

mir beim Spirituspräparat natürlich unmöglich, doch gestattet der Zustand, in dem das Protoplasma sich in vielen Zellen befand, die Annahme, daß auch hier ein für den Pilz günstiges Ernährungsverhältnis bestehen muß.

Ich verweise schließlich auf die Scheitelzellenregion (Abb. 4, Fig. 1), die typisches Wachstum eines Lebermoospflänzchens andeutet, und auf den Längsschnitt durch ein junges (Abb. 4, Fig. 2 u. 5) und durch ein älteres Pflänzchen (Fig. 3); beide zeigen in ihrem oberen Teil und in der Scheitelregion dieselbe Gesetzmäßigkeit des Aufbaues¹⁾ wie ein Laubmoos (Abb. 4, Fig. 4)²⁾, trotz anscheinender morphologischer Unterschiede. Clapp stellt für *Aneura pinguis* das häufige Vorkommen von zwei Scheitelzellen fest. Ich konnte dies nicht beobachten.

Ich glaube nun, daß, wie ich dies schon für andere Formen hervorgehoben habe, die besprochenen Pflanzen in ihren Jugendstadien manche Übereinstimmung zeigen, die keineswegs auf gleiche äußere Verhältnisse zurückzuführen ist, sondern darauf hinweist, daß, der später eintretenden morphologischen und biologischen Differenzierung ungeachtet, wir doch berechtigt sind, nach einem gemeinsamen Ausgangspunkt für die Organismengruppe der Laubmoose, der Lebermoose und der Farne zu suchen.

Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas.

Aufzählung der anlässlich der fünften Wiener Universitätsreise im April 1914 auf Kreta gesammelten Blüten- und Farnpflanzen.

Von Dr. Friedrich Vierhapper (Wien).

(Fortsetzung.³⁾)

(Mit Textfiguren.)

Labiatae.

336. *Ajuga iva* (L.) Schreb.

f. *cleistogama* Heldr. — S: Tybaki-Klima (Hö. We). — N: Candia (E); Knossos (We).

Ob es sich um die kleistogame Form der rosenrot oder gelb blühenden Rasse (*A. iva* s. s. oder *pseudoiva* Rob. et Cast.) handelt, läßt sich wohl kaum entscheiden.

¹⁾ Wettstein, Handbuch der syst. Botanik, 2. Aufl., S. 258.

²⁾ Engler u. Prantl, Die natürl. Pflanzenfam. I. Teil, Abt. 3, 1. Hälfte, S. 172, Abb. 92.

³⁾ Vgl. Österr. botan. Zeitschr. Bd. 64, 1914, S. 465—482, Bd. 65, 1915, S. 21 bis S. 28, S. 50—75, S. 119—140.

337. *Ajuga chia* (Poir.) Schreb. — N: Candia-Knossos (We); Knossos (Hö).
338. *Teucrium microphyllum* Desf. — S: Klima (H).
339. *Prasium majus* L. — S: Tybaki (N); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We); Hagia Triada (V). — N: Knossos (Hö, We).
340. *Salvia triloba* L. fil. — S: Tybaki (H, N, V, Wa); Tybaki-Klima (We); Hagia Triada (W). — N: Knossos (E, Hö, N, We).
341. *Salvia viridis* L. — S: Tybaki (H, N, V, Wa, W); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We).
342. *Salvia herminum* L. — S: Hagia Triada (V).
343. *Salvia verbenaca* L. — N: Knossos (We).
344. *Sideritis curvidens* Stapf. — S: Tybaki (H, N, Wa); nw Tybaki (E); Tybaki-Klima (Hö, We); Hagia Triada (V).
345. *Marrubium apulum* Ten. (*M. vulgare* L. β *apulum* Ten.) — S: Tybaki (H, N, We); Tybaki-Klima (Hö). — N: Candia (E, Wa).
346. *Phlomis Sieberi* Vierh. — S: Nw Tybaki (E).

Man vergleiche über diese Pflanze das unter der folgenden Nummer Gesagte.

347. *Phlomis cretica* Presl. (*P. viscosa* Poir.). — S: Tybaki (H, N, V); nw Tybaki (E); Hagia Triada (We).

Während Halácsy unsere Pflanze als *P. viscosa* Poiret bezeichnet und mit dieser auch *P. ferruginea* Tenore vereinigt, bin ich auf Grund eines vergleichenden, sowohl das morphologische Verhalten als auch die geographische Verbreitung der Formen berücksichtigenden Studiums des in den Wiener Herbarien befindlichen Materiales von *Phlomis* Subsectio *Dendrophlomis* zur Überzeugung gelangt, daß *P. cretica* eine eigene Rasse ist, welche weder mit *P. viscosa* noch mit *ferruginea* identifiziert werden darf. Da mich nun meine diesbezüglichen Untersuchungen auch zu einer eigenen Ansicht über die Gliederung der ganzen Subsektion geführt haben, will ich im folgenden, etwas weiter ausgreifend, den gesamten Formenkreis zum Gegenstande einer kurzen Auseinandersetzung machen.

Vorausgeschickt sei, daß ich die Subsectio *Dendrophlomis* in dem Umfange, welchen ihr Briquet (*Labiatae* in Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien IV. 3. a [1897], p. 248 bis 249, als *Phlomis* Sect. I. (*Euphlomis* § 3 *Dendrophlomis*) gegeben hat, das ist *Phlomis* Sectio I. *Euphlomis* § 3 *Dendrophlomis* Bentham (*Labiatarum genera et species* [1832—1836] p. 625 bis 628 und in *De Candolle*, Prodr. syst. nat. regn. veg. XII [1848] p. 539—540) mit Hinzuziehung der von diesem Autor zu § 4 *Oxyphlomis* der gleichen Sektion gestellten Arten *P. glandulosa*,

lycia, *floccosa* und *lunariaefolia*, für eine ziemlich homogene Gruppe halte, welche eine Reihe miteinander zunächst verwandter Sippen umfaßt.

Was nun die natürliche Gliederung von *Dendrophlomis* anlangt, so kommt als bedeutsamstes Merkmal für eine solche zweifellos die Form (Umriß und Beschaffenheit der Spitze) der Brakteen in Betracht. Die Konsistenz dieser Organe spielt daneben eine viel geringere Rolle. Boissier (Flor. or. IV. [1879], p. 784—789) hat bei seiner Übersicht über die orientalischen Arten auf letztere das Hauptgewicht gelegt, indem er zwei Gruppen unterscheidet, von denen die eine die Arten mit nicht stechenden („*Bracteae non pungentes*“), die andere die mit steifen, pfriemlichen, fast stechenden Brakteen („*Bracteae rigidae subulatae subpungentes*“) umfaßt, und Briquet (l. c.) hat dann die gleichen Merkmale bei seiner Einteilung der gesamten Gruppe verwendet. Post benützt zur Gruppierung der Arten des Gebietes seiner „Flora of Syria, Palestine and Sinai“ (1896, p. 655) ebensowohl die Form wie die Konsistenz der Brakteen und gliedert darnach *Dendrophlomis* in drei folgendermaßen charakterisierte Untergruppen: † Bracts not spinescent, lanceolate to linear-subulate. — †† Bracts leafy, ovate to cuneate-ovate, the inner cuspidate, more or less oblique. — ††† Bracts rigid, subulate, spinescent. — Mir scheint die Form der Brakteen das wichtigere Merkmal zu sein, und ich finde es außer den von den genannten Autoren herangezogenen Momenten auch noch von Belang, ob die Brakteen ganz stumpf oder mehr minder zugespitzt sind, ob die Zuspitzung eine mehr allmähliche oder plötzlichere, ob die Spitze gerade oder hakig zurückgekrümmt ist usw.

Für systematisch nicht minder wichtig als die Form der Brakteen halte ich die der Kelchzähne. Dieselben erscheinen bald als seichtere, bald als tiefere Ausbuchtungen des oberen Randes des Tubus und sind entweder mehr minder allmählich bis plötzlich in eine Spitze verschmälert oder ausgebuchtet mit in der Mitte der Bucht aufgesetzter Spitze. Diese ist von sehr verschiedener Länge, aufrecht oder abstehend, gerade oder gebogen und bisweilen, entsprechend den Brakteen, im oberen Teile hakig zurückgekrümmt.

Von großer systematischer Bedeutung sind auch die Behaarungsverhältnisse. Die Haare der oberirdischen Organe sind entweder büschelig verzweigt (Büschelhaare“) oder unverzweigt.

Die Büschelhaare sind entweder gestielt oder am Grunde knotig verdickt. Die ersteren, deren charakteristischen Bau schon Weiß (Die Pflanzenhaare [1867] p. 536) für *P. fruticosa* ziemlich ausführlich beschrieben hat, besitzen einen meist zweizellreihigen, bald

kürzeren, bald längeren Stiel, welcher an seiner Spitze mehrere — und manchmal auch weiter unten einzelne — einzellreihige, ein- bis mehrzellige Äste trägt. Während die Seitenäste einander in Größe und Form immer ungefähr gleich, dabei aber in verschiedenen Fällen von sehr verschiedener Länge sind, indem sie einfachen Deckhaaren gleichen, ist der endständige, die Fortsetzung des Stieles bildende Ast oft beträchtlich von ihnen verschieden. Er übertrifft sie nämlich häufig an Länge oder trägt ein Köpfchen und ahmt so entweder ein Woll- oder ein Köpfchenhaar nach. Die Büschelhaare des zweiten Typus bestehen aus einem kleineren oder größeren, vielzelligen Basalknötchen, welches an seiner Spitze einen kürzeren oder längeren Endast und rings um ihn mehrere viel kürzere und dünnere Seitenäste trägt. Der Endast ist entweder köpfchenlos und gleicht dann, je nachdem er steifer und kürzer oder weniger steif und länger ist, einem Borsten- oder Wollhaar, oder trägt ein Köpfchen und täuscht dann ein einfaches Drüsenhaar vor. Wenn, was nicht selten der Fall ist, der Mittelast fehlt, gleichen die Trichome kurzästigen Sternhaaren, wie sie andererseits bei fehlenden Seitenästen einfache Borsten-, Woll- oder Köpfchenhaare sind. Die verschiedenen Formen der gestielten und ungestielten Büschelhaare und auch die Haupttypen selbst sind durch eine Menge Zwischenformen verbunden. Die im folgenden ab und zu angewendeten Bezeichnungen Stern-, Woll-, Köpfchen-, Borstenbüschelhaare erklären sich nach dem Gesagten von selbst.

Die unverzweigten Trichome sind einzellreihige, ein- bis wenigzellige Börstchen oder Woll- oder Köpfchenhaare von bald geringerer, bald größerer Länge.

Was die Verteilung der Trichome anlangt, so treten an gewissen Teilen der Pflanze die beiden Hauptformen nebeneinander auf, während an anderen der eine von beiden die Alleinherrschaft hat. Die Büschelhaare dominieren auf den Stengeln und Blattstielen, der Unterseite der Blattspreiten und Brakteen, der Außenseite der Kelche und Korollen und meist auch auf der Oberseite der Blattspreiten. Die einfachen Haare hingegen sind insbesondere auf der Oberseite der Blattspreiten zwischen die Büschelhaare eingestreut und überwiegen da sogar mitunter beträchtlich über dieselben. Die Oberseiten der Brakteen und Innenseiten der Kelche (am Schlunde) und Korollen (auf der „Haarleiste“ der Röhre und gegen den Rand der Oberlippe zu) sind nur oder doch vorwiegend mit einfachen Börstchen, die unteren Teile der Filamente und Griffel nur mit einfachen Wollhaaren, welche viel zarter und mehr hin- und hergekrümmt sind als die Wollbüschelhaare, die Fruchtknoten (und Früchte), wenn

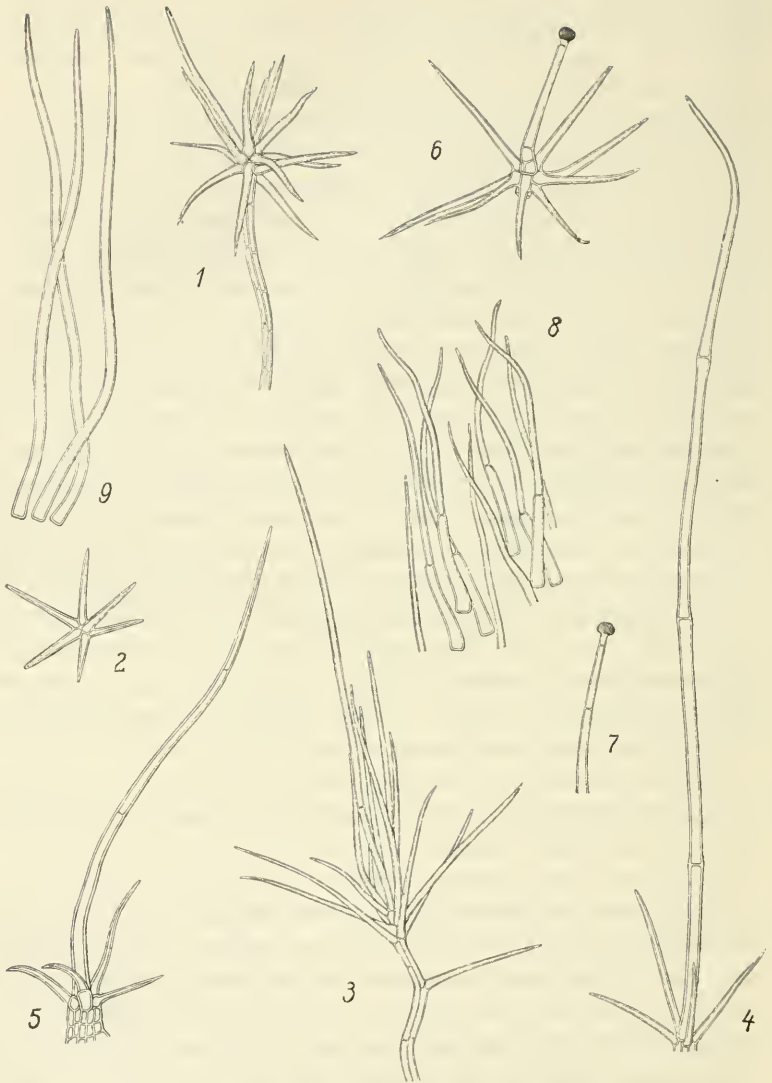


Abb. 5. Trichome von *Dendrophlomis*-Arten, und zwar Fig. 1: Langgestieltes Sternbüschelhaar (*P. italica*, Braktee *u*); Fig. 2: Sitzendes Sternbüschelhaar (*P. bailanica*, Braktee *u*); Fig. 3: Langgestieltes, langästiges Wollbüschelhaar (*P. floccosa*, Braktee *r*); Fig. 4: Fast sitzendes, kurzästiges Wollbüschelhaar (*P. cretica*, Braktee *r*); Fig. 5: Borstenbüschelhaar (*P. bailanica*, Braktee *r*); Fig. 6: Kurz gestieltes Köpfchenbüschelhaar, Stiel verdeckt (*P. viscosa*, Blatt *u*); Fig. 7: Einfaches Köpfchenhaar (*P. fruticosa*, Blatt *o*); Fig. 8: Einfache Haare (*P. fruticosa*, Helm der Korolle *i*); Fig. 9: Einfache Haare (*P. fruticosa*, Röhre der Korolle *i*). — *i* = Innenseite, *o* = Oberseite, *r* = Rand, *u* = Unterseite.

In ungefähr $\frac{1}{35}$ der natürlichen Größe, A. Kasper del.

überhaupt behaart, nur mit Büschelhaaren besetzt. Von den Büschelhaaren findet sich der Stern- und Köpfchentypus auf allen grünen Organen und den Korollen, der Woll- und Borstentypus ist auf die Brakteen und Kelche — ersterer zum Teil auch auf die obersten Blätter — beschränkt; das Indument der Fruchtknoten (und Früchte) besteht ausschließlich aus Sternbüschelhaaren. Von den einfachen Trichomen kommen längere Börstchen nur auf der Innenseite der Kelche und Blumenkronen, Wollhaare nur am unteren Teile der Filamente und Griffel vor, während die Vegetationsorgane und Brakteen bloß kurze, unverzweigte, teils Köpfchen tragende, teils köpfchenlose Haare aufweisen und, anscheinend ausschließlich, die letzteren auch fast sitzende Köpfchen führen.

Die Dichtigkeit des Auftretens der Trichome, das ist ihre Menge auf der Flächeneinheit, ist auf der Unter-, bzw. Außenseite der Organe phyllomatischer Natur stets größer als auf der zugehörigen Ober-, bzw. Innenseite. Die Oberseite der Brakteen ist häufig verkahlt, die Innenseite der Kelche und Korollen, von den Borsten des „Haarringes“ der Röhre und gegen den Rand des „Helmes“ zu abgesehen, gleich dem oberen Teile der Staubgefäße und Griffel und meist auch den Fruchtknoten (und Früchten) vollkommen kahl.

In systematischer Hinsicht ist vor allem das Verhalten der Büschelhaare von Bedeutung. Das Vorhandensein oder Fehlen der Haare vom Köpfchentypus, die Art der Behaarung der Brakteen und Kelche — ob vorwiegend sternig, wollig, borstig oder drüsig — die Länge der seitlichen Büscheläste, die Dichtigkeit des Haarleides (ob die Behaarung — bei größerer Menge von Sternbüschelhaaren auf der Flächeneinheit — filzig, oder — bei geringerer — flockig ist) usw. sind wichtige Momente für die Unterscheidung der Sippen. Aber auch die einfachen Haare sind systematisch nicht ohne Belang, und zwar sind es insbesondere die Köpfchenhaare, welche in bezug auf Länge, Art der Verteilung und Dichtigkeit des Auftretens zum Teil bei verschiedenen Formen nicht unbeträchtlich differieren.

Überdies kommen dann auch noch die Länge der Blattstiele, die Form (Umriß, Beschaffenheit des Grundes und der Spitze), Größe, Konsistenz und der Grad der Runzelung der Blattspreiten, die Länge der Tragblätter und Internodien, die Zahl der Blütenquirle an den Ästen und die Blütenzahl der Partialinfloreszenzen („Halbquirle“), die relative und absolute Länge der Brakteen und Kelche, das gegenseitige Längenverhältnis der Spitzen der Kelchzähne, die Größe und Farbe der Korollen, die Gestalt des „Helmes“, die Breite der Haarleiste der Röhre und die Größe und Form der

Filamentarfortsätze als mehr oder weniger wichtige Unterscheidungsmerkmale in Betracht.

Der eigenartige Bau der *Dendrophlomis*-Blüte wird erst durch die — an getrocknetem Material leider nicht zu erwerbende — Kenntnis ihrer Biologie verständlich. Innerhalb der Gattung *Phlomis* ist nun zweifellos *P. Russelliana* Lag. blütenbiologisch am besten bekannt. Es war E. Löw, welcher die Bestäubungsverhältnisse dieser Art an im Berliner Botanischen Garten kultivierten Exemplaren eingehend untersucht hat. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. IV. [1886] p. 113—117, t. V., f. 1—7: man vergleiche auch Knuth, Handb. d. Blütenbiologie II. 2. [1899] p. 274—275). Wenn auch *P. Russelliana* keine typische *Dendrophlomis* ist, so gleicht doch der Bau ihrer Blüte dem der echten *Dendrophlomis*-Blüten in so hohem Grade, daß mit Bestimmtheit anzunehmen ist, daß sie auch in blütenbiologischer Hinsicht vollkommen mit diesen übereinstimmt.

Loew's Befunde an *P. Russelliana* und Deutungen sind, in Kürze zusammengefaßt, folgende. Die Blüten stehen zu 30—40 dichtgedrängt in Scheinquirlen von etwa 6 cm Durchmesser, bieten also eine große Anlockungsfläche. Der Zusammenschluß der Kelche ist ein sehr dichter. Die Blumenkronen sind gelb gefärbt. Ihre 20 bis 22 mm lange, am Eingange 6 mm, am Grunde 3 mm weite, etwa 7 mm aus dem Kelche hervorragende Röhre trägt im Inneren ungefähr in der Mitte einen dichten Haarkranz, welcher als Saftdecke dient. Die sehr große, ca. 18 mm lange Oberlippe kann mittels eines sehr sinnreich gebauten federnden Charniergelenkes auf- und abwärtsgeklappt werden. Das Verbindungsstück zwischen Oberlippe und Röhre ist nämlich als stark bauchige Gelenksschwiele ausgebildet, welche gegen die übrige Oberlippe durch eine zugespitzt endende Furche abgesetzt ist. Die Flanken der Lippe gehen an der Hinterseite der Blüte in einen Kiel über, als dessen seitliche Anschwellung die Gelenkshöcker erscheinen. Um letztere ist nun die Oberlippe derart drehbar, daß ihre Längsachse gegen die Anfangslage um einen Winkel von zirka 45° gehoben werden kann. Zu Beginn des Blühens liegt die Oberlippe der Unterlippe dicht an und versperrt so vollkommen den Zugang zur Röhre. Später hebt sie sich etwas, so daß jetzt kräftigere Besucher (Hymenopteren) sich zwischen Ober- und Unterlippe hineinzuzwängen und erstere weiter aufzuklappen vermögen, während schwächeren Tieren der Eintritt nach wie vor verwehrt bleibt. Nachdem sich das besuchende Insekt entfernt hat, kehrt die Oberlippe von selbst durch die Spannung der Gelenkvorrichtung wieder in ihre Anfangslage zurück und verschließt den Blüteneingang von neuem. Nur wenn der Winkel, um

den die Oberlippe gehoben wird, die Größe von 45° erreicht, was aber durch ein Insekt niemals bewirkt wird, verbleibt sie auch nach dem Nachlassen der Kraft in ihrer neuen Lage. Die tiefe Einsenkung der Kronenröhre in den Kelch und der sehr dichte Zusammenschluß der Kelche machen seitliche Verschiebungen der Röhre während des Aufklappens ebenso wie ein Eindringen unberufener Gäste auf dem Wege direkt durch die Röhre unmöglich.

Außer diesem Charnierverschluß besitzt die Blüte von *P. Russelliana* auch noch Einrichtungen für Schutz und Verbreitung des Pollens sowie zur Sicherung der Fremdbestäubung. Die unteren Seitenränder der Oberlippe sind derart umgeschlagen, daß nur ein schmaler vorderer Spalt und eine hintere breitere Fläche über den Filamenten offen bleibt. Die Antheren sind bei unberührter Blüte völlig in der Oberlippe eingeschlossen und dadurch vor Pollenplünderung durch kleinere, von unten an die Oberlippe herankriechende Insekten geschützt. Die Filamentarfortsätze halten die Staubfäden als Sperrhaken in ihrer Lage innerhalb der Kronenröhre fest, und außerdem dienen die Haare zwischen den Filamenten im Inneren der Oberlippe dem gleichen Zwecke. Von den beiden sehr ungleichlangen Griffelästen trägt nur der untere längere reichliche Narbenpapillen und ragt auch allein aus dem vorderen Spalt der unteren Oberlippenränder hervor. Kriecht ein Insekt, nachdem es ihm gelungen, die Oberlippe zu heben, in die Blüte hinein, so berührt es zunächst mit der Oberseite von Kopf und Thorax den Papillen tragenden Griffelast und erst, wenn bei weiterem Vordringen die Oberlippe noch mehr aufgeklappt wird, werden die Antheren frei und lagern, da ihre Filamente an der unbeweglichen Kronröhre befestigt und überdies unter sich in unveränderlicher Lage fixiert sind, den Blütenstaub stets an einer ganz bestimmten Stelle auf der Rückenseite des Besuchers ab. Da der untere Griffelarm und die Antheren bei ungleicher Höhe an verschiedenen Punkten der Spaltenränder ohne gegenseitige Berührung hervortreten müssen und notwendigerweise der hervorgekrümmte narbentragende Griffelast, wie gesagt, zuerst vom Besucher gestreift wird, so ist Fremdbestäubung unvermeidlich gemacht, sofern der Bestäuber Pollen einer vorher besuchten Blüte auf seinem Rücken mitbringt.

Der Honig ist am Grunde des Fruchtknotens geborgen. Zur Ausbeutung desselben reicht die Rüssellänge von *Bombus hortorum* (♀ 19—21, ♂ 16 mm) zur Not aus. Der kurzrüselige *B. terrestris* hatte keinen Erfolg. In ihrer Heimat hat *P. Russelliana* wohl noch andere Bestäuber, die aber nur unter den längstrüsseligen und kräftigsten Bienen gesucht werden können. Falter werden durch die

Charnierklappe, kleine Bienen sowie Schwebfliegen durch ebendieselbe Einrichtung sowie durch den Pollenverschluß völlig abgehalten, ebenso alle anderen kurzrüsseligen Blumengäste. Die Blumen von *P. Russelliana* bieten somit das seltene Beispiel einer ausschließlichen Anpassung an eine einzige Bestäuber-kategorie (monotrope Blumenform).

Durch einen Vergleich an Herbarbelegen habe ich mich überzeugt, daß, wie schon gesagt, die *Dendrophlomis*-Arten mit *P. Russelliana* in fast allen Merkmalen, welche Loew für diese als charakteristisch hervorhebt, im Prinzip sehr gut übereinstimmen. Gleichwie bei dieser sind auch bei ihnen die Blüten zu mehr oder weniger dichten Quirlen mit eng aneinanderschließenden Kelchen vereinigt. Die Blumenkrone besitzt ein Charniergelenk von gleichem Bau wie bei *P. Russelliana*, die Röhre trägt im Inneren gleichfalls einen dichten Haarkranz, die unteren Seitenränder der Oberlippe, die Haare im Inneren derselben zwischen den Filamenten, die Filamentarfortsätze und der Griffel gleichen vollkommen den homologen Gebilden dieser Art. Die unteren Teile der Filamente und Griffel sind — was Löw für *P. Russelliana* nicht hervorhebt — ebenso behaart, der Honig ebenso geborgen wie bei dieser.

Eine derart weitgehende Übereinstimmung in morphologischer Hinsicht läßt auch auf eine ebensolche in biologischer schließen und es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß die einzelnen Teile der *Dendrophlomis*-Blüte genau ebenso funktionieren, und die Bestäubung derselben in genau der gleichen Weise stattfindet wie bei *P. Russelliana*. Abweichungen sind, abgesehen von der Blütenfarbe, die bei einigen *Dendrophlomis*-Arten purpurn ist, nur quantitativer Natur und beziehen sich auf die Blütenzahl der Quirle, den Grad der Dichtigkeit derselben und die Größenverhältnisse der Blütenteile. Die Quirle sind bei manchen *Dendrophlomis*-Arten infolge einer Verlängerung der Achsen und eines minder engen Zusammenschlusses der Kelche weniger dicht als bei *P. Russelliana*, die Blütenzahl der Quirle und die Dimensionen der einzelnen Teile der Blüte bei ersterer Gruppe oft kleiner, höchstens ebensogroß und niemals größer als bei letzterer Art. Es ist zu vermuten, daß bei kleinerblütigen Arten von *Dendrophlomis* die blütenbiologischen Verhältnisse zwar im Prinzip die gleichen sein werden wie bei *P. Russelliana*, daß aber vielleicht doch eine graduelle Verschiedenheit bestehen dürfte, insofern als die Bestäubung auch durch kleinere Hymenopteren vermittelt werden kann.

Aus dem Umstande, daß von den obengenannten Unterscheidungsmerkmalen innerhalb der Subsektion *Dendrophlomis* die meisten,

und selbst so wichtige wie die Form der Brakteen und Kelchzähne, nur teilweise größere systematische Bedeutung haben, teilweise aber sogar innerhalb einer und derselben Art größeren oder geringeren Schwankungen unterworfen sind, geht hervor, daß eine natürliche Gruppierung der Formen nur auf Grund der Berücksichtigung aller wesentlichen Merkmale erzielt werden kann.

Durch die nun folgende vergleichende Zusammenstellung der mir bekannt gewordenen Sippen von *Dendrophlomis* sollen in gedrängter Form die auf den systematisch wichtigsten Merkmalen basierten Unterschiede und die geographische Verbreitung der einzelnen Formen besprochen und auch ihre verwandtschaftlichen Beziehungen erörtert werden.

A. Brakteen pfriemlich bis schmal-lanzettlich, selten lanzettlich. Kelchzähne sehr kurze, meist ausgerandete Ausbuchtungen der Kelchröhre, mit aufgesetzter Spitze. Korollen gelb oder purpurn. Büschelhaare mit Köpfchen oder ohne solche. Äste drei- bis einquirlig. Halbquirle kurz gestielt oder sitzend.

Angustebracteatae Vierhapper. — Abb. 6, Fig. 1—13.

a) Kelchzähne mit sehr kurzer, höchstens 1 mm langer, Spitze. Korolle gelb.

α) Büschelhaare insgesamt sternartig oder einzelne auch kurzwollig. Blattspreiten länglich, mit abgestutzter bis keilig verschmälterter Basis.

* Büschelhaare, von ganz wenigen kurzwolligen abgesehen, sternartig, langästig. Blattspreiten mit abgestutzter, kaum herzförmiger Basis. Halbquirle sitzend. Brakteen ziemlich weich, länglich-lineal bis lineal, stumpf. *P. aurea* Decaisne in Ann. Sc. Nat. Sér. II. II. (1834) p. 251. — Abb. 6, Fig. 1.

Synonyme. *P. angustifolia* Miller, The Gard. Diet. ed. VIII. (1768) Nr. 2; Bentham, Lab. Gen. et Spec. (1832—1836) p. 626. — *P. flavescens* Miller l. c. Nr. 10.

Verbreitung. Sinaihalbinsel.

Belege. Sinaihalbinsel. 1. Désert du Sinai, entre les rochers. N. Bové Nr. 54 (M); 2. In rupestribus montis Sinai. Unio itiner. 1835. W. Schimper Nr. 313 (M, U).

** Büschelhaare insgesamt sternartig, kurzästig. Blattspreiten mit keilig verschmälterter Basis. Halbquirle kurz gestielt. Brakteen steiflich, pfriemlich-lineal, sehr kurz zugespitzt . . . *P. amanica* Vierhapper, nom. nov. — Abb. 6, Fig. 2.

Synonyme. *P. chrysophylla* β *oblongifolia* Boissier, Flor. or. IV. (1879) p. 788 — non *P. oblongifolia* Prain in Ann. Bot. Gard. Calc. III. 2. (1891) p. 231.

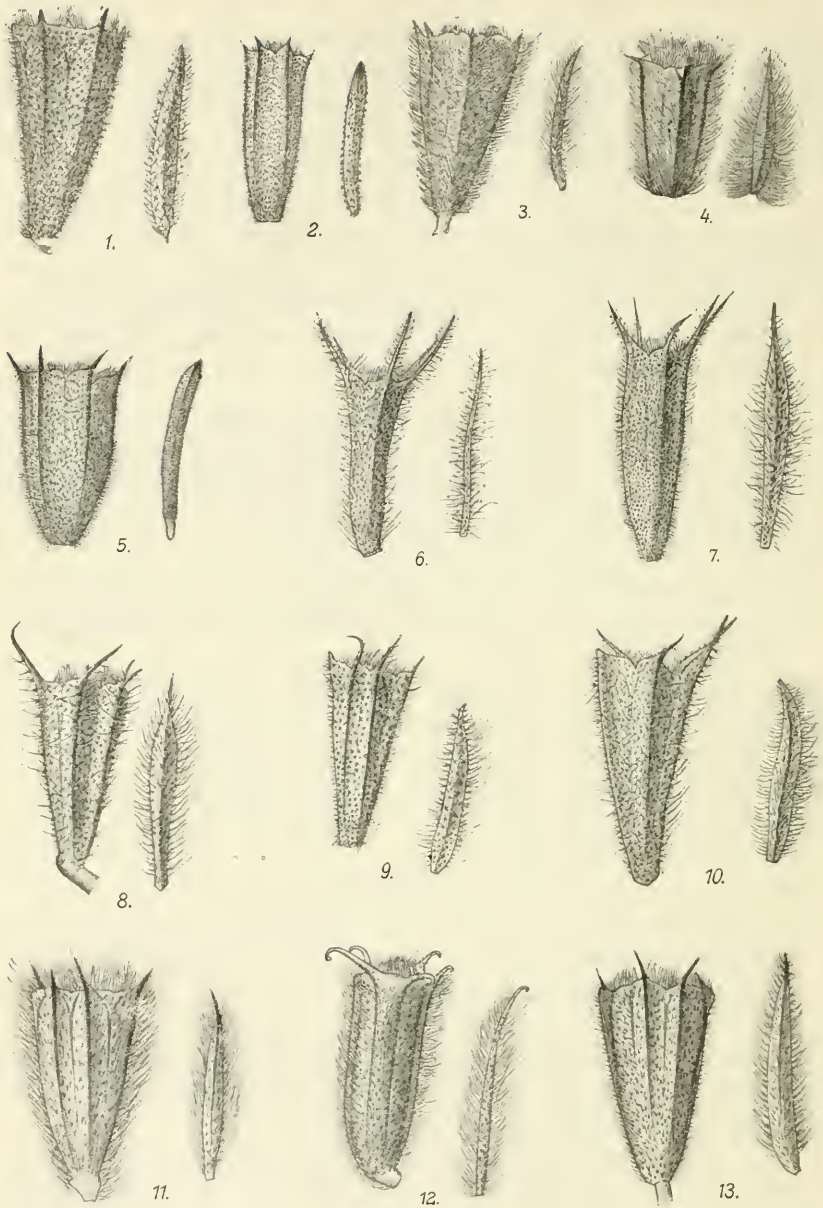


Abb. 6. Kelche und Brakteen der *Angustibracteatae*. Fig. 1: *P. aurea*; Fig. 2: *amanica*; Fig. 3: *chrysophylla*; Fig. 4: *lycia*; Fig. 5: *elliptica*; Fig. 6: *Bourgaei*; Fig. 7: *viscosa*; Fig. 8: *bailanica*; Fig. 9: *longifolia*; Fig. 10: *ferruginea*; Fig. 11: *cretica*; Fig. 12: *floccosa*; Fig. 13: *Portae*.

In $\frac{2}{1}$ der natürlichen Größe. A. Kasper del.

Verbreitung. Nordsyrien.

Belege. Nordsyrien. 1. In glareosis alvei ad pagum Ursusa frequens fruticosa alt. 300'. Th. Kotschy. Pl. Syriae bor. ex Amano occidentali supra Arsus 1862, Nr. 111 (M).

Ist meines Erachtens von *P. chrysophylla*, zu welcher sie Boissier als Varietät stellt, durch die angegebenen Merkmale spezifisch verschieden.

β) Büschelhaare sternartig und wollig, zum Teil auch mit Köpfchen. Blattspreiten länglich bis rundlich, mit tief herzförmiger Basis.

* Wollbüschelhaare kurz. Blattspreiten rundlich bis eiförmig, sehr stumpf. Halbquirle sehr kurz gestielt. Brakteen steiflich, pfriemlich-lineal, sehr kurz zugespitzt *P. chrysophylla* Boissier
Diagn. plant. or. nov. II. 12. (1853) p. 89. — Abb. 6, Fig. 3.

Verbreitung. Syrien: Vorgebirgsstufe.

Belege. Syrien. 1. Syria. Pinard (M); 2. In primo adscensu a Roschaya alt. 5500 ped. Th. Kotschy, It. Syr. 1855: In territorio montis Hermon Nr. 166 (M); 3. Antilibanon. Djebel Cheikh. Gaillardot (M); 4. In Libani australis declivitatibus occidentalibus subalpinis, in aridis prope Ain Zahalta alt. 1500—1600 m s. m. leg. J. et F. Bornmüller. J. Bornmüller, It. syr. II. (1910). It. or. XI. Nr. 12303 (M, U); 5. Syria. Taurus. Kotschy (M).

Das Auftreten von Köpfchenbüschelhaaren an den grünen Organen und die gestielten Halbquirle deuten auf enge Beziehungen dieser Pflanze mit *P. viscosa*. Vielleicht ist sie eine Gebirgsform dieser Art, der sie jedenfalls näher steht als der *P. amanica*. Auch mit *P. lycia* ist sie nahe verwandt.

** Wollbüschelhaare lang. Blattspreiten länglich bis eiförmig, stumpf bis stumpflich. Halbquirle sitzend. Brakteen ziemlich weich, lineal-lanzettlich, lang zugespitzt *P. lycia* D. Don in Taylor, Ann. Nat. Hist. VII. (1841) p. 458. — Abb. 6, Fig. 4.

Verbreitung. Lyzien, Karien: Bergstufe (ob stets?).

Belege. Lyzien. 1. Bazirgian Zailany. Akropolis. Luschau (U).

P. lycia ist zweifellos mit *P. chrysophylla* sehr nahe verwandt und wohl auch mit *P. Bourgaei*, zu welcher sie sich in morphologischer — und vielleicht auch in phyletischer — Hinsicht ähnlich verhält wie *P. chrysophylla* zu *viscosa*. Bentham rechnet sie (in De Candolle, Prodr. l. c. p. 541), meines Erachtens fälschlich, zu *Oxyphlomis*. — Was ihr Vorkommen anlangt, so ist sie nach Don: „common in mountainous woods in the northern parts of Lycia“.

b) Kelchzähne mit längerer oder kürzerer, jedoch stets über 1 mm langer Spitze.

α) Korolle blaßviolett. Büschelhaare insgesamt sternartig, kurz-ästig. Blattspreiten sehr stumpf, am Grunde abgerundet bis fast keilig verschmälert oder schwach herzförmig. Brakteen steiflich, lineal, spitz bis sehr kurz zugespitzt. Spitze der Kelchzähne aufrecht, gerade *P. elliptica* Bentham, Labiatarum genera et species (1832—1836) p. 626. — Abb. 6, Fig. 5.

Verbreitung. Südpersien.

Belege. Südpersien. 1. In l. apricis faucium m. Sabst-Buschom pr. u. Schiras. Th. Kotschy, Pl. Pers. austr. Ed. R. F. Hohenacker, 1845, Nr. 372 (M, U); 2. Kuh Saeb's Buschom bei Schiras. Stapf (U); 3. Kuh Saerdab b. Khane Zaenian. Stapf (U).

P. elliptica hat unter den sub A b besprochenen Arten die kürzesten Kelchzahnspitzen und nähert sich in dieser Hinsicht am meisten den sub A a namhaft gemachten Sippen. Sie ist wohl mit *P. amanica* nahe verwandt, keinesfalls aber mit *P. lanata*, in deren Nachbarschaft sie Bentham und auch Boissier (Flor. or. l. c. p. 785) postiert. Im übrigen ist ihre Stellung innerhalb *Dendrophlomis* eine recht isolierte.

Im Wiener Hofherbar unter dem Namen *elliptica* Benth. liegende Exemplare mit der Verbreitungsangabe Persia (ex Herb. FML. von Bergler M) stimmen mit dem Typus in dem so charakteristischen Zuschnitte der Blattspreiten gut überein, unterscheiden sich aber von ihm vor allem durch deren geringere Steifheit und größere Dimensionen, ferner durch das wollig-büschelige Indument, die weichere Konsistenz und größere Breite der Brakteen, die viel kürzeren Spitzen der Kelchzähne, die größeren Korollen und die gelbe Farbe der Oberlippe derselben. Durch die meisten dieser Merkmale nimmt diese Pflanze, welche vielleicht eine neue Form ist, eine Mittelstellung zwischen *P. elliptica* und anderen *Dendrophlomis*-Arten, z. B. *P. fruticosa*, ein. Wenn ich es unterlasse, mich näher mit ihr zu befassen, so geschieht es, weil ich mir über ihre Provenienz — aus welchem Teile Persiens sie stammt, und ob die Belege einer spontanen oder, wie es fast den Anschein hat, kultivierten Pflanze angehört haben — nicht im klaren bin.

β) Korolle gelb. Brakteen allmählich in eine kürzere oder längere Spitze verschmälert.

* Blattspreiten am Grunde herzförmig.

† Spitzen der Brakteen und Kelchzähne gerade oder schwach gebogen, am oberen Ende nicht hakig zurückgekrümmt.

○ Kelche entweder ohne wollige Büschelhaare oder nur spärlich mit wollig-borstlichen besetzt.

□ Blattspreiten ziemlich dünn, wenig runzelig.

× Indument mehr minder reichlich drüsig. Büschelhaare an den Stengeln und Blättern fast insgesamt sternartig, zumeist mit Köpfchen, an den Brakteen und Kelchen zum Teil ebenso, zum Teil dünnborstig mit Köpfchen oder ohne solche, oder borstlich-wollig. Längere Kelchzahnspitzen stets länger als 3·5 mm, maximal 6·5 mm lang. Blattspreiten eiförmig bis länglich eiförmig, mit tiefer bis seichter herzförmigem Grunde, oben grün, unten graugrün.

☒ Brakteen sehr schmal lineal-lanzettlich bis fast pfriemlich, die äußeren von den Kelchen abstehehd, die inneren ihnen locker anliegend. Kelchzahnspitzen dünnpfriemlich. Büschelhaare der Brakteen und Kelche zum Teil dünnborstig, meist mit Köpfchen, seltener ohne solche. Halbquirle sehr kurz gestielt.

P. Bourgaei Boissier,

Flor. or. IV. (1879) p. 787. — Abb. 6, Fig. 6.

Verbreitung. Pamphylien, Lyzien.

Belege. Pamphylien. 1. Adalia, in rupestribus maritimis. E. Bourgeau, Plantae Lyciae, 1860, Nr. 201 (M, U). — Lyzien. 1. Gjölbaschi. Luschani (U).

P. Bourgaei ist, wie schon Boissier hervorhebt, zweifellos mit *P. viscosa* zunächst verwandt.

☒ ☒ Brakteen schmal lineallanzettlich, die äußeren weniger weit von den Kelchen abstehehd, die inneren ihnen dichter anliegend. Kelchzahnspitzen pfriemlich. Büschelhaare der Brakteen und Kelche kürzer oder länger dünnborstig, mit Köpfchen oder ohne solche und dann oft fast wollig. Halbquirle kurz gestielt.

P. viscosa Poiret

in Encycl. meth. V. (1804) p. 271. — Abb. 6, Fig. 7.

Synonyme. *P. glandulosa* Schenk, Pl. sp. Aeg. Ar. Syr. (1840), p. 20.

Verbreitung. Syrien, Palästina, Zypern.

Belege. Syrien. 1. Saida. Blanche (M); 2. Premieres pentes du Libanon, à l'est de Saida. Gaillardot (M, U); 3. Crescit versus Anubin Libani supra Tripoli alt. 4000 ped. Th. Kotschy, It. syr. 1855, Nr. 720 (M); 4. Beyrouth. Collines de St. Dimitry. Blanche Nr. 197 (M). — Palaestina. 1. Crescit in rupestribus Hebron alt. 2600 ped. Th. Kotschy, It. Syr. 1855, Nr. 795 (M); 2. Iudaea, in montibus calc. ad Bab-el-Wad ditionis Latrun. J. Bornmüller, It. Syr. 1897, Nr. 1343 (M, U). — Zypern. 1. Inter Limasol et Omadur alt. 600 ped. Th. Kotschy, It. Cilic.-Kurd. 1859. Plantae in insula „Cypro“ lectae. Suppl. 464 (M).

Nach der Quantität und Länge der dünnborstigen, köpfchenlosen Büschelhaare der Brakteen und Kelche kann man *P. viscosa* in

zwei Formen trennen, von denen die eine mit spärlichen, kürzeren Haaren sich der *P. Bourgaei* nähert, die andere durch reichlichere, längere, fast kurzwoelige Haare an *P. cretica* gemahnt. Beide sind durch Zwischenformen verbunden, in typischer Ausbildung aber leicht auseinanderzuhalten. Unter den mir vorliegenden Exemplaren gehören die von Saida (Syrien 1., 2.) zur ersteren, die von Beyrouth (Syrien 4.), Palästina (1., 2.) und Zypern (1.) zur letzteren Rasse, während die vom Anubis (Syrien 3.) als Zwischenform aufzufassen sind.

P. viscosa steht mit *Bourgaei*, *bailanica*, *longifolia*, *ferruginea* und *cretica* und auch mit *P. chrysophylla* in zum Teil mehr, zum Teil weniger innigen Beziehungen und ist überdies auch diejenige *Dendrophlomis*-Art, welche sich am meisten der *Oxyphlomis*-Gruppe (Sectio *Euphlomis* § 4 *Oxyphlomis* Bentham) nähert. Denn sie ist zweifellos auch sehr nahe verwandt mit *P. Russelliana* Lagasca (in Bentham l. c. p. 269) (= *P. lunariaefolia* β *Russelliana* in Curtis's Bot. Mag. LII [1825] t. 2542), einer Pflanze, welche meines Erachtens den Übergang zwischen *Dendrophlomis* und *Oxyphlomis* vermittelt. Leider liegen mir keine Exemplare der Originalpflanze vor, sondern nur solche, welche Bornmüller und Sintenis im nördlichen Kleinasien gesammelt und als *P. Russelliana* und *samia* ausgegeben haben: 1. Bithynia: Brussa, in umbrosis inferioris montis Keschisch-dagh, ca. 200 m s. m. J. Bornmüller, It. Anatol. III. 1899, Nr. 5468 (U): als *P. Russelliana* Lag. = *P. Bornmülleri* Haussknecht in lit. et herb.; 2. Paphlagonia. Wilajet Kastambuli. Tossia: Karadere-Devrendi, in herbidis. P. Sintenis, It. or. 1892, Nr. 4564 (U): als *P. Russelliana* Lag. det. Haussknecht; 3. Amasia. In umbrosis silvaticis regionis montanae „Abadschi-dagh“ 1400 m. J. Bornmüller, pl. ex. Anatolia orient. a. 1889, Nr. 657 (U): als *P. samia* L. vid. Freyn. Diese alle entsprechen nun der Curtis'schen Abbildung und insbesondere der Bentham'schen Diagnose der echten *P. Russelliana* so gut, daß anzunehmen ist, daß sie ihr sehr nahestehen, wenn schon nicht vollkommen mit ihr identisch sind. Eine andere Frage ist es jedoch, ob diese *P. Russelliana* identisch ist mit der Pflanze, welche Russell in seinem Werke über Aleppo (The nat. hist. of Aleppo [1756]) einmal als *P. orientalis* angusto et longiore folio flore luteo (I, p. 47, tab. 8) und ein zweitesmal als *P. herbae venti* forte varietas floribus luteis (II, p. 269, t. 16) abgebildet hat, denn diese unterscheidet sich nach den zitierten Abbildungen von der in Botanical Magazine dargestellten, welcher der Name *Russelliana* mit Recht zukommt, durch schmälere, länger zugespitzte Blätter,

ärmerblütige Quirle und anscheinend nicht abstehende Kelchzähne und kommt so der *P. viscosa* zum mindesten sehr nahe, wenn sie nicht überhaupt mit ihr identisch ist. Doch sei dem wie immer, auf jeden Fall ist auch die *P. Russelliana* Lagascea's und Benthams mit *viscosa* nahe verwandt, darf aber keineswegs mit ihr identifiziert werden, wie Boissier (Flor. or. l. c. p. 788), allerdings mit Fragezeichen, und Briquet (l. c.) dies tun. Denn sie hat zwar mit dieser die schmallanzettliche Form der Brakteen etc. gemeinsam, unterscheidet sich aber von ihr vor allem durch den staudigen Wuchs („herbacea“ Benthams) und im Zusammenhange damit durch den Besitz von basalen Innovationsblättern, während bei der halbstrauchigen *viscosa* solche fehlen, durch die viel längeren Stiele und größeren, breiteren Spreiten der unteren Stengelblätter, die reicherblütigen, dichteren Quirle und die wagrecht — nicht mehr minder aufrecht — abstehenden, längeren, dünneren Kelchzahnspitzen. Überdies sind die Vegetationsorgane der *P. Russelliana* stets nur mit köpfchenlosen Büschelhaaren bekleidet, während die der *viscosa* außer — oft Köpfchen tragenden — Büschelhaaren stets auch, wenigstens auf der Oberseite der Blattspreiten, einfache Haare mit Köpfchen oder ohne solche aufweisen. Durch den staudigen Wuchs und die dichten Blütenquirle nähert sich *P. Russelliana* der Subsectio *Oxyphlomis*. Von *P. samia* L., einem typischen Vertreter dieser Gruppe, mit welchem sie gelegentlich verwechselt wird, unterscheidet sie sich durch das nicht drüsige Indument, die viel kürzeren, schmäleren Brakteen und kürzeren Kelche, deren Zähne eine aufgesetzte Spitze tragen und nicht allmählich in eine solche verschmälert sind, durch die gelb — nicht rosenrot — gefärbte Korolle usw.

× × Indument fast bis ganz drüsenlos. Büschelhaare an den Stengeln und Blättern fast insgesamt sternartig, ohne Köpfchen, an den Brakteen und Kelchen zum Teil ebenso, zum Teil kürzer oder länger borstig.

☒ Blattspreiten eiförmig bis länglich-eiförmig, höchstens zweimal länger als breit. Kelchzahnspitzen bis zu 5·5 mm lang. Borstenbüschelhaare der Brakteen und Kelche am Grunde knotig verdickt, mit langer, dicklicher Borste *P. baltanica* Vierhapper, forma nova. — Abb. 6, Fig. 8.

Diagnose. Sectio *Euphlomis* § *Dendrophlomis* Benthams. Folia lamina subtenui, ovata — oblongo-ovata, maximum duplo longiore quam lata, basi cordata, supra obscure viridi, subtus caescente, rugulosa. Semiverticillastra brevissime pedunculata. Bractea e basi patente sursum curvatae, calycibus non accumbentes, anguste lineari-

lanceolatae, acuminatae, calycis tubum aequantes vel parum superantes. Calyx tubo 14—15·5 mm longo, dentibus parte basali depressissimo-obcordata, apicali, quasi imposita, subulata, erectopatula, recta vel apice vix uncinata, usque 5·5 mm longa. Corolla flava, ca. 32 mm longa. Staminum superiorum filamenta evidenter appendiculata. Pili fasciculati caulium et foliorum omnino fere stellulati, bractearum calycumque pro parte eodem modo, pro parte evidenter setiferi, basi incrassati.

Synonyme. *P. viscosa* Boissier, Flor. or. IV. (1879), p. 788 p. p., non Poiret.

Verbreitung. Nordsyrien.

Belege. Nordsyrien. 1. Syria septentrionalis. Prope Alexandrette. Orient. herb. Montbret (M); 2. Frequens ad aquaeductum Bailanensem in calcariis devexis. Th. Kotschy, Pl. Syriae bor. ex Amano prope Bailan 1862, Nr. 38 (M).

Außer mit *P. longifolia*, der sie zu allernächst steht, ist unsere Pflanze auch mit *P. viscosa* und *ferruginea* sehr nahe verwandt und von ersterer insbesondere durch das drüsenlose Indument und die borstig — nicht flaumig oder fast wollig — behaarten Brakteen und Kelche, von letzterer vor allem durch die dünneren, unterseits schwächer runzeligen Blattspreiten, die kurz gestielten — nicht sitzenden — Halbquirle und die den Kelchen nicht anliegenden Brakteen verschieden. Ob sie als eigene Art aufzufassen oder, was ich für wahrscheinlicher halte, mit *P. longifolia* zu einer solchen zu vereinigen ist, muß Untersuchungen an größerem Material vorbehalten bleiben.

☐☐ Blattspreiten lanzettlich, drei- bis viermal länger als breit. Kelchzahnspitzen kürzer, höchstens 3·5 mm lang. Borstenbüschelhaare der Brakteen und Kelche mit kürzerer, dünnerer Borste

P. longifolia Boissier et Blanche in Boissier, Diagn. plant. nov. or. III. ser. II. Nr. 4 (1859) p. 47.

— Abb. 6, Fig. 9.

Synonyme. *P. viscosa* β *angustifolia* Boissier, Flor. or. IV. (1879) p. 788.

Verbreitung. Syrien.

Belege. Syrien: Libanon. 1. Solima. Coll. Blanche (M); 2. Auf einem felsigen Abhang bei Babta. Th. Pichler Nr. 50 (U).

Ich stimme mit Bornmüller, welcher das Artrecht der *P. longifolia* reklamiert (in Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien XLVIII [1898] p. 623), in der Ansicht überein, daß dieselbe in der Tat von *P. viscosa* spezifisch verschieden ist, glaube aber, daß sie nicht dieser, sondern der *P. bailanica*, welche ja Bornmüller von

viscosa nicht unterscheidet, zunächst steht, und verweise auf das über diese Gesagte.

□ □ Blattspreiten dicklich, unterseits ziemlich runzelig, eiförmig bis länglich-eiförmig, mit seicht herzförmigem Grunde, oben dunkelgrün, unten grau. Indument fast bis ganz drüsenlos. Büschelhaare der Stengel und Blätter sternartig, ohne Köpfchen, der Brakteen und Kelche zum Teil ebenso, zum Teil mit steiflicher, langer, köpfchenloser Borste. Halbquirle sitzend. Brakteen schmal lineal-lanzettlich, die inneren den Kelchen anliegend, die äußeren etwas abstehend. Kelchzahnsippen dicklich pfriemlich, schwach gebogen, längere bis 5 mm lang *P. ferruginea* Tenore,

Flor. Nap. I. (1811—1815) p. 35 p. p., II. (1820) p. 36, t. 57.

— Abb. 6, Fig. 10.

Synonyme. *P. viscosa* Parlatores, Flor. It. cont. da Caruel, VI. (1884) p. 227, non Poiret. — *P. viscosa* β *ferruginea* Béguinot in Fiori ed Béguinot, Flor. anal. d'Ital. III (1903) p. 29.

Verbreitung. Unteritalien.

Belege. Unteritalien. 1. In Apulia. Tenore (M, U); 2. In Lucania Tenore (M).

Parlatores und, wie schon erwähnt, auch Halácsy, identifizieren *P. ferruginea* mit *viscosa* und *cretica* und haben hierin ebenso Unrecht wie Boissier (Flor. or. l. c. p. 787), welcher nur letztere mit ihr vereinigt. In Wirklichkeit ist sie, wie aus unserer Zusammenstellung hervorgeht, von diesen beiden Spezies vor allem durch die Art der Behaarung auffällig genug verschieden und auch gar nicht mit ihnen zunächst verwandt, sondern vielmehr mit *P. bairanica*, von der sie sich insbesondere durch die dickeren, unterseits dichter behaarten und stärker runzeligen Blattspreiten unterscheidet, während sie in der Art des Indumentes mit ihr übereinstimmt.

○ ○ Brakteen und Kelche reichlich mit wolligen und überdies mit vielen bis wenigen drüsig borstlichen und sternartigen, köpfchenlosen Büschelhaaren besetzt. Büschelhaare der Stengel und Blätter insgesamt sternartig, köpfchenlos, kurz- bis langästig. Blattspreiten dicklich, unterseits runzelig, breit- bis länglich-eiförmig, ebensolang bis dreimal länger als breit, am Grunde seichter oder tiefer herzförmig, selten (die oberen) abgestutzt bis plötzlich keilig verschmälert, oben grün bis graugrün, unten grau bis weißlich grau. Halbquirle sitzend. Brakteen schmal lineal-lanzettlich, die inneren den Kelchen anliegend, die äußeren wenig abstehend. Kelchzahnsippen pfriemlich bis dicklich-pfriemlich, gerade bis schwach gebogen, die längsten bis 5 mm lang *P. cretica* Presl,

Delic. Prag. (1822) p. 84. — Abb. 6, Fig. 11.

Synonyme. *P. ferruginea* β ? *cretica* Benthams, Lab. gen. et spec. (1832—1836) p. 627. — *P. ferruginea* Boissier, Flor. or. IV. (1879) p. 787, non Tenore. — *P. viscosa* Halácsy, Consp. Flor. Graec. II. (1902) p. 507, non Poiret.

Verbreitung. Rhodos, Kreta, Kythera, Peloponnes.¹⁾

Belege. Rhodos. 1. Montagne de Rhodes Viejo près Trianda. E. Bourgeau, Pl. de l'île de Rhodes 1870, Nr. 131 (M); 2. Insel Rhodos. Hedenborg (M). — Kreta. 1. Sieber (M); 2. La Canée, lieux incultes. Reverchon, Pl. de Crète 1883, Nr. 143 (H, U); 3. Supra Omali in dumetis distr. Khaniotika. Baldacci, It. cret. 1893, Nr. 239 (U); 4. Kissamos, lieux arides. Reverchon, Pl. de Crète 1884, Nr. 202 (H, U); 5. Suda. Sieber (M); 6. Südküste. Tybaki. Eberstaller, Hayek, Nabělek, Vierhapper, R. von Wettstein (U). — Kythera. 1. Cerigo. Makowsky (Z). — Peloponnes. 1. In monte Malevo Laconiae prope Hajos Johannis; alt. 3000'. Orphanides, Flor. graec. exs. Nr. 523 (H).

P. cretica variiert einigermaßen in der Gestalt der Blattspreiten und in der Länge des Kelchtubus und der Spitzen der Kelchzähne. Besonders auffällig sind die von Hedenborg auf Rhodos gesammelten Exemplare durch ihre relativ schmalen Blattspreiten (Länge : Breite = 3 : 1), den kurzen Kelchtubus (Länge 11 mm, bei der typischen Pflanze 14 mm) und die kurzen Kelchzahnspitzen (maximal 2 mm, bei der typischen Pflanze bis 5 mm lang). Sie verhalten sich zur typischen, breiterblättrigen Pflanze mit längerem Kelchtubus und längeren Kelchzahnspitzen ähnlich wie *P. longifolia* zu *bailanica*. Da sie aber zum Unterschiede von *P. longifolia* in den Behaarungsverhältnissen mit der gewöhnlichen Sippe, die übrigens auch auf Rhodos vorkommt (Nr. 1), völlig übereinstimmen, und ich ähnliche Belege auch aus Kreta stammend (Nr. 2 z. T.) gesehen habe, unterlasse ich es, diese Pflanze als eigene Rasse zu separieren.

†† Spitzen der Brakteen und Kelchzähne am oberen Ende hakig zurückgekrümmt. Büschelhaare lang gestielt, an den Stengeln und Blättern insgesamt sternartig, köpfchenlos, kurz- bis langästig, an den Brakteen und Kelchen langwollig, langästig, sehr dicht stehend. Blattspreiten dicklich, eiförmig bis länglich-eiförmig, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit, am Grunde mehr minder seicht herzförmig, oben graugrün, unten weißlichgrau, zuletzt runzelig. Halbquirle sitzend. Brakteen schmal lineal-lanzettlich, die inneren den Kelchen anliegend, die äußersten wenig abstehend. Kelchzahnspitzen bis zum oberen

¹⁾ Im Herbar Z liegt ein Exemplar der *P. cretica*, welches angeblich aus Syrien stammt (Syrien: Antilibanon und Damaskus. Makowsky). Es handelt sich höchstwahrscheinlich um eine Etikettenverwechslung oder einen sonstigen Irrtum.

Ende gerade oder wenig gebogen, pfriemlich, steiflich, die beiden längeren meist viel länger und dicker als die drei kürzeren, bis zu 5 mm lang *P. floccosa* Don
in Bot. Reg. XV. (1829) tab. 1300. — Abb. 6, Fig. 12.

Synonyme. *P. samia* α *bicolor* Viviani, Flor. Lib. spec. (1824) p. 30, tab. XV, fig. 2. — *P. bicolor* Benthams, Lab. gen. et spec. (1832—1836) p. 629. — *P. lanata* Gandoger in sched. non Willdenow. — *P. lanata* f. *latifolia* Gandoger in sched. — *P. floccosa* in Stefani, Forsyth Major et Barbey, Karpathos (1895) p. 125; Pitard in Bull. soc. bot. de France LVI. (1909) p. CLXXXIX.

Verbreitung. Nordafrikanische Küstenländer von Unterägypten bis Südtunesien. Insel Karpathos.

Belege. Unterägypten. 1. Alexandria. C. G. Ehrenberg (M); 2. Mariut. P. Ascherson. It. Aeg. IV, Nr. 1151 (M); 3. Mariut bei Alexandrien. Blumenkron (U); 4. Inter segetes et in collibus calcareis ad palatium eversum Said Pacha prope Mariout. Plantae Aeg. ausp. A. Letourneux lectae Nr. 120 (M, U). — Cyrenaika. 1. Cyrenaique (U); 2. Benghasi. Petrovich, Flor. Cyr. Nr. 76 (U). — Tunesien. 1. Nabel. M. Gandoger, Flor. Afr. bor. Nr. 36 (M); 2. Nabel. M. Gandoger, Flor. Afr. bor. Nr. 39 (M). — Karpathos. 1. Pigadia. Plantae a Th. Pichler in insula Karpathos ausp. W. Barbey lectae. Nr. 554 (U); 2. Allgemein auf allen Orten bis auf die Gebirge. Pichler (U).

Gleich Boissier (Flor. or. l. c. p. 786) halte ich *P. floccosa* für eine Angehörige der *Dendrophlomis*-Gruppe und vermag Benthams, der sie zu *Oxyphlomis* stellt, nicht beizupflichten, denn ich glaube, daß ihre Beziehungen zu verschiedenen *Dendrophlomis*-Arten, insbesondere zu *P. cretica*, viel innigere sind als die zu *P. samia* und den übrigen typischen Repräsentanten von *Oxyphlomis*. Ob die von Viviani als *P. samia* α *bicolor* beschriebene Pflanze mit *P. floccosa* völlig identisch ist, vermag ich nicht mit Bestimmtheit zu sagen, halte es aber trotz der von Benthams auf Grund der Abbildung Vivianis, welche die Brakteen steifhaarig und nicht wollig darstellt, erhobenen Bedenken für mehr als wahrscheinlich, da im übrigen Vivianis Abbildung und Diagnose — letztere vor allem durch Hervorhebung des Merkmales der unzinaten Kelchzahnspitzen — sehr gut der Don'schen Pflanze entspricht, und mir überdies aus der Cyrenaika echte *P. floccosa* vorliegt. — Die tunesische Pflanze ist vielleicht mit der ägyptischen nicht vollkommen identisch. Gandoger bezeichnet sie auf einer Etikette als *lanata* f. *latifolia*. Leider ist der Zustand der mir vorliegenden Exemplare, da sie schon verblüht sind, nicht geeignet, diese Frage näher zu beantworten.

Von ganz besonders großem pflanzengeographischen Interesse ist das Vorkommen der im übrigen in ihrer Verbreitung auf Nordafrika beschränkten Art auf Karpathos, um so mehr als sie auf den benachbarten Inseln Kreta und Rhodos fehlt und hier durch die zwar sehr nahe verwandte, aber doch scharf von ihr verschiedene *P. cretica* vertreten wird.

** Blattspreiten am Grunde keilig verschmälert, dünn, eiförmig-länglich, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mal länger als breit, oben grün, unten grau-grün, kaum runzelig. Büschelhaare der Stengel und Blätter insgesamt sternartig, köpfchenlos, der Brakteen und Kelche zum Teil ebenso, zum Teil langborstig-wollig. Halbquirle sitzend. Brakteen schmal lineal-lanzettlich bis lanzettlich, mit gerader Spitze, die inneren den Kelchen anliegend, die äußersten wenig abstehend. Kelchzahnsippen gerade, pfriemlich, die längsten bis zu 4 mm lang.

P. Portae Kerner in Nyman, Consp. Flor. Eur. (1878—1882) p. 581 und bei Huter in Öst. Bot. Zeitschr. LVII (1907) p. 359. — Abb. 6, Fig. 13.

Verbreitung. Oberitalien: Verona.

Belege. Oberitalien. 1. Verona, in locis petrosis. Porta (H, M); 2. Prope Veronam, in apricis. Porta (U); 3. Venetia, dit. Verona: in collibus apricis; sol. cal. alt. 100—200'. Porta (U); 4. Venetia, in collibus apricis supra civitatem Veronae sol. calcar. 100—200'. Porta (M, U).

Huter hält *P. Portae* für einen Gartenflüchtling, Goiran (nach Béguinot in Fiori ed Béguinot, Flor. anal. d'Italia III. [1903 bis 1904] p. 30) für eine unter dem Namen *P. fruticosa* in einem Garten in Verona kultivierte Pflanze („*P. Portae* Kerner, indicata pel Veronese, è da riferirsi verisimilm. ad una pianta che sotto la falsa denominazione di *Ph. fruticosa* era coltivata nell' antico Orto botanico di Verona [Goiran in litt.]“ Béguinot l. c.). Sollte *P. Portae* in der Tat aus der Kultur stammen, was auch ich für wahrscheinlich halte, so wäre zunächst die Frage zu beantworten, zu welcher der als spontan bekannten Arten sie gehört. Da sie aber, wie aus unserer Zusammenstellung hervorgeht, mit keiner derselben identisch ist, liegt es nahe, an die Möglichkeit zu denken, daß es sich um eine zufällig im Garten entstandene Hybride handelt. Die einigermaßen sterile Beschaffenheit des Pollens spricht sehr zugunsten dieser Annahme. Als mutmaßliche Stammeltern des Bastardes kämen, seinem morphologischen Verhalten nach, wohl nur *P. fruticosa* und *ferruginea* in Frage, zwischen welchen er sich in vieler Beziehung intermediär verhält.

Anhangsweise seien hier drei höchst wahrscheinlich zu den *Angustebracteatae* gehörende Arten angeführt, von denen ich keine Belege gesehen habe: *P. parvifolia* Post (Flora of Syria, Palaestine and Sinai [1896] p. 658) aus Syrien (Bitias, Amanus), *P. Bertrami* Post (in Mém. de l'Herb. Boissier Nr. 18 [1900] p. 98) aus Syrien (Libanon: bei el Farât) und *P. chimerae* Boissieu (in Bull. Soc. bot. de France XLIII [1896] p. 290 aus Lyzien („à Chiralu, en montant à la Chimère“). Leider ist es mir, auf die Diagnosen allein angewiesen, nicht möglich, die nähere Verwandtschaft dieser drei Spezies zu beurteilen. Nach den Äußerungen der Autoren stehen sie mit *P. viscosa* in nahen Beziehungen. Die Behauptung Thompsons (Flor. Cypr. in Journ. Bot. [1906] p. 271 und 337), daß *P. Bertrami* auch auf Zypern vorkommt, wird von Holmboe (Stud. veg. Cypr. in Berg. Mus. Skrift. Ny raekke I. No. 2 [1914] p. 156) nicht bestätigt.

B. Brakteen verkehrt-eiförmig bis breitlanzettlich, selten lanzettlich. Kelchzähne sehr kurze, meist ausgerandete Ausbuchtungen der Kelchröhre, mit aufgesetzter Spitze. Korollen gelb. Büschelhaare sternartig, wollig oder borstig, stets ohne Köpfchen, Äste höchstens dreiquirlig. Halbquirle sitzend . . . *Latebracteatae* Vierhapper.

— Abb. 7, Fig. 1—10.

a) Kelchzähne mit sehr kurzer, höchstens 1 mm langer Spitze. Büschelhaare der Blätter und Stengel sternartig, kurz- bis lang-ästig, der Brakteen und Kelche zum Teil ebenso, zum Teil wollig. Blattspreiten klein, höchstens 2 cm lang, rundlich-eiförmig bis länglich-verkehrt-eiförmig, mit verschmälertem bis breit abgerundetem Grunde und stumpfer bis fast ausgerandeter Spitze, dicklich, stark runzelig, oben grün, unten grau. Äste ein- bis zweiquirlig, oberster Quirl oft durch ein steriles Blattpaar übergipfelt. Quirle armlblütig. Brakteen angedrückt, viel — $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal — kürzer als die Kelche, länglich-verkehrt-eiförmig bis lanzettlich, stumpf bis kurz zugespitzt. Blüten klein. Kelche höchstens 12 mm, Korollen 23 mm lang. Nüsschen behaart *P. lanata* Willdenow Enum. plant. hort. reg. Berol. suppl. (1813) p. 41. — Abb. 7, Fig. 1.

Synonyme: *P. parvifolia* Presl, Del. Prag. (1822) p. 86 ?. — *P. microphylla* Sieber, Reise n. d. Ins. Kreta II (1823) p. 319 und in Flora VI. (1823) p. 598.

Verbreitung. Kreta. Kalabrien.

Belege. Kreta. 1. Melidoni. Sieber (M, U); 2. In dumetis sub Psiloriti (Nida) distr. Malevisi. Baldacci. It. cret. alt. 1899, Nr. 349 (M, U); 3. In aridis et dumetis ultra Spilia distr. Megalokastron (Temenos). Baldacci, It. cret. alt. 1899, Nr. 43 (H, M,

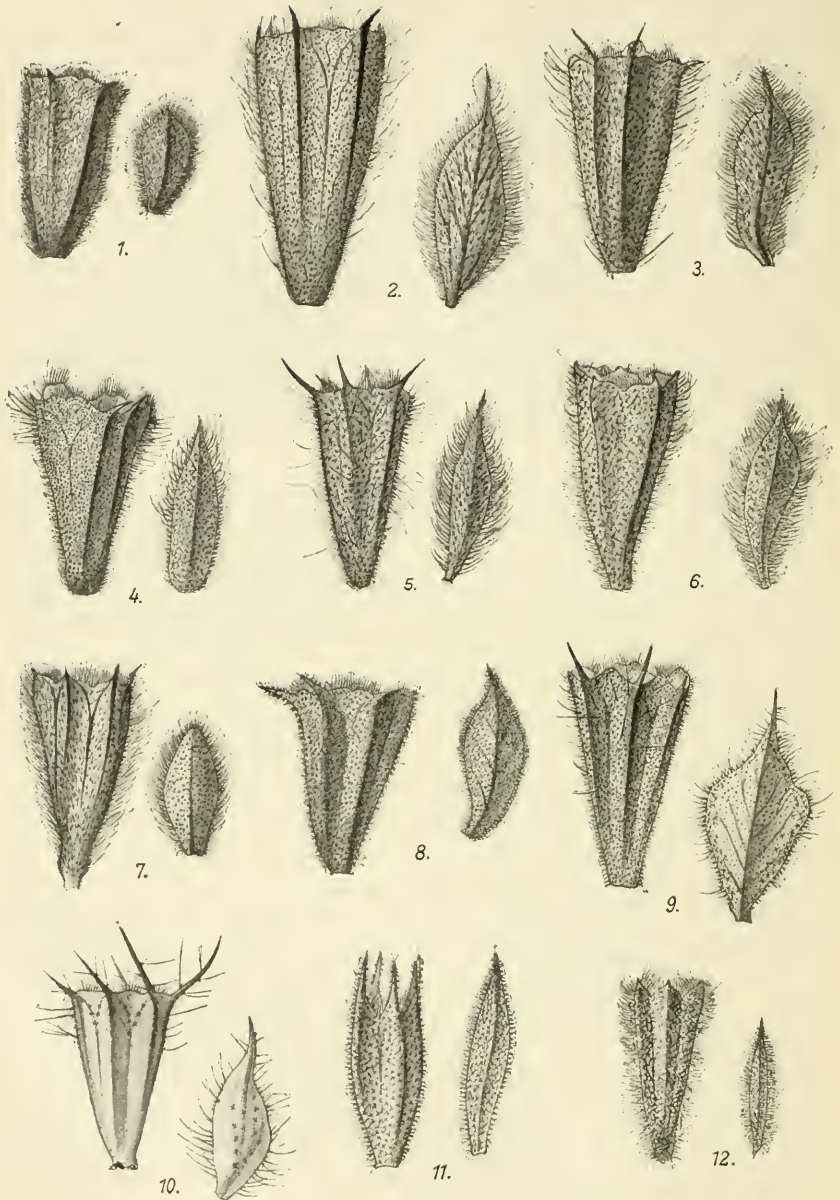


Abb. 7. Kelche und Brakteen der *Latebracteatae* und *Purpureae*. Fig. 1: *P. lanata*; Fig. 2: *fruticosa* (Korfu); Fig. 3: *fruticosa* (Termessus); Fig. 4: *fruticosa* (Guruva); Fig. 5: *fruticosa* (Barcelona); Fig. 6: *Sieberi*; Fig. 7: *cypria*; Fig. 8: *Pichleri*; Fig. 9: *grandiflora*; Fig. 10: *lunariaefolia*; Fig. 11: *purpurea*; Fig. 12: *italica*.

In $\frac{2}{1}$ der natürlichen Größe. A. Kasper del.

U); 4. Distr. Megalokastron. Knossos bei Candia. Eberstaller, Höfler, F. v. Wettstein (U); 5. Ad sinum Spinalunga. Heldreich (M); 6. In maritimis ad Spinalunga. Heldreich, Pl. exs. Flor. Hell. 1425 (H); 7. Pr. pagum Kavusi distr. Hierapetra. Neukirch (H); 8. Distr. Viano. Prope Parsas. Leonis. Plant. Cret. eur. J. Dörfler Nr. 34 (H, M); 9. Distr. Pyrgiotika. Tybaki. Eberstaller, Höfler, Nabělek, Vierhapper, Watzl und Zemann, F. v. Wettstein (U).

Da ich keine Belege der *P. lanata* aus Kalabrien gesehen habe, und daher bei ihrer Beurteilung lediglich auf die Literatur angewiesen bin, vermag ich es nicht zu entscheiden, ob diese Pflanze mit der Kretas vollkommen identisch ist oder nicht. Sollten die beiden verschieden sein, so hätte, da Willdenow keine Angabe über das Vorkommen seiner *P. lanata* macht, falls seine Diagnose nicht eindeutig genug wäre, die erstere *P. parvifolia* Presl., die letztere *P. microphylla* Sieber zu heißen. Im Wiener Hofherbar liegende, angeblich aus Italien stammende Exemplare mit der Etikette: „*Phlomis ferruginea*. Rostbraune Phlomis. *Didynamia Gymnospermia Labiatae*. Italien. Hort Schoenb.“ kommen der *P. lanata* sehr nahe, unterscheiden sich aber insbesondere durch längere, stärker zugespitzte Brakteen von ihr und sind vielleicht als Mittelformen zwischen derselben und *P. fruticosa* aufzufassen, wie ja solche auch zwischen letzterer und der kretensischen *P. lanata* (*P. microphylla* Sieber) nach Sieber auf Kreta nicht selten sind¹⁾ — eine Tatsache, welche auf die nahe Verwandtschaft der beiden Arten hindeutet. *P. lanata* β *biflora* Halácsy (Consp. II. l. c. p. 509) ist nach den Originalbelegen (Kreta Nr. 2) und des Autors Diagnose nichts anderes als eine zarte, armbtütige Form der kretensischen *P. lanata*.

b) Kelchzahnspitzen länger oder kürzer, die längsten stets über 1 mm lang. Blattspreiten größer, schwächer runzelig. Halbquirle reicherblütig. Brakteen größer, relativ länger.

c) Büschelhaare der Brakteen und Kelche niemals borstenartig; sternartige mehr minder reichlich. Einfache, kurze Köpfchenhaare spärlich bis fehlend. Brakteen krautig. Äste mehr- bis einquirlig.

* Büschelhaare der Brakteen und Kelche zum Teil kürzer oder länger wollig.

† Blattspreiten eiförmig bis lanzettlich, am Grunde keilig verschmälert bis abgerundet, seltener seicht herzförmig, an der Spitze stumpflich bis spitz. Äste ein- bis dreiquirlig. Quirle reichblütig.

¹⁾ Man vergleiche *P. Sieberi*.

Brakteen aus länglich-verkehrteiförmigem bis lanzettlichem Grunde mehr minder plötzlich bis allmählich in eine vier- bis zweimal kürzere Spitze verschmälert, oberseits mehr oder weniger dicht mit einfachen Haaren besetzt bis kahl. Kelche bis zu 17 mm, Kelchzahnspitzen bis 3·5, Korollen 30 mm lang. Nüßchen kahl oder behaart *P. fruticosa* Linné,

Spec. plant. (1753) p. 584. — Abb. 7, Fig. 2—5.

Verbreitung¹⁾. Kleinasien. Kreta. Westägäische Küsteninseln. Balkanhalbinsel. Ionische Inseln. Lissa. Italien. Sardinien. Sizilien. Malta. Nordostspanien.

Belege.

I. Kleinasien. Pamphylien. 1. Termessus. Heider, Iter per Pamphyliam et Pisidiam (U). — Lyzien. 1. Guruva. Luschan (U).

II. Kreta. 1. Kreta. Friwaldsky (M); 2. Canea, lieux incultes. Reverchon, Pl. de Crète 1883 Nr. 143 (H); 3. Kissamos, lieux arides. Reverchon, Pl. de Crète 1884 Nr. 143 (H); 4. Suda. Sieber (U).

III. Westägäische Küsteninseln. Euböa. 1. Kalkis in insul. Euböa. Sintenis, It. thess. 1896 Nr. 32 (M, U). — Pharmakusen. 1. In Pharmacusarum scopelo Megalikyra. Heldreich, Herb. Flor. Hell. (H). — Poros. 1. Insula Poros. Friedrichsthal, coll. it. 1835 Nr. 768 (M).

IV. Balkanhalbinsel. Griechenland. 1. Graecia. Friedrichsthal (M); 2. In Graecia. Kotschy 1836 Nr. 817 (M); 3. In Graeciae collibus apricis. Sartori (M); 4. Terzana prope Volo. Sintenis, It. thess. 1896 Nr. 38 (H); 5. Attica. Spruner (M); 6. Flora Attica: in collibus saxosis. Heldreich (M); 7. In collibus circa Athenas. Heldreich, Flor. graec. exs. (U); 8. Athen, Lykabettos. Makowsky (Z); 9. Flora Attica. In m. Parnethe pr. Dekeleiam. Heldreich, pl. exs. Flor. Hell. (H); 10. Nauplia. Berger (U); 11. Nauplia. Zuccarini (M); 12. Navarin. Orient. herb. Montbret (M); 13. Elis. Olympia. Watzl (U); 14. Achaia. In declivibus herbosis prope urbem Patras. Halácsy, It. graec. II. 1893 (H, M, U); 15. Epirus orientalis. In regione abietina mt. Tsunerka supra pagum Vulgarelion. Alt. 1200 m. Solo calcareo. Halácsy, It. graec. II. 1893 (H). — Albanien. 1. Albanien. Mitrovich (Z); 2. Scutari, in montosis ad litora maris. Noe, It. or. (M). — Montenegro. 1. Bei Limliani, Gebirgsabhänge. Ebel (M). — Dalmatien. 1. Dalmatia. Von verschiedenen Sammlern (H, M, Z); 2. Gravosa, felsige

¹⁾ Über das angebliche Vorkommen der *P. fruticosa* auf Zypern vergleiche man das unter *P. cypria* Gesagte.

Orte an der Ombla. Baenitz, Herb. Eur. (M); 3. Gravosa. Von verschiedenen Sammlern (U); 4. Gravosa-Ragusa. Von verschiedenen Sammlern (M, U); 5. Ragusa. Von verschiedenen Sammlern (H, M, U, Z); 6. Monte Petka bei Ragusa. Ginzberger (U); 7. S. Giacomo bei Ragusa. Ginzberger (U); 8. Val di Breno bei Ragusa. Welden (M).

V. Jonische Inseln. Korfu. 1. Ins. Coreyra. Unger, It. syr. 1888 Nr. 695 (M); 2. Stadt Korfu. Festung. Holbein (Z); 3. Stadt Korfu. Zitadelle, auf Felsen. Kraskovits (U); 4. In olivetis ad urbem. Halácsy. It. graec. 1888 (H); 5. In den Olivenhainen zwischen Signes und dem Landungsplatze. Spreitzenhofer, It. jon. 1877 (M, Z); 6. Längs des Weges am Meeresstrande zwischen Spartilla und dem Landungsplatze von Signes. Spreitzenhofer, It. jon. 1877 Nr. 141 (Z); 7. Auf der Nordseite der Straße nach San Deca, viel häufiger jedoch gleich nach der gegen Süden liegenden Neigung der Straße ... Spreitzenhofer, It. jon. 1877 Nr. 76 (Z); 8. Berg Dekka. Rechinger (M); 9. Insel Vido. Kalk. Karstiges Terrain. Kraskovits (U).

VI. Lissa. 1. Lissa. Botteri (Z); 2. ? In saxosis um Ragusa und auf der Insel Lissa. Petter, Flor. dalm. exs. Nr. 284 (U, Z).

VII. Italien. 1. ? Genuae (M); 2. Venetia. Dit. Patavina, in collib. Euganeis. Porta (U); 3. Calabria (M); 4. Otranto. Groves (U).

VIII. Sizilien. 1. Sicilia. Helfer (M); 2. Tauromenia, in rupibus praeruptis. Heidenreich, ex it. sic. 1878 (H); 3. Siracusa. Sardagna (U); 4. Hügel bei Syrakus. Strobl (H, M, U); 5. In dumetis ad castellum Epipoli Syracusarum. E. et A. Huet du Pavillon, Plant. Sic. 165 (H, M); 6. In collibus calcareis aridis maritimis. Licata. Ross, Herb. Sic. Nr. 480 (U); 7. Girgenti. Hecke (M); 8. Bei den Tempeln in Girgenti. K. Richter (H); 9. In collibus maritimis Girgenti sulle rupi lungo i fiume. Lojacono, Pl. sic. rar. 49 (H, U); 10. In collibus saxosis sterilibus maritimis Siculiana. Leg. Citarda. Todaro, Fl. sic. exs. Nr. 867 (H); 11. In collibus aridis Val di Noto. Todarò (U); 12. In collibus sterilibus Siciliae occident. Castelvetro. Lojacono (U).

IX. Malta. 1. Malta (M).

X. Nordostspanien. 1. Pyrenées orientales (M); 2. Catalogne: Fortiá, talus. Sennen, Pl. d. Esp. Nr. 347 (H, M).

P. fruticosa ist die am weitesten verbreitete und veränderlichste *Dendrophlomis*-Art. Sie variiert insbesondere in bezug auf die Breite der Blattspreiten, die Form ihres Grundes, die Gestalt, Breite und Benaarung der Brakteen, die Größe der Blüten und die Länge der Kelchzahnspitzen. Formen mit auffällig schmalen Blattspreiten

(z. B. Italien 3., viele Belege aus Sizilien) entsprechen der *P. fruticosa angustifolia* Benthams (l. c. p. 627). Die beiden im folgenden als *P. cypria* und *Pichleri* besprochenen Sippen sind nichts anderes als in einzelnen der genannten Merkmale extreme Formen der *P. fruticosa*, und zwar *P. cypria* insbesondere in der Form der Blattspreiten, *Pichleri* in der Gestalt des Spreitengrundes und im Indument der Brakteen und Kelche. Es würde vielleicht auch noch einigen anderen der hier zu *P. fruticosa* gezählten Formen eine Sonderstellung zukommen, so insbesondere der Pflanze von Termessus (Kleinasien, Pamphylien 1.) (Abb. 7, Fig. 3) wegen ihres relativ stark herzförmigen Spreitengrundes und der von



Abb. 8 An der Spitze behaartes Früchtchen von *P. fruticosa*. — In $\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe. A. Kasper del.

Guruva (Kleinasien, Lyzien 1.) (Abb. 7, Fig. 4), welche vor allem dadurch ausgezeichnet ist, daß an ihren Kelchen die Buchten der Zähne viel tiefer sind als die Einbuchtungen zwischen zwei Zähnen, ein Verhalten, welches zwar bei anderen Sippen, z. B. bei *lanata* und *Sieberi*, auch, aber stets viel weniger ausgesprochen vorkommt wie hier. Stapf (Beitr. z. Flora v. Lyzien, Carien und Mesopotamien in Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, L [1885] p. 102) hat die Pflanze von Guruva irrtümlich als *P. lunariaefolia* S. S. bezeichnet, welche Art sich durch die borstlich, nicht wollig behaarten Brakteen und die fast bis ganz kahlen Kelche sicherlich spezifisch von ihr unterscheidet.

Besondere Erwähnung verdient ferner ein Exemplar aus Barcelona (Barcelone. Huguenin [Z]) (Abb. 7, Fig. 5), welches vom Typus durch auffällig schmalere, weniger dicht behaarte und daher dunkler gefärbte Brakteen abweicht, deren Indument aus steiferen, fast borstlichen Wollbüschelhaaren, welche den Rand als dichte Wimperzone umsäumen, und aus nur locker gestellten sternartigen Büschelhaaren besteht, Durch die schmalen Brakteen nähert sich die Pflanze den *Angustebracteatae*. Vielleicht handelt es sich, ähnlich wie es für *P. Portae* wahrscheinlich ist, um eine Gartenhybride. Nähere Auskunft hierüber wäre nur von reicherm Material mit genauerer Beschreibung, der Provenienz zu erwarten.

Schließlich ist noch der Zwischenformen zu gedenken, welche *P. fruticosa* mit *lanata* verbinden. Wir machen eine derselben anschließend zum Gegenstande einer gesonderten Besprechung. Über eine zweite vergleiche man das unter *lanata* Gesagte.

†† Blattspreiten länglich- bis eiförmig-elliptisch, am Grunde verschmälert bis fast abgerundet, an der Spitze stumpf bis ziemlich breit abgerundet. Äste ein- bis zweiquirlig. Quirle armbütig. Brak-

teen aus länglich-verkehrteiförmigem bis spateligem Grunde mehr minder plötzlich in eine sechs- bis dreimal kürzere Spitze verschmälert, oberseits fast kahl. Kelche 12—15 mm, Kelchzahnspitzen bis zu 2 mm, Korollen 23 mm lang. Nüßchen behaart.

P. Sieberi Vierhapper,
forma nova. — Abb. 7, Fig. 6.

Diagnose. Folia lamina crassiuscula, valde rugosa, oblonge—ovato-ellipsoidea, $2\frac{1}{2}$ —3 plo longiore quam lata, basi subrotundata—sensim angustata, apice obtusa—latiuscule rotundata, supra viridi, subtus canescente. Rami verticillastris 1—2. Semiverticillastra sessilia, subpauciflora. Bracteaë subimbricatae, calyci arcte accumbentes, rectae, obovatae—spatulatae, breviter acuminatae, calyce quarta parte breviores. Calyx tubo 12·5—15 mm longo, dentibus parte basali depressissima, alte emarginata, apicali, quasi imposita, erecto-patula, subulata, recta, 1—2 mm longa. Corolla flava, 23 mm longa. Stamina filamenta breviter appendiculata. Pollinis granula, ut videtur, omnino fere fertilia. Pili fasciculati caulium et foliorum omnino stellulati, bractearum pro parte eodem modo, pro parte lanam formantes.

Synonyme. *P. fruticosa* Baldacci in schedis 1899, non Linné.

Verbreitung. Kreta.

Belege. Kreta. 1. In saxosis reg. mediae m. Psiloriti (Ida) distr. Mylopotamo. Baldacci, It. cret. alt. 1899 Nr. 348 et 348 bis (H, M, U); 2. Distr. Pyrgiotika. Nordwestlich Tybaki. Eberstaller (U).

P. Sieberi ist eine Intermediärform — trotz des anscheinend nahezu ganz fertilen Pollens wahrscheinlich hybriden Ursprunges — zwischen *P. fruticosa* und *lanata* und unterscheidet sich von ersterer durch die dickeren, mehr runzeligen Blattspreiten von ellipsoidischem — nicht eiförmigem bis lanzettlichem — Umriß, die ärmerblütigen Quirle und die kleineren Kelche und Korollen, von letzterer durch die viel größeren Blattspreiten von ellipsoidischer — nicht rundlich eiförmiger bis länglich verkehrteiförmiger — Gestalt und durch größere, länger zugespitzte Brakteen und größere Kelche. Daß auf Kreta Übergänge zwischen den genannten Arten existieren, hat schon Sieber hervorgehoben¹⁾, dem zu Ehren ich diese Pflanze benenne.

††† Blattspreiten eiförmig bis rechteckig-elliptisch bis verkehrteiförmig, am Grunde breit abgerundet bis seicht herzförmig, an der Spitze stumpf bis breit abgerundet. Äste einquirlig. Quirle reichblütig. Brakteen rhombisch-elliptisch bis lanzettlich, stumpflich bis

¹⁾ Man vergleiche das bei *P. lanata* Gesagte

spitz, nicht oder kaum zugespitzt, oberseits von dichtstehenden, angedrückten, einfachen Haaren besetzt. Kelche höchstens 13 mm, Kelchzahnspitzen bis 2·5 mm, Korollen 25 mm lang. Nüßchen kahl.

P. cypria Post in Mém. del' Herb. Boissier Nr. 18 (1900) p. 99. — Abb. 7, Fig. 7.

Synonyme. *P. fruticosa* Thompson, Flor. Cypr. in Journ. of Bot. XLIV (1906) p. 337 non Linné.

Verbreitung. Zypern.

Belege. Zypern. 1. Ad rupes prope ruinas St. Hilarion. Sintenis et Rigo, It. cypr. 1880 Nr. 572 (U).

Die nahe Verwandtschaft dieser durch ihre Blattform und Brakteen sehr charakteristischen Pflanze mit *P. fruticosa* wird von Holmboe (Stud. on the veg. of Cyprus in Bergens Mus. Skrift. Ny raekke I. 2 [1914] p. 155), der auch eine sehr gute Abbildung (ibidem Fig. 52) samt Analysen bringt, nach Gebühr hervorgehoben. Letztere scheint auf Zypern zu fehlen und daselbst durch *P. cypria* vertreten zu werden. Holmboes Vermutung, daß die von Thompson nach Belegen von Sintenis und Rigo für Zypern als *P. fruticosa* angegebene Pflanze zu *P. cypria* gehört, kann ich auf Grund der Untersuchung solcher Belege als zutreffend bezeichnen.

** Büschelhaare der Brakteen und Kelche insgesamt sternartig, langästig. Blattspreiten länglich eiförmig mit breit abgerundetem bis tief herzförmigem Grunde und stumpflicher bis stumpfer Spitze. Brakteen länglich eiförmig bis breitlanzettlich, gegen die Spitze allmählich verschmälert. Kelche 14 mm lang. *P. Pichleri* Vierhapper. species nova. — Abb. 7, Fig. 8.

Diagnose. Folia lamina crassiuscula, oblongo-ovata, duplo—triplo longiore quam lata, basi late rotundata — alte cordata, apice obtusiuscula—obtusa, supra obscure viridi-cinerascente, subtus canescente, rugulosa. Semiverticillastra sessilia, densi- et multiflora. Bractae imbricatae, calycibus arcte accumbentes, rectae, oblongo-ovatae — late lanceolatae, in apicem sensim angustatae vel subacuminatae, extus canescentes, summae calycis tubum vix aequantes. Calyx tubo 14 mm longo, dentibus parte basali depressissimo-obcordata, apicali, quasi imposita, subulata, erecto-patula—reflexa, recta vel subcurvata, usque 2 mm longa. Corolla flava, ca. 32 mm longa. Staminum filamenta mediocriter appendiculata. Pili fasciculati foliorum, bractearum, calycum omnino stellulati, longeramei.

Synonyme. *P. fruticosa* Pichler in sched., non Linné.

Verbreitung. Karpathos.

Belege. Karpathos. 1. Allgemein auf allen Orten bis auf die Gebirge. Pichler (U).

Eine durch die gleichartige Beschaffenheit der Büschelhaare und den tief herzförmigen Grund der Blattspreiten sehr auffällige Pflanze, welche zwar zunächst mit *P. fruticosa* verwandt ist, aber weiter von ihr abweicht als etwa *P. cypria*, gleich welcher sie eine endemische Lokalrasse dieser Art ist.

β) Büschelhaare der Brakteen und Kelche zum Teil borstenartig; sternartige mehr minder spärlich bis fast fehlend. Einfache, kurze Köpfchenhaare spärlich bis reichlich. Brakteen häutig. Äste fast stets einquirlich. Blattspreiten länglich-eiförmig, am Grunde keilig verschmälert bis breit abgerundet.

* Brakteen aus breit eiförmigem bis eiförmigem Grunde verschmälert bis kurz zugespitzt, nicht stechend. Kelchzahnspitzen dicklich-pfriemlich, bis zu 3 mm lang. Borstenbüschelhaare spärlich, kurz. Kelchtubus ziemlich dicht sternhaarig

P. grandiflora Thompson

in Ann. of Bot. XIX (1905) p. 441. — Abb. 7, Fig. 9.

Synonyme. *P. imbricata* Boissier in sched. Bourgeau, Plant. Lye. 1860 Nr. 296 et in Flor. or. IV. (1879) p. 785; nomen solum.

Verbreitung. Lyzien. Pisidien.

Belege. Lyzien. 1. In saxosis ad Du-den prope Elmalu frequens. E. Bourgeau, Plant. Lye. 1860 Nr. 296 (M).

Während Boissier diese Pflanze, welche er zunächst selbst als eigene Art aufgestellt hatte, in der Flora orientalis mit *lunariaefolia* vereinigt, hält sie Thompson (On *Phlomis lunarifolia* Sibth. et Smith and some species confused with it, l. c. p. 439 bis 441) und, ihm folgend, Holmboe (Stud. veg. Cypr. l. c. p. 156) für eine von dieser verschiedene gute Art. Dieser Ansicht schließe ich mich, wenn ich auch die beiden Arten für miteinander zunächst verwandt ansehe, mit voller Überzeugung an.

** Brakteen aus eiförmigem bis länglich eiförmigem Grunde ziemlich lang zugespitzt, stechend. Kelchzahnspitzen dünnfriemlich, bis zu 5.5 mm lang. Borstenbüschelhaare, insbesondere am Rande der Brakteen, zahlreich, lang. Kelchtubus fast bis ganz kahl.

P. lunariaefolia Sibthorp et Smith.

Flor. Graec. Prodr. I. (1806) p. 414. — Abb. 7, Fig. 10.

Verbreitung. Zypern. Zilizien.

Belege. Zypern. 1. In valle amoena inter Charysochu et pagum Slewra versus Chrysorhooditissam. Th. Kotschy, Plant. per ins. Cypro lectae 1862 Nr. 678 (M).

Diese den Autoren lange Zeit unklar gebliebene, von Bentham (Lab. l. c. p. 629) meines Erachtens fälschlich zu *Oxyphlomis* gestellte Art ist erst durch Thompson (Ann. of Bot. l. c. p. 440),

welchem auch Holmboe (Stud. veg. Cypr. l. c.) beipflichtet, aufgeklärt worden, indem er feststellte, daß das im Herbar der Universität Oxford liegende Originalexemplar der *P. lunariaefolia* S. S. vollkommen mit der von Kotschy aus Zypern unter diesem Namen ausgegebenen Pflanze übereinstimmt, und es für sehr wahrscheinlich hält, daß die Angabe Sibthorps und Smiths, daß *P. lunariaefolia* im Peloponnes (siehe auch Halácsy, Consp. II. p. 509) und auf dem Athos vorkommt, irrtümlich ist. Nach Holmboe (l. c.) kommt *P. lunariaefolia* nach einem Belege im Herbar Boissier auch in Zilizien (Anamour, leg. Péronin) vor.

In bezug auf die Behaarungsverhältnisse stehen *P. lunariaefolia* und *grandiflora* in einem ähnlichen Verhältnisse zu *fruticosa* wie *P. bailanica* zu *viscosa*.

Zu den *Latebracteatae* gehört schließlich noch *P. platystegia* Post (in Post et Autran, Plantae Postianae, fasc. VI. in Bull. Herb. Boiss. I [1893] p. 407 und in Post, Flora of Syria [1896] p. 658) aus Syrien (Gebiet des Toten Meeres), von welcher ich leider keine Belege gesehen habe. Nach der Beschreibung ist sie innerhalb *Dendrophlomis* durch die Blütenhalbquirle um das Doppelte überragende Tragblätter und durch die breiten, fiedernervigen Brakteen von den Verwandten leicht zu unterscheiden. Sie dürfte wohl mit *P. grandiflora* zunächst verwandt sein.

C. Brakteen breitlanzettlich bis lineal. Kelchzähne längere, nicht ausgerandete, stumpfliche oder kürzer bis länger zugespitzte Ausbuchtungen der Kelchröhre. Korollen purpurn. Büschelhaare sternartig, zu einem kleinen Teil mit Köpfchen. Äste bis fünfquirlig. Halbquirle sitzend. *Purpureae* Vierhapper. — Abb. 7, Fig. 11—12.

a) Brakteen steiflich, breit lanzettlich bis lanzettlich, spitz oder mehr minder lang zugespitzt, ungefähr so lang als die Kelche (maximal 15 mm). Kelche steiflich, total 15 mm lang, mit aus breit-eiförmiger bis lanzettlicher Basis plötzlich bis ganz allmählich lang zugespitzten, 5 mm langen Zähnen. Korollen 25 mm lang. Filamentarfortsätze lang. Blattspreiten steiflich, länglich eiförmig bis lanzettlich, mit herzförmiger, abgestutzter oder keilig verschmälterter Basis, stumpflicher bis spitzer Spitze und feingekerbtem Rande. Büschelhaare kurzästig, Indument dicht au liegend

P. purpurea Linné,

Spec. plant. (1753) p. 585. — Abb. 7, Fig. 11.

Synonyme. *P. salviaefolia* Jacquin, Hort. Schoenbr. III. (1798) p. 58, tab. 359.

Verbreitung. Mittlerer und insbesondere südlicher Teil der Iberischen Halbinsel. Marokko.

Belege. Spanien. 1. Baetica. Willkomm (M); 2. In fruticetis montosis Baetiae. Hoffmannsøgg (M); 3. In lapidosis ad Cabo de Gata. Huter, Porta et Rigo, It. Hisp. 1879 (U); 4. Almeria, in collibus Sierra Alhamilla et ad Cabo de Gata, sol. schist. 100—300 m s. m. Porta et Rigo, It. II. Hisp. 1890 Nr. 150 (H); 5. Regnum Granatense, loc. lapidos. glareos. ad Cabo de Gata, Almeria et Malaga. Huter, Porta, Rigo ex it. Hisp. 1879 Nr. 880 (M); 6. In calidis Regn. Granat. Malacae vulgatissima. Alt. 0'—3000'. Herb. E. Boissier (M); 7. Malaga. Salzmann (M); 8. Collines de Malaga. Leresche (Z); 9. In collibus petrosis circa Malagam (M); 10. Cerro S. Anton pr. Malaga. Hackel, It. hisp. lus. 1876 (M); 11. S. Roco. Schott (M); 12. Provincia Gaditana. Algeciras, in Sierra de Palma. loc. dumetos. sol. schistoso. Porta et Rigo, It. IV. Hisp. 1895 Nr. 397 (U); 13. Algeciras, in pascuis. Fritze, Reise d. d. südl. Spanien 1873 (U); 14. Algeciras. Maquis. Reverchon, Pl. d. And. 1887 (H, U); 15. Algeciras. Reverchon, Pl. d'And. (U); 16. Algeciras. Winkler, Reise d. Spanien u. Portugal 1876 (H, U); 17. Cadix. Rigo (Z); 18. Chiclana. Mis. Monard 1829 Nr. 257 (M); 19. In collibus dumosis prope „Jever“. Perez-Lara, Fl. gadit. exs. (H); 20. Cartania. Lieux ombrages. E. Reverchon, Pl. de l'Andalousie 1889 (H); 21. Cartania. Reverchon, Pl. de l'And. 1888 (U); 22. Ronda, lieux ombrages sur le calcaire. Reverchon, Pl. de l'And. 1889 Nr. 334 (H); 23. Habitat in arenosis montium Marianorum. Prope Cordova. Herb. Torre Pando (U). — Portugal. 1. Coteaux à Faro, Algarve. E. Bourgeau, Pl. d'Esp. et de Port. 1853 Nr. 1988 (M); 2. In Estremad. transtag. asperis montosis in Serra de Sao Luiz. U. i. 1841. Welwitsch, It. Lusit. Nr. 177 (M, Z). — Marokko. 1. Maroc. Aghadir. Gandoger, Fl. Afr. bor. 1910/11 (M).

Da *P. purpurea* durch die angegebenen Merkmale sehr scharf charakterisiert ist und, von der folgenden abgesehen, zu keiner anderen Art nahe Beziehungen aufweist, erscheint es gerechtfertigt, sie mit jener zu einer eigenen, den *Angustebracteatae* und *Lutebracteatae* koordinierten Gruppe zusammenzufassen.

b) Brakteen weich, lanzettlich bis lineal, stumpflich bis zugespitzt, kürzer als die Kelche, mindestens halb so lang (maximal 10 mm). Kelche minder steif, total 14 mm lang, mit breit eiförmigen, stumpflichen bis sehr kurz zugespitzten, 2 mm langen Zähnen. Korollen 20 mm lang. Filamentarfortsätze kurz. Blattspreiten weicher, eiförmig bis länglich-eiförmig, mit herzförmiger bis abgestutzter Basis, stumpfer bis stumpflicher Spitze und grob gekerbtem Rande. Büschelhaare lang ästig, Indument locker anliegend *P. italica* Linné.

Syst. nat. ed. X. (1759) p. 1102. — Abb. 7, Fig. 12.

Synonyme. *P. balearica* Chodat in Bull. Trav. Soc. Bot. Genève XI. (1905) p. 61.

Verbreitung. Balearen.

Belege. Mallorca. 1. Abondant au Puig Major. E. Bourgeau, Pl. d. Esp. Baléares 1869 Nr. 2786 (M); 2. In montibus calcareis pr. Avtá. Herb. Willkomm (M); 3. Montagnes de Soller et de Lofre 600—1400 m. leg. Bianor. Sennen, Plant. d'Esp. Nr. 1465 (M); 4. Unter Soller. Boissier (U); 5. Barranco de Soller. Gandoger (M); 6. Barranco et Serra de Soller. Burnat (H); 7. „Ariant“ prope „Pollensa“. 400—500 m s. m. leg. Bicknell et Pollini. Dörfler, Herb. norm. Nr. 4285 (U). — Menorca. 1. Santa Pansa, bords de champs. Rodriguez (U); 2. In petrosis aridis montanis ad Colo-Mesquita; sol. schistoso. 200—700 m s. m. Porta et Rigo (M, H, Z).

Es liegt mir ferner ein Exemplar aus Italien vor (Campagna di Roma. Herb. Maly [M]); doch handelt es sich da wohl kaum um ein spontanes Vorkommen, denn ein solches ist, obwohl es von verschiedenen Autoren behauptet wurde, mehr als zweifelhaft. (Man vergleiche zum Beispiel Béguinot in Fiori ed Béguinot, Flor. anal. d'Italia III. [1903] p. 30).

P. italica ist, obwohl durch die angeführten Unterschiede scharf von ihr verschieden, zweifellos mit *P. purpurea* zunächst und nur mit dieser sehr nahe verwandt. Sie verhält sich zu ihr ähnlich wie etwa *P. lanata* zu *fruticosa*, daß heißt wie ein insularer Endemismus zur kontinentalen Stammform, von welcher er bereits zu scharfer Abgliederung gelangt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Neues Vorkommen von *Puccinia Galanthi* Ung.

Von Dr. Karl v. Keißler (Wien).

Bekanntlich hat Unger in seinem Werke „Die Exantheme der Pflanzen“ (1833) die Aufmerksamkeit auf einen auf den Blättern von *Galanthus nivalis* L. vorkommenden Pilz gelenkt, über dessen Auftreten in den Donau-Auen bei Stockerau in Niederösterreich im Jahre 1831 er einige nähere Angaben macht, und den er mit dem Namen *Puccinia Galanthi* belegt, ohne eine eigentliche Beschreibung zu geben. Von diesem Pilz war lange Zeit nichts mehr zu hören, bis ihn Prof. v. Beck¹⁾ in seinem Garten in Währing (Wien) wiederfand und eine kurze Be-

¹⁾ Vgl. dessen Abhandlung „Zur Pilzflora Niederösterreichs II“ (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien), Bd. 33 (1883), p. 232.

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): Vierhapper Friedrich sen.

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. 204-236](#)