melananthus*, dieselben Spaltöffnungsapparate und dieselben Drüsenhaare wie dort.

Das Ergebniss der anatomischen Untersuchung findet sowohl im Allgemeinen, nämlich rücksichtlich der Stellung von *Melananthus* bei den Solanaceen überhaupt, als auch im Besonderen, nämlich rücksichtlich ihrer sehr nahen Verwandtschaft mit der Gattung *Schwenkia* auch bei dem Studium der exomorphen Verhältnisse seine vollste und befriedigendste Bestätigung.

Wie schon in der Einleitung angedeutet wurde, bestehen die ährenförmigen Gesamtinflorescenzen von *Melananthus* aus kleinen, sitzenden, mehrblüthigen Wickeln, sind also cymös, wie bei den Solanaceen. Auch die Einzeläste der Inflorescenzen von *Schwenkia* sind Wickel, an denen, wie ich nebenbei bemerken will, interessante Concaulescenzen wie Recaulenzen zu beobachten sind. Aehnliche scheinbar fasciculirte Blätter wie bei *Melananthus* kommen weiter auch bei den Solanaceen vor, wie bei der danach benannten *Schwenkia fasciculata* Benth. Die Krone von *Melananthus* besitzt ferner eine ganz eigenartige Structur, welche auch der Solanaceen-Gattung *Schwenkia* zukommt, und welche in ihrer Art ganz einzig dasteht. Die eigenthümlich gefaltete Krone und die didynamischen Staubgefässe weisen auf's Deutlichste darauf hin, dass *Melananthus* als ein Glied aus der Tribus der Salpiglossideen anzusehen sei, und wenn wir die Gattungen dieser Gruppe durchgehen, so müssen wir von selbst in *Schwenkia* die nächste Verwandte erblicken. Denn bei ihr findet sich ein ähnlich gestalteter Kelch und eine gleich beschaffene Corolle, Didynamie der Staubgefässe, ein den Fruchtknoten an seiner Basis umgebender schüsselförmiger Discus, ein ähnlich beschaffener Griffel mit derselben Narbe, dieselben kugeligen Pollenkörner (*Schw. brasiliensis*) mit drei Austrittsstellen und mit derselben klein aber deutlich wabigen Verdickung der Exine, dasselbe stärkefreie Eiweiss und derselbe gerade, cylindrisch gestaltete Embryo mit Cotyledonen, die kürzer als das Würzelchen sind (*Schw. brasiliensis*), endlich derselbe Habitus.

Die so nahe Verwandtschaft von *Schwenkia* und *Melananthus* zu beleuchten, vermag insbesondere eine nähere Betrachtung der Corolle bei beiden Gattungen, auf welche ich daher ausführlicher eingehen will. Die Krone wird bei *Melananthus* von fünf Kronblättern gebildet, deren jedes am Saume dreitheilig erscheint; der mittlere Lappen ist dicklich keulenförmig ausgebildet; rechts und links schliesst sich an denselben je ein runder Lappen, ein sogen. Commissuralzipfel an. So besteht also der ganze Saum aus 15 Lappen, nämlich aus 5 stäbchenförmigen Anhängseln (Kronstäbchen), welche mit 5 Paaren von Commissuralappen alterniren. Eine gleiche Ausbildung des Kronsaumes zeigen bestimmte *Schwenkia*-Arten, während andere sich etwas verschieden verhalten, wie die nachfolgende Betrachtung zeigen wird.

Bei einer ersten Reihe von *Schwenkia*-Arten besitzt der Kronsaum 5 Paare von Commissurallappen, geradeso wie bei *Melananthus*. So besteht bei *Schw. hyssoipifolia* aus der Section *Brachyhelus* der Kronsaum aus 5 Kronstäbchen und 10, etwa gleichlangen, relativ aber kurzen, paarweise zusammenhängenden und durch eine sanfte Mulde von einander getrennten Commissurallappen. Das Gleiche kommt bei *Schw. angustifolia* aus derselben Section vor, nur dass hier die Kronstäbchen bedeutend verlängert sind (siehe auch MIERS, Illustr., Vol. II., 1849—57, Tab. 63). An diese Arten schliessen sich aus der Section *Euschwenkia* *Schw. patens* (siehe auch HUMBOLDT, BONPLAND et KUNTH, Nov. Gen. et Spec., Vol. II., 1817, Tab. 179) und ebenso *Schw. glabrata* H. B. K., nach Tab. 178 desselben Werkes zu urtheilen, an, deren Kronsaum 5 Paare von Commissurallappen, aber nur 2 (statt 5) Kronstäbchen zeigt.

Während bei den bisher genannten Arten die immer in Zehnzahl vorhandenen Commissurallappen wenig entwickelt sind, besitzt *Schw. curviflora* aus der Section *Cardiomeria* einen breiten Kronsaum, bestehend aus 5 stark entwickelten Paaren von Commissuralzipfeln und 5 nur rudimentär ausgebildeten Kronstäbchen. Dasselbe findet sich bei der mir nur aus der Litteratur bekannten *Schw. Tweedii* Benth. (siehe MIERS, l. c., Tab. 63).

Bei einer zweiten Reihe von Arten sind nur 5 einfache Commissurallappen vorhanden. Man kann sich diesen Fall aus dem erst besprochenen durch Verwachsung von je zwei neben einanderstehenden Commissurallappen nach Art der Verwachsung der interpetiolaren Blattstipeln entstanden denken. Hierher gehört *Schw. hirta* aus der Section *Euschwenkia* mit 5 Kronstäbchen und 5 einfachen Commissurallappen; an diese schliesst sich *Schw. guianensis* aus derselben Section an, nur mit dem Unterschiede, dass von den 5 keulenförmigen Kronstäbchen zwei bedeutend stärker entwickelt sind. Fünf einfache Commissurallappen, aber nur zwei Kronstäbchen, ähnlich wie *Schw. patens* und *glabrata* aus der ersten Reihe, zeigt endlich der Kronsaum bei einer wahrscheinlich neuen, ebenfalls der Section *Euschwenkia* zugehörigen Art, welcher irrthümlich als *Schw. browallioides* bezeichnete Exemplare von KARSTEN aus dem Wiener Herbare, die noch mit Exemplaren von *Schw. divaricata* vermenget sind,¹⁾ zu Grunde liegen.

An diese Arten mit 5 einfachen, aber kurzen Commissurallappen schliessen sich die Arten der Section *Cestranthus* an, nämlich *Schw. divaricata*, *volubilis* und *grandiflora* (bezüglich der letztgenannten siehe MIERS, l. c., Tab., 63), bei welchen Hand in Hand mit einer Rückbildung der Kronstäbchen in ganz kurze Anhängsel eine starke Entwicklung der 5 einfachen Commissuralzipfel stattfindet, welche von lanzettlicher Gestalt sind und die Kronzipfelchen beträchtlich überragen. Durch diesen eben besprochenen Fall der Beschaffenheit des Kronsauces erklärt es sich, woran ich hier nebenbei erinnern will, warum die Gattung *Schwenkia* früher einmal bei den Primulaceen (siehe ENDLICHER, Gen. Plant., p. 734) gestanden hat. Man sah nämlich die Commissurallappen für die Kronenblätter an und fand in Bezug auf dieselben die Staubgefässe epipetal wie bei den Primulaceen.

Einen letzten Fall der Kronenbeschaffenheit zeigen die Arten der Section *Chaetochilus*, *Schw. brasiliensis* (vergl. auch MIERS, l. c., Tab. 63), *mollissima* und *browallioides*, an deren Kronsaum sich deutlich nur die fünf stark borstenförmig entwickelten Kronstäbchen erkennen lassen.

Nach all dem Gesagten kann wohl kein Zweifel mehr darüber obwalten, dass *Melananthus* eine echte Solanacee ist, zumal ich

1) Im Berliner Herbare finden sich ebenfalls irrthümlich als *Schw. browallioides* bezeichnete Exemplare von KARSTEN aus Porto Cabello; dieselben gehören aber ausschliesslich zu *Schw. divaricata*.

an meinem Materiale im Gegensatze zur Angabe von WALPERS, wovon schon früher die Rede war, Sameneiweiss nachweisen konnte, welches innerhalb der Familie der Solanaceen bekanntlich nur äusserst selten, nämlich in der von RADLKOFER (Zur Klärung von *Theophrasta* etc., l. c., p. 276) gebildeten, die Gattungen *Coeloneurum*, *Goetzea*, *Espadaea* und *Henoonia* umschliessenden Tribus der Goetzieen fehlt. Abnormal ist eigentlich nur, um dies nochmals zu betonen, der einfächerige Fruchtknoten mit der einzigen Samenknospe. Es ist dies aber, wie ich wiederholt hervorhebe, nicht der erste in dieser Richtung constatirte Ausnahmefall bei den Solanaceen. Die Gattung *Henoonia*, die unzweifelhaft eine echte Solanacee ist, besitzt ebenfalls einen einfächerigen Fruchtknoten mit nur einer Samenknospe. So haben wir denn der *Henoonia* aus der Verwandtschaft der Cestrineen gegenüber als Seitenstück *Melananthus* bei den Salpiglossideen.

Nur die fast orthotrope Natur der Samenknospe von *Melananthus* erscheint als ein neuer abnormaler Charakter in der Familie. Darin ist nämlich auch die Parallelgattung *Henoonia* verschieden, deren Fruchtknoten nach RADLKOFER's Mittheilung (l. c., p. 420) eine aufsteigende, anotrop-campylotrope, dabei apotrope, also mit der Mikropyle nach aussen und unten gerichtete Samenknospe enthält.

Die Zugehörigkeit von *Melananthus* zu den Solanaceen und ihre allernächste Verwandtschaft mit *Schwenkia* bekundet aber noch ein anderer interessanter Umstand, der sich erst beim Studium der *Schwenkia*-Arten in der Litteratur herausgestellt hat und von dem Eingangs schon kurz die Rede war, nämlich der Umstand, dass die von WALPERS als *Melananthus dipyrenoides* aufgestellte Pflanze identisch ist mit der schon vor WALPERS von Seiten BENTHAM's in DE CANDOLLE Prodr. X, 1846, p. 195, aufgestellten *Schwenkia fasciculata*.

Bei dem Durchlesen der Diagnosen der *Schwenkia*-Arten im Prodomus fiel mir die grosse Uebereinstimmung der von BENTHAM gegebenen, übrigens etwas kurzen Diagnose der *Schwenkia fasciculata* mit den Merkmalen der WEDDELL'schen Pflanze und dem damit identischen *Melananthus dipyrenoides* Walp. auf. Die Blätter von *Schwenkia fasciculata* werden in derselben nämlich als fasciculirt und weiter als keilförmig lineal bezeichnet, die Blütenstände als traubig, die kleinen Blüten als fast sitzend; weiter wurde *Schw. fasciculata* von BENTHAM der Section *Brachyhelus* zugetheilt, der ein „limbus 15-dentatus, dentibus 5 claviformibus, 10 ovatis“, sowie Didynamie eigen ist. Die Möglichkeit, dass die *Schw. fasciculata* wirklich eins mit *Melananthus dipyrenoides* sei, war um so grösser, als in der Artdiagnose der *Schw. fasciculata* über die Fruchtbeschaffenheit, welche nach dem Vorausgehenden das hervorragendste Unterscheidungsmerkmal zwischen *Melananthus* und *Schwenkia* bildet, gar nichts gesagt ist, bei den übrigen

Schwenkia-Arten aber die Natur der Frucht deutlichst hervorgehoben wird. Ich bemühte mich daher, ein Original Exemplar der *Schw. fasciculata* zu erhalten und nach vielen vergeblichen Bemühungen kam durch das gütige Entgegenkommen des Herrn Professor CARUEL in Florenz aus dem dort befindlichen Herbarium Webbianum ein von GARDNER unter n. 5567 gesammeltes Original der *Schw. fasciculata* in meine Hände, welches meine Vermuthung über die Identität von *Melananthus dipyrenoides* und *Schwenkia fasciculata* vollauf bestätigte. Das in Rede stehende Exemplar von GARDNER im Herbar. Florent. besitzt übrigens, wie ich bemerken will, neben sehr wenigen Blüten auch einige gleichwie bei *Melananthus* beschaffene Früchte, was bei den BENTHAM vorgelegenen GARDNER'schen Exemplaren wohl nicht der Fall war, da er hiervon, wie schon gesagt ist, nicht Erwähnung thut.

Die eben besprochene Thatsache, dass die von WALPERS als *Melananthus* bezeichnete Pflanze schon vor WALPERS, nämlich von BENTHAM auf Grund von Blütenmaterial als *Schwenkia*-Art aufgestellt worden war, und dass sich nach dem Vorausgehenden eine nahe Verwandtschaft zwischen *Melananthus* und *Schwenkia* herausgestellt hat, veranlasst mich, noch näher auf den Grad dieser Verwandtschaft einzugehen und die Unterschiede zwischen den beiden Genera festzustellen. Diese Unterschiede beschränken sich zunächst darauf, dass *Melananthus* einen einfächerigen Fruchtknoten mit einer einzigen grundständigen Samenknospe, *Schwenkia* hingegen (abgesehen von *Schwenkia fasciculata* = *Melananthus fasciculatus*) immer einen zweifächerigen Fruchtknoten mit zahlreichen Samenknospen besitzt. Weiter ist die vielsamige Kapsel von *Schwenkia* kugelig oder eiförmig und theilt sich in zwei gleiche Klappen von pergamentartiger Beschaffenheit. Die einfächerige und einsamige Kapsel von *Melananthus* ist hingegen geschnäbelt und etwas symmetrisch und springt mit zwei etwas ungleichen und rücksichtlich ihrer Structur gegenüber *Schwenkia* verschiedenen, nämlich dickeren und körnig unebenen Klappen auf. Diesen Verschiedenheiten gegenüber steht die höchst charakteristische Beschaffenheit des Corollensaumes, welche *Melananthus* u. *Schwenkia* gemeinsam haben. Trotzdem glaube ich *Melananthus* mit Recht als selbständiges Genus auf Grund der angegebenen Verschiedenheiten aufrecht erhalten zu können und zwar das um so mehr, als auch bei einer anderen Salpiglossideen-Gattung, nämlich bei *Parabouchetia* Baill. ¹⁾, welche von *Schwenkia* und *Melananthus* verschieden ist und durch die

1) Sieh BAILLON in Bull. Soc. Linn. de Paris, Vol. I., n. 83, 1887, p. 662: „la corolle infundibuliforme est celle d'un Bouchetia par ses cinq lobes principaux, imbriqués et plissés; mais avec ceux-ci alternent, insérés dans les sinus, cinq autres lobes pétaloïdes, subulés et recourbés en hameçon.“

Sonst findet sich unter den Salpiglossideen eine ähnliche Kronenbeschaffenheit

Narbenbeschaffenheit und die sonstigen Merkmale der Gattung *Bouchetia* nächst verwandt ist, derselbe charakteristische Kronensaum vorkommt.

Der nahen Verwandtschaft von *Melananthus* und *Schwenkia* entspricht, wie ich noch beifügen will, auch die nähere Natur der Samenknospen von *Schwenkia*. Im Allgemeinen besitzen zwar die zahlreichen anatropen Samenknospen von *Schwenkia*, wie ich bei der Untersuchung mehrerer Arten aus den verschiedenen Sectionen gefunden habe, eine nach abwärts gerichtete Mikropyle, während die Mikropyle der einen Samenknospe von *Melananthus* nach aufwärts liegt. Die genaue Untersuchung der samenknospentragenden Placenten bei *Schw. americana* hat aber ergeben, dass die oberste Samenknospe eine nach aufwärts gekehrte Mikropyle besitzt, während die übrigen Samenknospen mit der Mikropyle nach unten gerichtet sind. Dadurch ist nun eine Beziehung zu dem Vorkommnisse bei *Melananthus* gewonnen. Denkt man sich nämlich bei *Schwenkia* die Samenknospen bis auf die oberste abortirt, so hat man den Fall von *Melananthus*.

Der Gattung *Melananthus* kann ich schliesslich noch eine zweite Art zuführen, welche mir bisher nur aus der Litteratur bekannt ist, nämlich *Mikroschwenkia guatemalensis* Benth. MS., von der gleich näher die Rede sein wird.

HEMSLEY führt in GODMÁN et SALVIN, Biologia Centrali-Americana, Bot., Vol. II, 1881—1882, p. 438 (s. auch Tab. LVII A. Fig. 1—5) die neue Gattung *Mikroschwenkia* Benth. MS. in Herb. Kew mit *M. guatemalensis* Benth. MS. auf, welche sich auf Materialien von BERNOUILLI (n. 716) aus Guatemala (Llano de Jutiapa) stützt und deren Originaldiagnose ich hier im Folgenden mittheile:

„Calyx tubulosus, alte 5-fidus, lobis linearibus leviter imbricatis. Corollae tubus elongatus, cylindraceus, lobis 5 primariis breviter lineari-clavatis, sinubus in appendices breviores bifidas productis. Stamina inclusa, didynama; antherae longiorum oblongae, perfectae, breviorum minores, ovatae. Discus cupulatus. Ovarium obliquum, uniloculare, stylus filiformis, apice leviter complanato-dilatatus, vertice stigmatosus; ovulum unicum, prope basin affixum, erectum. Fructus tuberculatus.

Herba annua (?), erecta, gracilis, pedalis, vix ramosa, puberula. Folia alterna, sessilia, crassiuscula, linearia, 4—6 lineas longa. Flores circiter lineam longi, fasciculato-spicati, spicae terminales.“

Der Leser wird sofort beim Vergleiche dieser Diagnose und der betreffenden Zeichnung mit *Melananthus fasciculatus* herausfinden, dass

nur noch bei *Mikroschwenkia* Benth., welche aber, wie schon Eingangs bemerkt wurde, mit *Melananthus* zusammenfällt. Bei anderen Salpiglossideen sind die Kronlappen höchstens ausgerandet, ohne dass aber ein Mittelstäbchen entwickelt ist, so z. B. bei *Salpiglossis sinuata* und bei *Browallia*. Die Theilung der Kronblätter bei *Schizanthus* endlich ist eine unregelmässige und hat mit der Beschaffenheit des Kronensaumes von *Schwenkia* etc. nichts zu thun.

die neue BENTHAM'sche Gattung *Mikroschwenkia* mit *Melananthus* Walp. zusammenfällt.¹⁾ Ob *Mikroschwenkia guatemalensis* eins ist mit *Melananthus fasciculatus*, kann ich bei der Kürze der Diagnose nicht endgültig feststellen; unmöglich wäre dies nicht; doch zeigt die Zeichnung von *Mikroschwenkia guatemalensis* gegenüber den Verhältnissen von *Melananthus fasciculatus* eine mehr stumpfe, nicht geschnäbelte und stark höckerige Frucht, und weiter wird die Pflanze von BERNOULLI als „Kraut“ bezeichnet. Dazu kommt, dass *Mikroschwenkia guatemalensis* in Guatemala heimisch, *Melananthus fasciculatus* nur aus der brasilianischen Provinz Rio de Janeiro bekannt ist.

Sonach hat *Mikroschwenkia guatemalensis*, wenn wirklich verschieden von *Mel. fasciculatus*, was ich nach den Litteraturangaben annehmen muss, den Namen *Melananthus guatemalensis* m. zu erhalten.

Am Schlusse meiner Abhandlung angelangt, fasse ich die mitgetheilten Beobachtungen über die als Solanacee festgestellte Gattung *Melananthus* in eine kurze Charakteristik zusammen.

Melananthus Walp. in Bot. Zeitg., 1850, p. 289 et Ann. III, 1852 bis 1853, p. 230. (*Mikroschwenkia* Benth. MS., in GODMAN et SALVIN, Biolog. Central.-Americ., II, 1881—82, p. 438, t. 57 A, f. 1—5). Calyx campanulatus, basi paullum obliquus, aequaliter ad medium vel profundius 5-partitus, laciniis lanceolatis. Corolla glabra, vix symmetrica, tubuloso-filiformis, limbo vix ampliato, plicato, 10-partito, lobis enim 5 primariis (= petalis) ad dentes claviformes reductis et lobis 5 commissuralibus breviter bipartitis. Stamina 4, quinto omnino abortivo, didynamia, duo superiora longiora, inclusa, infra corollae tubum medium inserta, filamentis filiformibus, antheris staminum superiorum longioribus, omnibus plus minusve oblongis, bilocularibus, loculis paullum inaequalibus, parallelis. Germen superum, uniloculare, ovato-lanceolatum, basi disco cupulari cinctum, glabrum, stylo filiformi, stigmatibus capitellato. Gemula solitaria, subatropa, basilaris, lateraliter peltatim affixa, micropyle supera. Capsula calyce longior, obliqua, valvis paullum inaequalibus, crassioribus, rugulosis vel tuberculatis, calyce persistente fulta, monosperma. Semen solitarium, testa tenui, albuminosum. Embryo semine paullo brevior, rectus, cylindraceus, cotyledonibus quam radícula supera brevioribus. Albumen carnosum.

Fruticuli vel herbae annuae (?). Rami virgati, pilis glandulosis curvatis puberuli, Solanacearum more circa medullam quoque libro instructi. Folia alterna, interdum ramulis abbreviatis in axilla foliorum exorientibus spurie fasciculata, cuneato-lineararia vel lineararia, crassiuscula,

1) Ich füge den sich ergebenden Vergleichspunkten noch bei, was aus der Zeichnung und nicht aus der Diagnose zu entnehmen ist, nämlich, dass die Antherenfächer ungleich sind, wie bei *Melananthus fasciculatus*, und dass die Blätter (zum Theile wenigstens) scheinbar fasciculirt sind.

praeter nervum medium enervia, mesophyllo hic illic crystallo calci oxalici agglomerato fovente, pilis glandulosis erectis vel curvatis instructa. Flores nigro-coerulei, in ramis lateralibus elongatis foliatis in inflorescentiam nudam vel subnudam laxifloram spiciformem e cincinnis brevissimis pauci- ad 10-floris coarctatis compositam consociati. Species duae, altera brasiliensis, altera guatemalensis.

1. *Melananthus fasciculatus* m. (*Schwenkia fasciculata* Benth., in DC. Prodr. X, 1846, p. 195). Fruticulus brasiliensis. Rami floriferi diametro 1—2,5 mm; folia ad 2 cm longa, cuneato-linearia, mucronulata, puberula. Calyx aequaliter ad medium 5-partitus, glaber, $1\frac{1}{2}$ —2 mm longus; corolla in inferiore parte flavescenti calyce obtecta coarctata, in superiore parte nigroviolacea, circa 5 mm longa. Stamina corollae tubo supra partem inferiorem angustatam inserta, filamentis basi vix dilatatis, puberulis, superiora 3 mm, inferiora 2 mm longa. Germen stylo $4\frac{1}{4}$ mm longo adjecto corollam adaequans. Capsula oblique rostrata, rugulosa, subcostata, ad 4 mm longa, basi 1,5 mm lata.

In Brasiliae prov. Rio de Janeiro; floret mense Jun. (ex schedula Schwackeana). VAUTHIER, prov. Rio de Janeiro (ex BENTHAM in DC. Prodr., l. c. et SCHMIDT in Fl. brasil., Fasc. XXX, 1862, p. 252) GARDNER n. 5567! „in campis Oceano propinquis prope Capocapana prov. Rio de Janeiro“ (ex SCHMIDT, l. c.), Herb. Florent.; „crescit simul cum *Microlicia ericoidi* in summis saxis prope Caporobonam¹⁾ supra Lagoa de Treitas“ (ex WALPERS, l. c.); GLAZIOU n. 5846! et n. 8349! Brasilia orientalis, loco non indicato, Herb. Berol.; WEDDELL n. 146! Rio de Janeiro, Herb. DC.; SCHWACKE n. 5612! Rio de Janeiro, Pedra das Cabritas, Herb. Taubert.

2. *Melananthus guatemalensis* m. (*Mikroschwenkia guatemalensis* Benth. in GODMAN et SALVIN, l. c.). Herba annua (?), guatemalensis. Differt quoque a specie praecedenti, si recte ex descriptione et tabula citata judico, foliis linearibus, calyce profundius partito et ciliato, capsula fere mutica et forte tuberculata. An re vera diversa a *Melanantho fasciculato*?

BERNOUILLI n. 716, Guatemala, Llano de Jutiapa (non vidi).

Botanisches Laboratorium der Universität München, im September 1891.

1) Annon sphalmate ex „Capocapana“?

Erklärung der Abbildungen.

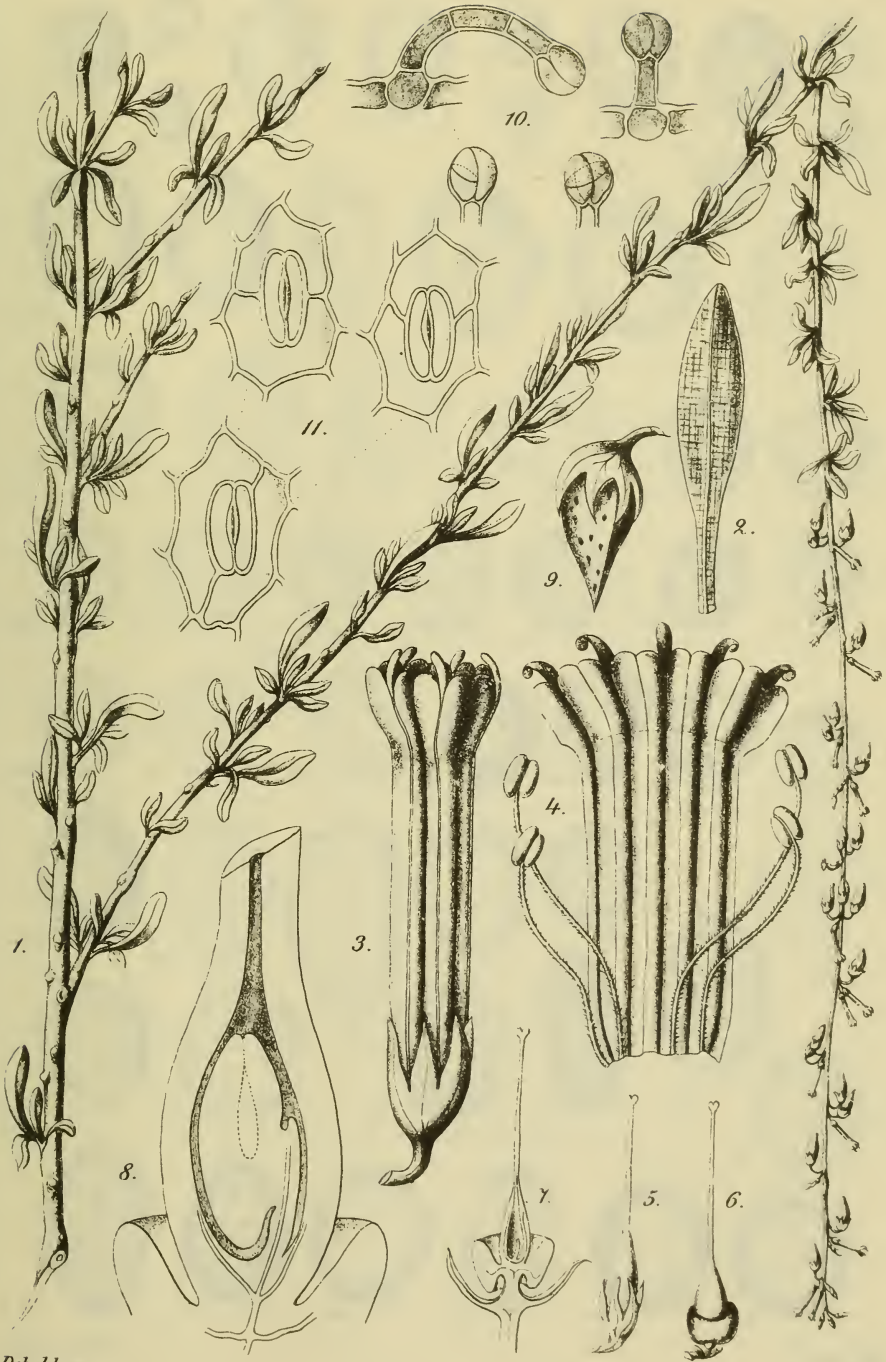
- Fig. 1. Habitusbild von *Melananthus fasciculatus* n. (n. Gr.)
 „ 2. Einzelnes Blatt ($\frac{9}{1}$).
 „ 3. Stark vergrösserte Blüthe, von aussen gesehen.
 „ 4. Corolle der Länge nach aufgeschnitten und von innen gesehen (stark vergrössert).
 „ 5. Fruchtknoten, an seiner Basis von dem Kelche umgeben (stark vergrössert).
 „ 6. Fruchtknoten mit dem schüsselförmigen Discus, nach Wegnahme des Kelches (stark vergrössert).
 „ 7. Längsschnitt durch den Fruchtknoten mit Discus, um die nähere Natur des letzteren zu zeigen (stark vergrössert).
 „ 8. Längsschnitt durch das Fruchtknotenfach mit der Samenknospe (sehr stark vergrössert).
 „ 9. Frucht, vom Kelche umgeben ($\frac{7}{1}$).
 „ 10. Drüsenhaare.
 „ 11. Spaltöffnungen mit den Nebenzellen.

4. P. Magnus: Ueber das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen.

Mit Tafel XIV.

Zu den vielen Eigenschaften, durch welche die Uredineen das besondere Interesse des Botanikers erregen, gehört auch das Auftreten und die Aufeinanderfolge verschiedener Sporenformen. Während bei den einen Arten diese Sporenformen in mehr oder minder bestimmter Aufeinanderfolge auftreten, fehlen manche derselben bei anderen Arten, d. h. sie werden in ihrem Entwicklungsgange nicht gebildet. Es fragt sich nun für jede einzelne Sporenform, ob die Arten, denen sie fehlt, dieselbe verloren haben, oder ob die Arten, die sie bilden, sie erworben haben, d. h. ob diese Sporenform als besonderes Propagationsorgan der Art erst in ihrem Entwicklungskreise (resp. dem der Gruppe verwandter Arten, zu der sie gehört) sich ausgebildet hat.

Die einzige Fruchtkform, die allen Uredineen, deren Entwicklungskreis wir kennen, (d. h. die nicht isolirte Glieder von Uredineen sind, wie z. B. die isolirten Aecidien und Caecidien) zukommt, sind eigentlich die vom Promycel abgeschnürten Sporidien. Wenn wir aber von der exceptionellen Gattung *Endophyllum* mit ihren beiden Arten *End. Sempervivi* und *End. Euphorbiae*, bei denen die Promycelbildung auf die Aecidien sporen übergegangen ist, absehen, kommt allen Uredineen als gemeinschaftliche Fruchtkform die Teleutospore zu, an welche die Bildung des die Sporidien abschnürenden Promyceliums recht eigentlich gebunden erscheint, und zwar unterscheiden sich die verschiedenen Gattungen



R. Debold *ges.*

C. Laue *lith.*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Solereder Hans

Artikel/Article: [Ueber die Versetzung der Gattung Melananthus Walp. von den Phymaceen zu den Solanaceen 1065-1085](#)